

EA&D

**IN
FOR
ME**

**PROYECTO
DE GRADUACIÓN**



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

ESCUELA DE ARTE & DISEÑO

PROYECTO DE GRADUACIÓN

GUIA DE DISEÑO PARA CENTROS DE REHABILITACIÓN FÍSICA

SUSTENTADO POR:

HASANA LIZZETT MIRALDA LEMUS

21551012

GRACIA MARÍA LANZA MARTÍNEZ

21611105

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE:

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

FEBRERO, 2022

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2021

Hasana Lizzett Miralda Lemus

Gracia María Lanza Martínez

Todos los derechos son reservados.

Agradecimiento

Agradezco primeramente a **Dios** por permitirme llegar a esta etapa.

A mi **familia y más cercanas amistades** que me han apoyado en el transcurso de mi carrera.

Agradezco a los **docentes, profesionales y demás personas** que de una u otra manera apoyaron a la presente investigación y forman parte del proceso a la obtención del título.

-Hasana Miralda

Agradezco a Dios, a mi familia y amistades por todo el apoyo que me han dado a lo largo de mi carrera. A todos los docentes que participaron en mi proceso formativo.

-Gracia Lanza

Resumen

El propósito de esta investigación es dar a conocer lineamientos técnicos básicos para el diseño de centros de rehabilitación física, con el fin de promover una arquitectura que se adapte a las necesidades de personas que padecen de este tipo de discapacidad.

Existen diversas normativas mundiales, convenios, organizaciones, estudios y capacitaciones que han hecho grandes progresos para que el mundo sea más accesible para todos.

En Honduras se evidencia la necesidad de crear un plan de acción que resuma los lineamientos a seguir para asegurar que los centros de rehabilitación física cuenten con lo necesario para su labor.

En el desarrollo de esta investigación se han tomado en consideración los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como referentes y casos de estudio sobre centros de rehabilitación de esta índole, la opinión de profesionales médicos y arquitectos acerca de consideraciones de diseño para tal fin.

Como producto de esta investigación, se propone la elaboración de una guía de diseño con un enfoque institucional y profesional para ser una herramienta de orientación con nuevos lineamientos establecidos para el desarrollo de proyectos arquitectónicos espaciales, seguros y eficientes.

Se espera que esta guía contribuya al diseño de espacios aptos que impacten positivamente en la calidad de vida de sus usuarios.

Índice de Contenido

Agradecimiento	I
Resumen	1
Capítulo I. Planteamiento del Problema	10
1.1 Antecedentes Históricos	10
1.2 Antecedentes del Problema	11
1.2.1 Macroentorno	11
1.2.2 Microentorno	12
1.3 Enunciado del Problema	17
1.4 Definición del Problema	19
1.5 Preguntas de Investigación	19
1.6 Objetivos de la Investigación	20
1.6.1 Objetivo General	20
1.6.2 Objetivos Específicos	20
1.7 Variables	21
1.8 Justificación de la Investigación	1
Capítulo II. Estado de la Cuestión	3
2.2 Marco Conceptual	3
2.1.1 La Discapacidad	4
2.1.2 La Discapacidad Física	6
2.1.3 La Rehabilitación Física	11
2.1.4 Colores en Ambientes de Salud	44
2.1.5 Teoría de Sustento	44
2.1.4 Conceptos y Criterios para el planteamiento de diseño	87
2.2 Marco Contextual	145
2.2.1 Localización	146
2.2.2 Aspectos Sociales	146
2.2.3 Aspectos Económicos	147
2.2.4 Datos demográficos	148
2.2.5 Concepciones del Plan Maestro de Nación	151
2.2.6 Plan Nacional de Salud 2021	154
2.2.7 Sistema de Rehabilitación nacional	156
2.2.8 Infraestructuras de Centros Nacionales de Rehabilitación Física	161
Capítulo III. Metodología de la Investigación	169
3.1 Enfoque, Diseño y Alcance	169
3.1.1 Enfoque	169
3.1.2 Diseño	173
3.1.3 Alcance	173
Métodos y Técnicas de Investigación	174
3.2.1 Técnicas de recolección de información	174
3.2.2 Procesamiento de información	175
3.2.3 Fuentes de Información	176
3.2.4 Limitantes del Estudio	177
3.2.5 Investigación de Campo	177

Capítulo IV. Resultados de la Investigación	186
4.1 Análisis de referentes arquitectónicos	186
4.2 Análisis Comparativo de Guías de Diseño.....	191
4.3 Análisis de Resultado de Entrevistas.....	194
4.4 Análisis de Resultado de Encuestas.....	210
4.4 Lineamientos de Diseño Recopilados.....	218
4.5 Diagramas recopilados y ejecutados para documento de guía e informe.....	227
Capítulo V. Aplicabilidad	231
5.2 Nombre y Objetivos de la Propuesta de Aplicabilidad.....	231
5.1.1 Nombre de la guía:.....	231
5.1.2 Objetivo General de la guía:.....	231
5.1.3 Objetivos específicos de la guía:.....	231
5.2 Estrategia Metodológica Implementada.....	232
5.3 Desarrollo de la Propuesta de Aplicabilidad	233
5.3.1 Contenido de la guía	234
5.3.2 Capítulos Abarcados	234
5.3.3 Diseño de la guía	235
5.1 Cronograma de Desarrollo y de Implementación	239
5.2 Presupuesto Requerido	243
Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones.....	XI
6.1 Conclusiones.....	XI
6.1 Recomendaciones.....	XIII
Bibliografía	XV
Glosario.....	XXVI
Anexos	XXIX

Índice de Figuras e Ilustraciones

Ilustración 1. Línea de tiempo de la historia de la discapacidad en Honduras (XX-1971).....	15
Ilustración 2. Línea de tiempo de la historia de la discapacidad en Honduras (1979-Actualidad)	15
Ilustración 3. Diagrama de Variables.....	21
Ilustración 4. Operacionalización de Variables.....	1
Ilustración 5. Aspectos de la Discapacidad, Anteriormente.....	4
Ilustración 6. Aspectos de la Discapacidad, Actualmente.....	5
Ilustración 7. Marco de Formatos de Rehabilitación Física.....	14
Ilustración 8. Tipos de Fisioterapia.....	17
Ilustración 9. Baño Galvánico.....	19
Ilustración 10. Aplicación Micro Galvanismo.....	20
Ilustración 11. Aplicación Galvano palpación.....	21
Ilustración 12. Ultrasonido terapéutico.....	22
Ilustración 13. Kinesioterapia.....	23
Ilustración 14. Masoterapia, Esquema de maniobras básicas de Dujardin Beaumetz.....	24
Ilustración 15. Crioterapia, Aplicación de éter etílico.....	29
Ilustración 16. Ejercicios de hidroterapia para rehabilitación física.....	35
Ilustración 17. Hidroterapia, Piscina de rehabilitación.....	36
Ilustración 18. Ejercicios de mecanoterapia.....	39
Ilustración 19. “Centro de Rehabilitación Teletón San Pedro Sula”.....	45
Ilustración 20. “Centro de Rehabilitación Fisio Clinic, Dra. Chiang”.....	47
Ilustración 21. “Imágenes de interiores del “Centro de Rehabilitación Dra. Chiang”.....	48
Ilustración 22. Matriz de Relaciones Funcionales “Centro de Rehabilitación Dra. Chiang”.....	52
Ilustración 23. Elevación (piscina semiolímpica) “Centro de rehabilitación Vandhalla”.....	53
Ilustración 24. Planta Arquitectónica “Centro de rehabilitación Vandhalla”.....	55
Ilustración 25. Piscina de agua caliente “Centro de rehabilitación Vandhalla”.....	57
Ilustración 26. Piscina semiolímpica “Centro de rehabilitación Vandhalla”.....	57
Ilustración 27. Matriz de Relaciones Funcionales “Centro de Rehabilitación Vandhalla”.....	60
Ilustración 28. Planta baja “Centro de rehabilitación Pilar”.....	61
Ilustración 29. Interiores “Centro de rehabilitación Pilar”.....	62
Ilustración 30. Exteriores “Centro de rehabilitación Pilar”.....	63
Ilustración 31. Matriz de Relaciones Funcionales “Centro de Rehabilitación Pilar”.....	68

Ilustración 32. Centro Rehabilitación Rancho Los Amigos.	69
Ilustración 33. Centro Rehabilitación “Veterans Affairs”.	73
Ilustración 34. Portada de guía de diseño “Polytrauma Rehabilitation Center”	76
Ilustración 35. “Polytrauma Rehabilitation Center” Design Guide	77
Ilustración 36. Portada de guía de manual para la planificación del diseño de edificios	81
Ilustración 37. Portada “Manual para la planificación del diseño de edificios”	82
Ilustración 38. Portada de Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en el Sistema Nacional de Salud de Honduras	84
Ilustración 39. Contenido de Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en el Sistema Nacional de Salud de Honduras	86
Ilustración 40. Gráfico de porcentajes de áreas.	90
Ilustración 41. Efectos del ruido.	93
Ilustración 42. Nivel de presión del sonido.	97
Ilustración 43. Nivel promedio del sonido día/ noche.....	98
Ilustración 44. Tono de la luz por ambiente.....	101
Ilustración 45. “World Climate Zones Map”	103
Ilustración 46. Términos para tomar en cuenta para calcular calor.....	104
Ilustración 47. Inclinación Óptima de techos en zonas tropicales.....	104
Ilustración 49. Técnicas de ventilación.....	110
Ilustración 50. Condensadores secos, adiabáticos y evaporativos.	115
Ilustración 51. Indicador de LVR en fichas de color.....	119
Ilustración 51. Etiquetas de eficiencia energética.....	120
Ilustración 52. Rangos de eficiencia energética.	121
Ilustración 53. Tipo de paneles solares.	122
Ilustración 54. Cálculo de inclinación de paneles solares.....	123
Ilustración 55. Mapa de personas con discapacidad motriz en Honduras	150
Ilustración 56. Mapa de personas con discapacidad motriz en el sector Noroeste	151
Ilustración 57. Esquema de sistema vigente de salud en Honduras.....	158
Ilustración 58. “Tabla de categorización y tipificación de establecimientos de salud”	161
Ilustración 59. Mapeo “Centro de Rehabilitación en Honduras”.....	162
Ilustración 60. Exteriores “Centro de Rehabilitación de Puerto Cortes”	164
Ilustración 61. Exteriores “Centro de Rehabilitación del Valle de Aguan”	165

Ilustración 62. Exterior "Centro de Rehabilitación Integral de Colon"	166
Ilustración 63. Renders "Centro de Rehabilitación Física Dr. Chiang"	201
Ilustración 64. Render "Casa del Adulto Mayor"	205
Ilustración 65. Programa Arquitectónico, Proyecto Casa del Adulto Mayor	206
Ilustración 66. Respuesta pregunta "Edad del estudiante"	211
Ilustración 67. Respuesta pregunta "Sexo del estudiante"	212
Ilustración 68. Respuesta pregunta "¿Ha intervenido en algún proyecto con ámbito de discapacidad?"	212
Ilustración 69. Respuesta pregunta "¿En qué año ingreso a la carrera?"	213
Ilustración 70. Paleta de Color seleccionada.....	236
Ilustración 71. "Estructuración teórica de Guía de Diseño para Centros de Rehabilitación Física"	238
Ilustración 72. Cronología de trabajo semana 01 a 03.	239
Ilustración 73. Cronología de trabajo semana 04 a 05.	240
Ilustración 74. Cronología de trabajo semana 06 a 07.	241
Ilustración 75. Cronología de trabajo semana 08	241
Ilustración 76. Cronología de trabajo semana 09 A 10.....	242

Índice de Tablas

Tabla 1. Análisis de tipos de barreras	18
Tabla 2. Empleados necesarios para centros de rehabilitación física.....	15
Tabla 3. Equipos para electroterapia.....	22
Tabla 4. Movimientos Básicos y Elementos de la Kinesioterapia Activa.....	25
Tabla 5. Equipo para Termoterapia.....	27
Tabla 6. Equipo para Crioterapia	30
Tabla 7. Equipo para Hidroterapia (Duchas y Baños).....	34
Tabla 8. Equipo para Hidroterapia (Piscina).....	37
Ilustración 18. Ejercicios de mecanoterapia	39
Tabla 9. Equipo para Mecanoterapia o Terapia Deportiva	40
Tabla 10. Tabla de Colores para ambientes de salud.	44
Tabla 11. Análisis de Programa del Centro de Rehabilitación de la Dr. Chiang.....	49

Tabla 12. Otras Consideraciones del Centro de Rehabilitación de la Dr. Chiang.	50
Tabla 13. Análisis de Programa del Centro de Rehabilitación Vandhalla	55
Tabla 14. Otras Consideraciones del Centro de Rehabilitación Vandhalla	58
Tabla 15. Análisis de Programa Arquitectónico Pilar	63
Tabla 16. Otras Consideraciones del Centro de Rehabilitación Pilar.....	65
Tabla 17. Índice de Guía “Polytrauma Rehabilitation Center, Veterans Affairs”	77
Tabla 18. Índice de Manual Para La Planificación Del Diseño De Edificios	83
Tabla 19. Índice de Contenido de Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel	86
Tabla 20. Cantidad de estacionamientos por camas.....	89
Tabla 21. Niveles de criterio de sonido.....	94
Tabla 22. Tabla de iluminación por ambiente.....	99
Tabla 23. Tabla de iluminación por ambiente.....	101
Tabla 24. Requisitos de la envolvente del edificio para la zona climática 2 (A, B), paredes y techos	105
Tabla 25. Requisitos de la envolvente del edificio para la zona climática 2 (A, B), ventanas...	107
Tabla 26. Requisitos de la envolvente del edificio para la zona climática 2 (A, B), puertas	108
Tabla 27. Tabla de ventilación natural mínima media por hora según ambiente.	109
Tabla 28. Tabla de ventilación mecánica mínima por hora según ambiente.....	113
Tabla 29. Tabla de Colores para ambientes de salud.	117
Tabla 30. Valores para anchos de salida.	137
Tabla 31. Valores para anchos útil de salida.....	138
Tabla 32. Coeficiente función del número de plantas existentes.	139
Tabla 33. Dimensionamiento de escaleras.....	139
Tabla 34. Datos demográficos por departamento de personas con discapacidad.....	149
Tabla 35. Población con discapacidad según (RUP).....	150
Tabla 36. Contenido, Datos de investigación	169
Tabla 37. Población Muestra Para Encuestas.....	171
Tabla 38. Entrevista dirigida a arquitectos.....	172
Tabla 39. Entrevista dirigida a doctores o directores de centros de rehabilitación	172
Tabla 40. Objetivo por segmento de preguntas de entrevista a profesionales.....	178
Tabla 41. Objetivo por segmento de preguntas de encuestas a estudiantes	180
Tabla 28. Objetivo por segmento de preguntas de encuestas a pacientes	182
Tabla 42. Referente Centro de Rehabilitación Dr. Chiang, Servicio	187
Tabla 43. Referente Centro de Rehabilitación Dr. Chiang. Infraestructura	187

Tabla 44. Resumen comparativo de referentes internacionales, Infraestructura	188
Tabla 45. Resumen comparativo de referentes internacionales, Programa.....	189
Tabla 46. Resumen comparativo de guías de diseño.....	191
Tabla 47. Muestra de estudiantes de arquitectura de UNITEC.....	210
Tabla 48. Análisis Cruzado 1	214
Tabla 49. Análisis Cruzado 2	215
Tabla 50. Análisis Cruzado 3	216
Tabla 51. Análisis Cruzado 4	217
Tabla 52. Análisis Cruzado 5	218
Tabla 53. Lineamientos por considerar en emplazamiento del edificio.....	220
Tabla 54. Lineamientos por considerar en programa arquitectónico del edificio.....	221
Tabla 55. Lineamientos por considerar en acabados, materiales.....	224
Tabla 56. Lineamientos por considerar en acabados, color y textura	225
Tabla 57. Lineamientos por considerar en acabados, elementos.....	226
Tabla 58. Matriz Metodológica	233

Capítulo I. Planteamiento del Problema

1.1 Antecedentes Históricos

El concepto de discapacidad ha sufrido muchos cambios a lo largo de la evolución en la historia humana, comenzando a partir de concepciones erróneas hasta transformarse en un sinónimo de igualdad y lucha por los derechos humanos. La historia de este concepto parte cuando culturas antiguas asociaban la discapacidad como intervenciones de poderes sobrehumanos o castigos divinos, siendo una condición que generaba rechazo y aislamiento de los demás.

En el siglo XV se toma una perspectiva discriminatoria, segregadora y estigmatizante, es en este siglo donde aparecen las primeras instituciones denominadas manicomios en donde se aislaban a las personas en establecimientos insalubres con el motivo de aislarlas de los demás.

En el siglo XX se comienza a percibir desde un enfoque asistencial y no discriminatorio, es en este siglo donde se construyen los primeros centros de educación especial, desde una perspectiva excesivamente paternalista, que refuerza la dependencia y las actitudes de discriminación social y laboral.

Fue hasta la Segunda Guerra Mundial que la tendencia a la protección se ve reforzada debido a la aparición de numerosas discapacidades sobrevenidas. Esto es ya que, por primera vez, algunas personas con discapacidad son consideradas héroes. Se empiezan a formar asociaciones por personas con discapacidad y sus familias que se unen para defender sus derechos, se desarrollan leyes de integración social del minusválido, se reconocen los derechos de estas personas.

En la actualidad, se abandona la perspectiva asistencial y paternalista y se abre paso a evolución, un nuevo enfoque en el que la persona con discapacidad cuenta con habilidades, competencias, recursos y potencialidades, si se le brindan los apoyos necesarios, puede ser independiente si la sociedad cuenta con las medidas adecuadas para lograrlo. Si bien la inclusión social ha experimentado un gran desarrollo, el camino por recorrer es aún muy largo.

1.2 Antecedentes del Problema

1.2.1 Macroentorno

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la rehabilitación como “La especialidad médica que busca desarrollar las capacidades funcionales y psicológicas del individuo y, si es preciso, mecanismos compensatorios, con el fin lograr la mayor autonomía y actividad posible ” (Rehabilitación, n.d.-a).

Según datos a nivel mundial expuestos por la OPS, se contabilizan 650 millones de personas con discapacidad ya sea intelectual, física o sensorial. De estos se contabiliza que 300 millones viven en el continente americano. En total, se estima que casi el 12% de la población de América Latina y el Caribe vive con al menos una discapacidad, lo que representa alrededor de 66 millones de personas.

Siendo este un número considerable, se ha dispuesto el Sistema de Integración Centroamericana que conforma la Red de Organizaciones de Personas con Discapacidad con la ayuda de 37 organizaciones de los países integrantes. Estas se enfocan en todos los tipos de discapacidades, buscando el fortalecimiento de las instituciones y la organización de estas para brindar y garantizar el derecho de las

personas con distintas deficiencias. El proyecto es financiado por entes internacionales como la Unión Europea y el programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Como resultado de esto se han logrado establecer normas y políticas para la integración de personas con discapacidad, pero no se han concretado esfuerzos más allá de creación de leyes, y no en la aplicación de estas, como en el desarrollo de guías o manuales que establezcan las características adecuadas para construcción o adaptación de los centros de atención a la población meta. Esto hace que muchas edificaciones destinadas a la causa no cuenten con la infraestructura, el equipamiento y el mantenimiento correcto, causando una seria deficiencia tanto en el sistema de salud como también en la atención a sus usuarios.

1.2.2 Microentorno

Honduras al igual que sus países hermanos, no es la excepción, este país centroamericano muestra sus primeras iniciativas dedicadas a la causa de rehabilitación en el siglo XX, sin embargo, en la actualidad sus esfuerzos siguen desatendidos y sin ser materializados en acciones que propicien una solución.

- El primer centro de atención a personas con discapacidades auditivas y de la vista, surge en Honduras a inicios del siglo XX, atendiendo a niños con la ayuda de personal capacitado, esto debido a la creación de políticas internacionales que surgieron luego de las guerras mundiales.
- Es a partir del siglo XX que Honduras tiene su mayor desarrollo en la rama de rehabilitación. Dado que Honduras adopta en los años 80 una serie de tratados dirigidos por la Organización de Estados Americanos (OEA) y las Naciones

Unidas (UN) para la creación de una normativa nacional que regula y supervisa la correcta aplicación de las normas y políticas, así como la actualización de estas mismas para que la población que presenta estas necesidades goce de sus derechos.

- Con las nuevas políticas y normas surge un auge en la creación de distintos centros y escuelas de rehabilitación entre los años 1938-1987 culminando con la creación de fundaciones tales como la Fundación Hondureña de Rehabilitación e Integración del Limitado (FUHRIL) en 1983, apoyando programas de rehabilitación, estudios de audición, elaboración de prótesis auditivas y reparación de silla de ruedas en 1983.
- El Programa de Parálisis Cerebral Infantil (PREPACE) para dar atención a niños con Parálisis Cerebral Infantil en 1986.
- La Fundación Teletón por medio de tres centros de rehabilitación integral a los cuales se han añadido en cantidad para lograr un número de 5 centros en las ciudades principales del país en 1987.
- Es hasta en la Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad, ratificada en Honduras en 2011, que se busca la protección del sentido de igualdad y los derechos de todas las personas en la nación.
- En los últimos años se han dedicado en su mayoría estudios y charlas acerca de la rehabilitación, tales como los estudios realizados en 2013-2014, en el primer año se desarrolla un censo por parte del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en donde se estima que 205,423 personas presentan al menos un tipo de

discapacidad en Honduras, sin embargo, en el estudio 'Prevalencia de Discapacidad y Sus Características en Población de 18 a 65 años de edad, Honduras, Centroamérica, 2013-2014' por parte de especialistas tales como la Dra. Sonia Flores de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación del Instituto Hondureño de Seguridad Social, determinan una rango poblacional de edad entre los 18 a 65 años, es decir un 4.6% de la población en Honduras viven con discapacidad, esto representaría 381,287 personas asumiendo una población de 8.2 millones (Flores et al., 2015). La discrepancia en datos ha dificultado en gran medida que los esfuerzos sigan avanzando y estos sean concretos.

- Actualmente, Honduras cuenta con 26 centros de Rehabilitación a nivel nacional, de estos solo siete centros cuentan con médico especialista en rehabilitación lo que evidencia la necesidad de formar profesionales en la rama de rehabilitación para poder suplir los diversos centros.

A continuación, las ilustraciones 1 y 2, muestran la línea de tiempo con el desglose de los eventos que marcaron la historia de la rehabilitación en Honduras desde sus inicios hasta la actualidad.

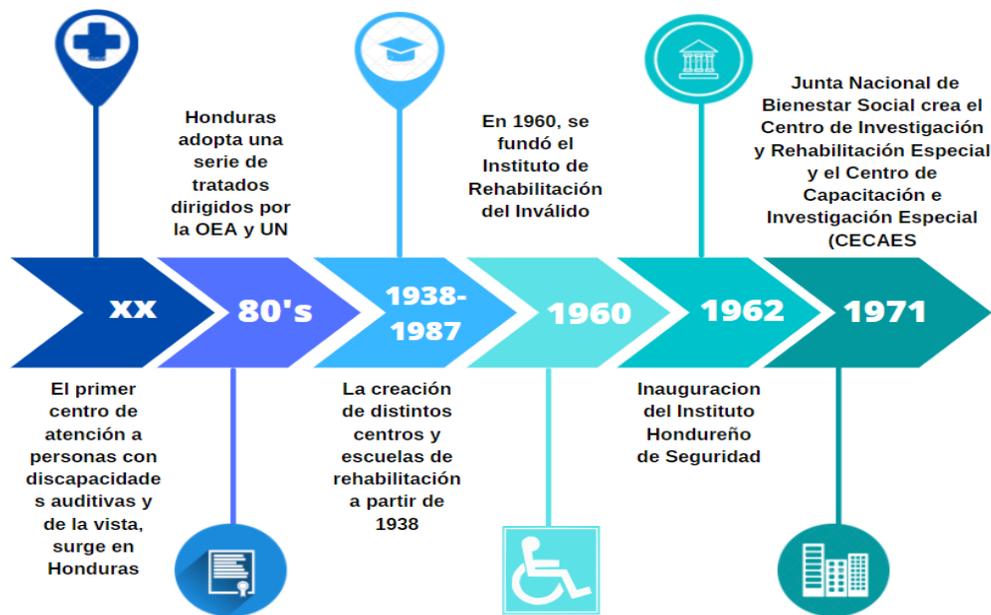


Ilustración 1. Línea de tiempo de la historia de la discapacidad en Honduras (XX-1971)

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021).

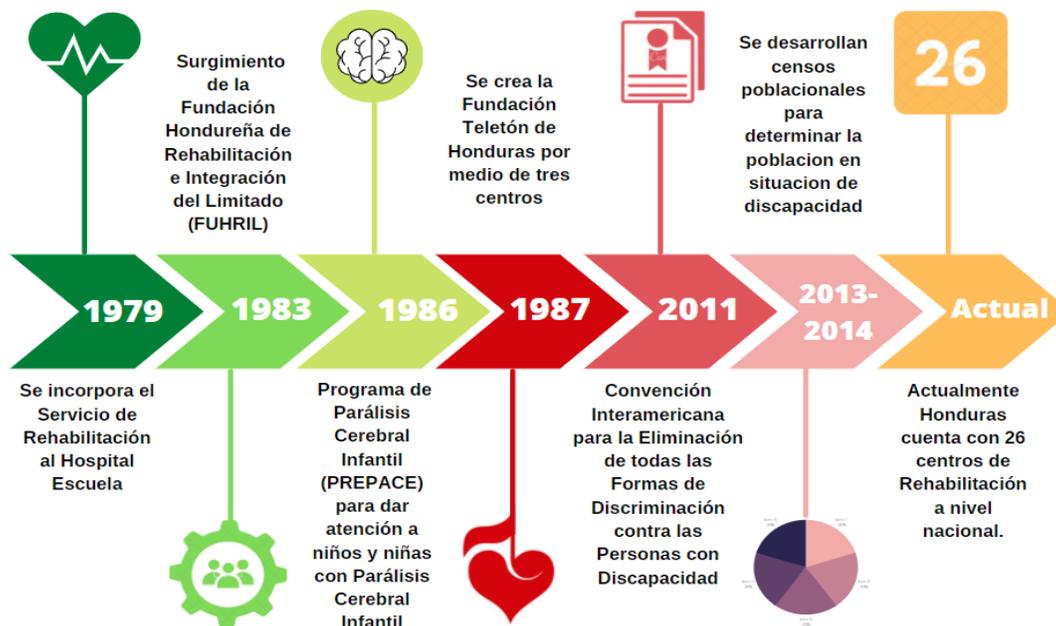


Ilustración 2. Línea de tiempo de la historia de la discapacidad en Honduras (1979-Actualidad)

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021).

La mayor carencia que poseen los centros dedicados a la salud es con respecto a la infraestructura, la disposición de espacios y equipamiento, esto concierne a la capacitación de estos mismos, su personal de atención y usuarios por igual.

- No todos los centros cuentan con una infraestructura propia por lo que muchos se localizan en locales pequeños o ubicaciones no aptas para un centro de este tipo.
- No todos los centros manejan un control de mantenimiento que asegure que el lugar está en condiciones para ser utilizado.
- Hay una carencia de equipamiento requerido para que los pacientes reciban el tratamiento que requieren.
- Solís (2020), enuncia que, la ubicación de estos centros en el país es otro tema para tratar ya que los actuales centros están ubicados mayormente en las ciudades de mayor importancia, según la encuesta realizada por la Red Centroamericana de Informática en Salud, "...Las personas con discapacidad no pueden movilizarse debido a la falta de una arquitectura universal y carencia de servicios públicos eficientes. Muchos presentan una amputación de un miembro, problemas mentales, falta de visibilidad o problemas auditivos." por lo que gran parte de la población que habita en zona rurales o comunidades a distancia de las ciudades principales, no está recibiendo el servicio de rehabilitación.

Es de gran importancia que el gobierno, las instituciones y la sociedad civil piensen de manera efectiva en cómo garantizar que los servicios sean accesibles para todas las personas con discapacidad.

1.3 Enunciado del Problema

El INE (2021), afirma que, Honduras tiene una población de 9.451.000 personas, se encuentra en la posición 95 de la tabla de población compuesta por 196 países. La proporción aproximada de personas con discapacidades físicas es del 7% valor que se traduce a que 661,570 personas sufren de algún tipo de discapacidad física permanente en la nación, sin contar personas que, debido a lesiones, afecciones neurológicas, traumatológicas, reumatológicas, de columna vertebral, entre otras, necesitan de la rehabilitación física.

La salud física de las personas con discapacidad o afecciones mentales graves es comúnmente ignorada en nuestra sociedad, no solo por ellos mismos y sus familiares o amistades, sino también por los sistemas de salud, lo que resulta en desigualdad en calidad de tratamientos y acceso limitado a los servicios de salud.

La realidad de un discapacitado no solo es enfrentarse a limitaciones físicas y sociales, sino también arquitectónicas.

En nuestra sociedad es muy común que las personas con discapacidad se encuentren en desventaja con respecto a las demás personas sanas para desarrollarse en igualdad de condiciones. La razón principal son obstáculos restrictivos del entorno y limitación como barreras a las que se enfrentan a diario, mostradas en la Tabla 1 de análisis de tipos de barreras.

Tabla 1. Análisis de tipos de barreras

Tipo de Barrera	Características
Accesibilidad a establecimientos o servicios de salud	La SESAL presta servicios al 60% de la población, el IHSS asegura al 12% y el sector privado atiende al 10%. En Honduras, 9 de cada 10 personas no están cubiertas por ningún tipo de seguro de salud y se estima que el 18% de la población (más de 1.5 millones de hondureños) no tiene acceso a los servicios de salud.
Infraestructura inadecuada	La infraestructura hospitalaria y de los centros de salud es deficiente; los servicios no son de la calidad y cobertura requeridas. El mantenimiento es escaso lo que ha generado el deterioro, tanto de la infraestructura como del equipo.
Falta de formación de profesionales	Ninguno de los 18 departamentos cumple con el indicador mínimo establecido por la meta regional de 25 médicos por cada 10,000 hab. (ya que se establecen 20.8 médicos por 10,000 hab.) La cobertura de enfermeras es 2 por cada 10,000 hab, y 8 auxiliares de enfermería por cada 10,000 hab. La recomendación de la OMS siendo de 50 enfermeras por cada 10.000 habitantes.
Barreras financieras	Honduras invierte muy poco dinero en los servicios de salud. Esto deja como resultado que se presenten emergencias como: falta de medicamentos, falta de equipo y personal de salud , equipo obsoleto y una población completamente desatendida y lejana de la obtención del derecho humano a la salud.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021).

Según el análisis se puede considerar que no se está resolviendo la situación de discapacidad de los pacientes de manera adecuada y oportuna. Esto sugiere una ausencia de protocolos dentro de la institución y del personal de salud para poder identificar el canal de atención adecuada para las personas con discapacidad que requieren rehabilitación constituyendo esto un ‘obstáculo discapacitante’ como lo reconoce la OMS en el Informe Mundial sobre la Discapacidad.

La escasez de trabajadores de rehabilitación y problemas de calidad y relevancia plantean una barrera importante para que las personas accedan al servicio. El tratamiento y rehabilitación para estas personas es de difícil acceso debido a la precariedad del sistema de salud del país, y los centros que ofrecen una ayuda más personalizada son comúnmente desarrollado por iniciativa de los familiares de las personas quienes presentan estas condiciones, el largo periodo de espera para adquirir

el servicio también impide la recuperación total de estas personas, quienes necesitan de forma frecuente el tratamiento para que este tenga el efecto deseado, así como la condición y mala distribución espacial de los centros debido a la serie de deficiencias al respecto en el sistema de rehabilitación nacional evidencia que nunca ha habido una mayor necesidad de fortalecer la fuerza laboral en rehabilitación.

1.4 Definición del Problema

El escaso o nulo interés de las instituciones públicas de propiciar espacios considerando el desarrollo de personas con discapacidad física, la falta de acondicionamiento de los centros destinados a la rehabilitación, además de la ausencia de una normativa que brinde los lineamientos de diseño requeridos, impiden que estos centros cumplan con la infraestructura y equipamiento óptimo para atender las necesidades de salud de sus pacientes.

1.5 Preguntas de Investigación

En la presente investigación se plantean las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son las discapacidades físicas, sus características y los procesos óptimos de rehabilitación necesarios para una pronta reintegración a la sociedad?
2. ¿Cuáles son las características de infraestructura que poseen los centros de rehabilitación nacional e internacional, los espacios que los componen, su disposición y consideraciones necesarias para la realización de diversos tratamientos?

3. ¿Con qué espacios, relaciones y lineamientos técnicos de diseño arquitectónico básicos debe contar un centro de rehabilitación física a fin de llevar a un diseño que brinde las condiciones físicas para la correcta atención de sus pacientes?

1.6 Objetivos de la Investigación

1.6.1 Objetivo General

Desarrollar una guía de diseño arquitectónico que brinde los lineamientos básicos de diseño requeridos para el funcionamiento de edificaciones destinadas a la rehabilitación física, en un periodo de 20 semanas.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Realizar una recopilación teórica sobre las discapacidades físicas, sus características y los procesos óptimos de rehabilitación necesarios para una pronta reintegración a la sociedad.
- Dar a conocer las características de infraestructura de centros de rehabilitación nacionales e internacionales destacando los espacios que los componen, su disposición y consideraciones necesarias para la realización de los diversos tratamientos.

- Definir espacios y lineamientos técnicos de diseño arquitectónico a seguir, a fin de llevar a un diseño integral de rehabilitación que brinde las condiciones físicas óptimas para la atención de los pacientes.

1.7 Variables

Las variables son características o elementos que pueden cambiar de valor según el investigador desee realizar el enfoque. Existen variables dependientes e independientes, las variables dependientes son elementos más generales los cuales dependen de las variables independientes para cambiar su valor.

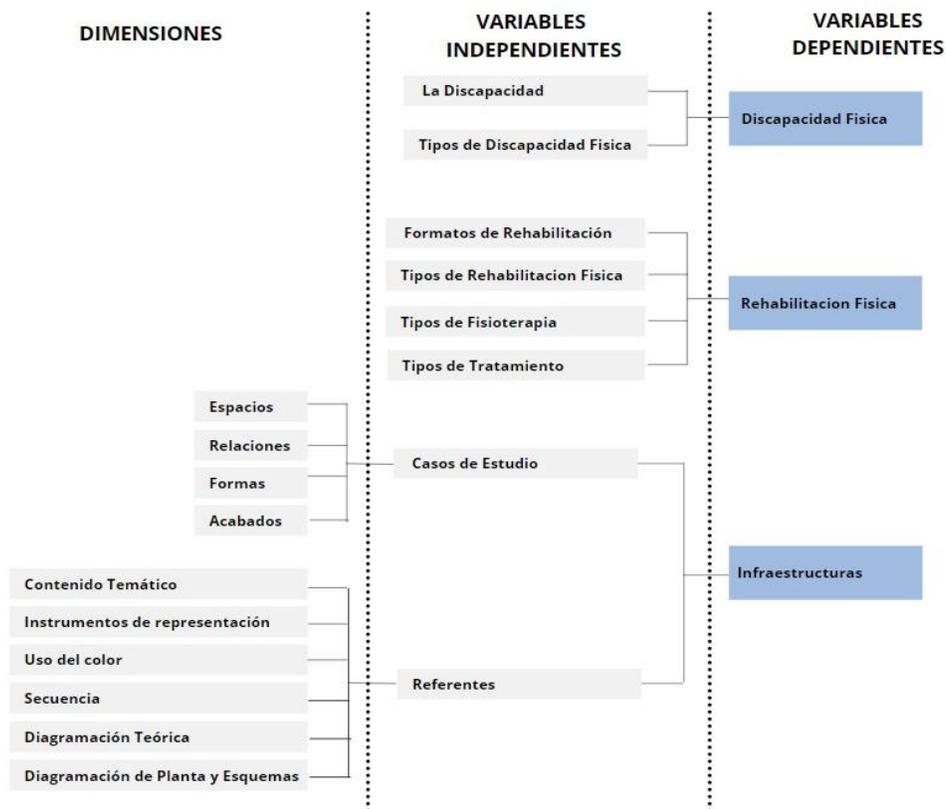


Ilustración 3. Diagrama de Variables

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021).

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	DEPENDE DE LA PREGUNTA EL O LOS INSTRUMENTOS A UTILIZAR		
			PREGUNTA	UNIDAD DE RESPUESTA	TIPO DE PREGUNTA
USUARIO	LA DISCAPACIDAD	LA DISCAPACIDAD	¿QUE SE DEFINE COMO DISCAPACIDAD?	DEFINICION Y CARACTERISTICAS	PREGUNTA ABIERTA
		TIPOS DE DISCAPACIDAD FISICA	¿QUE TIPOS DE DISCAPACIDAD HAY Y COMO SE CLASIFICA?	1.-FISICA, MENTAL INTELECTUAL 2- CLASIFICACION SEGÚN CAUSA 3-CLASIFICACION SEGÚN SINTOMA 4-NIVEL DE ACTIVIDAD QUE AFECTA	PREGUNTA DE ALTERNATIVAS
SERVICIO	LA REHABILITACION FISICA	FORMATOS DE REHABILITACION	¿CUÁLES SON LOS FORMATOS DE REHABILITACION FISICA EXISTENTE?	1.- FORMATOS DE REHABILITACION 2- PUBLICA O PRIVADA 3- CLASIFICACIONES SEGÚN GOBIERNO DE HONDURAS	PREGUNTA DE ALTERNATIVAS
		TIPOS DE REHABILITACION FISICA	¿QUÉ TIPOS DE REHABILITACION FISICA HAY?	1- CLASIFICACION SEGÚN SINTOMAS 2- CLASIFICACION SEGÚN TRATAMIENTO	PREGUNTA ABIERTA
		TIPOS DE FISIOTERAPIA	¿CUÁLES SON LOS TIPOS DE FISIOTERAPIA?	1- TIPO DE ESPECIALIDAD FISIOTERAPEUTICA SEGÚN SINTOMAS	PREGUNTA ABIERTA
		TIPOS DE TRATAMIENTO	¿CUÁLES SON LOS TIPOS DE TRATAMIENTOS A PARTIR DE LA FISIOTERAPIA?	1- TIPOS DE TRATAMIENTOS 2-ANALISIS DE ACTIVIDAD POR TRATAMIENTO 3-ANALISIS DE EQUIPOS NECESARIOS	PREGUNTA ABIERTA
ARQUITECTURA	INFRAESTRUCTURA	CASOS DE ESTUDIO	¿QUE NOS MUESTRAN LOS REFERENTES DE INFRAESTRUCTURA OPTIMA NACIONAL Y REFERENTES DE GUIAS DE SALUD?	1- ANALISIS DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIO Y CONSIDERACIONES ARQUITECTONICA 2-ANALISIS DE DIAGRAMACION, Y PRESENTACION DE INFORMACION	PREGUNTA ABIERTA
		REFERENTES	¿QUÉ NOS MUESTRAN LOS REFERENTES DE INFRAESTRUCTURA INTERNACIONAL EN CALIDAD DE SERVICIOS Y ARQUITECTURA?	1- ANALISIS DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y CONSIDERACIONES ARQUITECTONICAS	PREGUNTA ABIERTA

Ilustración 4. Operacionalización de Variables

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021).

1.8 Justificación de la Investigación

El tema de la discapacidad es dinámico y complejo, no solo depende de tratar aspectos biológicos, sino de buscar una calidad de vida digna, donde prevalezcan los derechos y deberes al igual que del resto de ciudadanos. Esto es posible mediante los esfuerzos de la persona y el proceso de rehabilitación puesto en responsabilidad de los centros de este carácter y sus especialistas. La “Guía de Diseño para Centros de Rehabilitación Física” orientara el diseño y construcción adecuado para los centros dedicados a la estimulación y rehabilitación de las personas con distintas discapacidades físicas. La implementación de esta guía no solo facilitará el proceso de diseño de infraestructura que se necesita en el país, supliendo las necesidades de los servicios y disminución de gastos por parte de los familiares, sino también establecerá los estándares mínimos a cumplir para todas las edificaciones utilizadas en la rama de rehabilitación física a la población sin limitar el diseño o labor de los profesionales involucrados. Esto proporcionara mejores centros en la nación para poder tratar al paciente con una mayor consideración dando prueba testimonial de la posibilidad de salvar muchas vidas si se asegura que las personas con trastornos o discapacidades reciban tratamiento de manera eficiente. Se toman en cuenta los criterios enfocados a la correcta utilización del espacio, la calidad de atención por medio de un flujo eficiente entre áreas, así como también la seguridad de los usuarios, a fin de conseguir mediante el diseño, las condiciones favorables de todos los centros de rehabilitación física en Honduras. Además, ante la población la inclusión social, la educación del tema y el poder abrir paso a promover una arquitectura sin barreras en el país por medio de instituciones preparadas, equipadas y ávidas en la rama.

**CA
PÍ
TU
LO II**

Estado de la
Cuestión

Capítulo II. Estado de la Cuestión

2.2 Marco Conceptual

En la actualidad, existe una necesidad de garantizar políticas y prácticas adecuadas vigentes en una comunidad u organización que lleven a las personas con discapacidad a la inclusión y una mayor participación en roles y actividades dentro de la sociedad.

Para lograr dicho objetivo uno de los factores más influyentes es la terapia desarrollada en los centros de rehabilitación física siendo estos sitios que ofrecen tratamientos intensivos enfocados en la recuperación de las personas con discapacidad. En ellos se provee de cuidado continuo para el restablecimiento de la persona y su posterior reintegración a la sociedad.

Los programas de rehabilitación física parten del nivel de deterioro de las capacidades del paciente. Para determinar la gravedad de cada caso, los especialistas realizan una evaluación de las capacidades funcionales del paciente a través de pruebas que miden la amplitud del movimiento articular, la fuerza muscular y la elasticidad. Una vez evaluadas las limitaciones, deficiencias y discapacidades de las partes afectadas, se procede a la creación de un programa que incluye la terapia física enfocada a la readaptación del individuo a todos los ámbitos de su vida, y la asistencia técnica para la adecuación de los espacios en los que se desenvuelve el paciente, pues este podría requerir de rampas, barandales y otro tipo de soportes.

Por este motivo en el presente marco conceptual se indagan en los conceptos a desarrollar en la investigación tomando en cuenta el perfil de sus usuarios y toda implicación que posee la discapacidad física, así como las características de los centros de rehabilitación y los criterios para el planteamiento de diseño a considerar.

2.1.1 La Discapacidad

Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad de la vida cotidiana y las restricciones de la participación social por causa de una condición de salud y de barreras físicas, ambientales, culturales y sociales de su entorno. Dichos aspectos de la vida de la persona discapacitada anteriormente se resumen en una secuencia enfocada en la causa de la condición, esta se muestra en la ilustración 5.

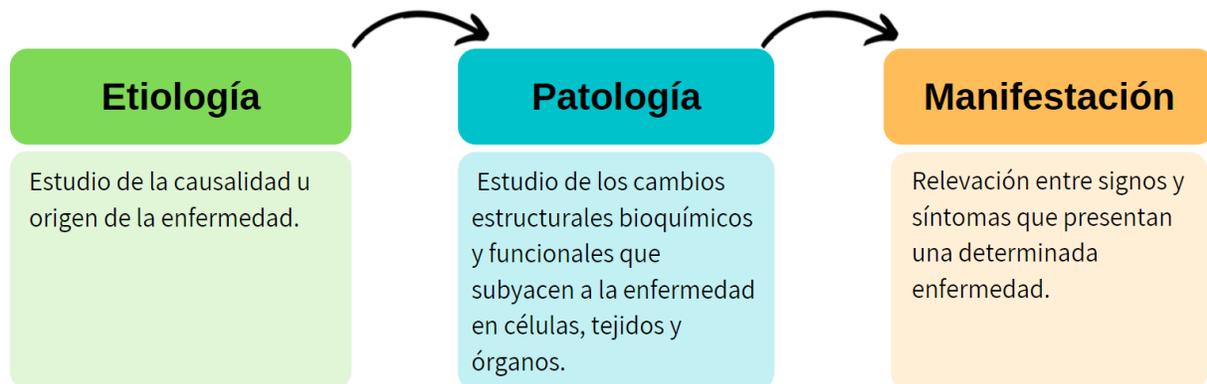


Ilustración 5. Aspectos de la Discapacidad, Anteriormente.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021).

La Organización Mundial de la Salud, en 1980 define el significado y tipos discapacidad a partir de la necesidad de considerar no solo la enfermedad sino las consecuencias de ésta ya que es imprescindible conocer tales aspectos para otorgar el apoyo adecuado. Este nuevo enfoque dio paso a una secuencia que ahora busca abarcar las consecuencias de la enfermedad poniendo en valor la necesidad de buscar de la

rehabilitación adecuada para tratar dicha enfermedad o condición e impedir deterioro mayor. Esta secuencia se muestra en la ilustración 6.

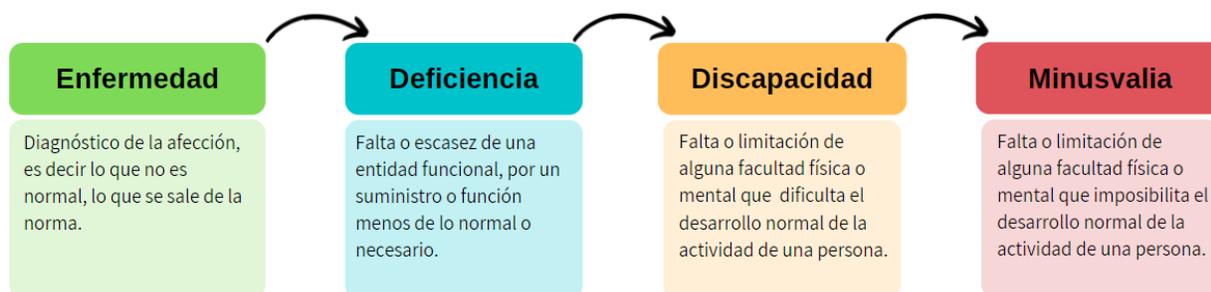


Ilustración 6. Aspectos de la Discapacidad, Actualmente

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021).

La discapacidad se presenta en tres subclasificaciones: sensorial, intelectual y física, encontrándose la deficiencia resultante de la imposibilidad que limita o impide el desempeño motor de la persona afectada en la categoría de discapacidad física.

Generalmente las zonas afectadas son las extremidades y existen diversas causas por las cuales se presenta la discapacidad física, pueden ser ya sea factores congénitos o hereditarios, factores cromosómicos, accidentes o enfermedades degenerativas, etc.

Dentro este grupo también se considera a las personas con discapacidad ambulatoria y a los adultos mayores ya que ellos presentan una fragilidad asociada a deficiencias físicas causadas por la edad.

2.1.2 La Discapacidad Física.

Este término hace referencia a la disminución o ausencia de funciones motoras o físicas y que se refleja en desarrollo o forma de llevar a cabo determinadas actividades en un entorno que presenta un sinnúmero de barreras.

Entre los distintos tipos de discapacidad existentes, la discapacidad física es cuando la persona tiene un estado físico que le impide de forma permanente e irreversible moverse con la plena funcionalidad de su sistema motriz. Esta afección incide especialmente en las extremidades por lo que puede ser fácilmente identificable, aunque también puede aparecer como una deficiencia en la movilidad de la musculatura esquelética.

2.1.2.1 Tipos de Discapacidad Física.

La OMS clasifica la discapacidad en grupos, esta clasificación está organizada en dos niveles: grupo y subgrupo. El primer nivel de la clasificación está formado por cuatro grandes grupos de discapacidad y el grupo de las claves especiales, todos con claves numéricas de un dígito:

- Grupo 1 Discapacidades sensoriales y de la comunicación
- Grupo 2 Discapacidades físicas motrices
- Grupo 3 Discapacidades mentales
- Grupo 4 Discapacidades múltiples
- Grupo 9 Claves especiales

El Grupo 2 abarca las discapacidades físicas y motrices, esta se divide en 3 subgrupos:

Subgrupo 210- Discapacidades de las extremidades inferiores, tronco, cuello y cabeza

Subgrupo 220- Discapacidades de las extremidades superiores.

Subgrupo 299- Insuficientemente especificadas del grupo discapacidades motrices.

*Ver en anexos tablas sobre la clasificación de discapacidad****

En más de 80% de situaciones la discapacidad física es sobrevenida después del nacimiento, es decir que la condición fue adquirida debido a una condición genética como la fibrosis quística, o algún tipo accidente que generase la disfunción de algún miembro o su completa o parcial amputación. Sin embargo, el Observatorio de la Discapacitat Física (ODF) señala que otros motivos pueden aparecer como síntoma de algunas condiciones que afectan algún miembro del cuerpo humano. Estas condiciones pueden ser:

Daños cerebrales.

- Daño Cerebral Adquirido (DCA): lesión repentina en el cerebro. Aparece de forma abrupta y puede presentar una gran variedad de secuelas; entre ellas, alteraciones físicas.
- Parálisis cerebral: afectación crónica originada durante el desarrollo cerebral del feto o el bebé. Produce graves efectos en la motricidad, tales como la rigidez, agitación, convulsiones o incluso una parálisis completa de la musculatura.

Daños en la médula espinal.

- Lesión en la médula espinal: este tipo de lesión se produce cuando la médula recibe demasiada presión y/o se le corta el riego de sangre y oxígeno. Esta

lesión a menudo causa una discapacidad física permanente, también puede llevar a una disfunción motriz y sensorial.

- **Espina bífida:** La espina bífida es una formación incompleta de la espina dorsal en el útero. Aunque el rango de síntomas es variable, en los casos graves puede conllevar discapacidades físicas como parálisis en las piernas.
- **Esclerosis múltiple:** El daño de la capa de mielina que recubre la médula espinal puede ocasionar una gran diversidad de síntomas; entre ellos, la pérdida de control motriz y la disfunción del sistema locomotor.

Daños en la musculatura.

- **Distrofia muscular:** conjunto de trastornos que conducen a la debilitación y la pérdida de masa muscular. Los síntomas pueden incluir dificultad para caminar, para respirar, restricciones en la moción conjunta.

La clasificación establecida como resultado o síntoma de lo anterior mencionado son las siguientes:

- **Monoplejía:** Abarca lo concerniente a parálisis en una única extremidad, generalmente producida por daños en el nervio que inerva la zona afectada.
- **Paraplejía:** Esta afectación debida a una lesión medular en la zona dorsal supone la parálisis o incapacidad de movimiento de la mitad inferior del cuerpo. La persona pierde la capacidad de caminar y afectaciones fisiológicas.
- **Tetraplejía:** Alteración debida a una lesión medular cervical cuya repercusión se observa en la pérdida total de la capacidad de movimiento de las extremidades

inferiores y en la pérdida total o parcial de la capacidad de movimiento de los miembros superiores.

- Hemiplegia: Se trata de una alteración o lesión en el sistema nervioso que produce la parálisis de la parte opuesta o contralateral a la dañada. Suele deberse a accidentes cerebrovasculares o traumatismos craneoencefálicos.
- Espina bífida: Se trata de un tipo de malformación congénita en que el tubo neuronal y la columna vertebral no se cierran por completo durante la formación del feto, produciéndose daños en los nervios y la médula que pueden impedir o dificultar el movimiento de la persona.
- Distrofia muscular: El grupo de trastornos englobados dentro de la distrofia muscular provocan la presencia de un tono muscular débil que va perdiendo tejido con el tiempo, haciendo difícil el movimiento y provocando una discapacidad. Se trata de uno de los tipos de discapacidad física más frecuentes.
- Parálisis cerebral: La parálisis cerebral es una condición médica crónica debida a problemas durante el desarrollo cerebral del feto o niño, que produce graves efectos en la motricidad. Estos efectos pueden ir desde dificultades y lentitud de movimiento, rigidez, agitación, convulsiones o incluso una parálisis completa de la musculatura voluntaria.
- Amputación: La pérdida de extremidades o de partes del cuerpo pueden provocar una discapacidad física al limitar el funcionamiento habitual de la persona.

Los síntomas anteriormente planteados afectan algún aspecto del funcionamiento físico de una persona, por lo general su movilidad, destreza o resistencia. Estos aspectos generan dificultad en la realización de actividades. Estas actividades se pueden clasificar según la dificultad de realización de tareas en:

Actividades básicas de la vida diaria

Son todas aquellas tareas que el ser humano realiza de una forma cotidiana, y cuya no realización supone mayor o menor grado de discapacidad (pérdida de función), lo que le lleva a dependencia de terceras personas. Comprenden todas aquellas actividades de la vida cotidiana que tienen un valor y significado concreto para una persona y, además, un propósito. Dichas actividades son orientadas al cuidado del propio cuerpo. Estas pueden referirse a: Baño, ducharse, vestuario, alimentación, control en los esfínteres, movilidad funcional, cuidado de las ayudas técnicas personales, higiene personal y aseo.

Actividades instrumentales de la vida diaria

Son aquellas actividades de apoyo a la vida cotidiana en la casa y en la comunidad. Estas actividades son más complejas tanto a nivel cognitivo como motriz, en las que es necesario interacción con el medio.

Pueden ser: Cuidar de otras personas o mascotas, preparar la comida, manejar el dinero: realizar compras, manejo de finanzas, mantenimiento y cuidado del hogar: mantener y reparar objetos, pedir ayuda en situaciones de emergencia, comunicarse

por medios como la escritura, el teléfono, ordenador, movilidad para conducir, usar medios de transporte.

Como resultado se toma en consideración las actividades que de alguna u otra manera son de gran dificultad a nuestros usuarios. Analizando estas limitaciones causadas por los síntomas generados a partir de las causas, se busca mejorar el entendimiento a la discapacidad y enfocarse en las áreas y zonas del centro donde el usuario podría tener mayor dificultad en realización de tareas, como ser:

Baños, Vestuarios y Pasillos donde las actividades desarrolladas en ellos son más autónomas.

2.1.3 La Rehabilitación Física

Antes del siglo XX se solía discriminar a las personas con discapacidad, dirigiéndolos a centros especializados para su educación, presentando dificultades a nivel social-cultural, psicológico, educativo, repercutiendo notablemente en su autoestima y desarrollo personal. Sin embargo, en la actualidad se busca la inclusión siendo de trascendental importancia en este proceso el apoyo de las instituciones y las familias, para el desarrollo mediante el acompañamiento a su proceso de rehabilitación.

El tratamiento de la discapacidad es la rehabilitación, esta se procura con el objetivo de mejorar y minimizar el compromiso de la función presente mediante terapias y series de actividades que mejora la condición. Dichas terapias pueden ser administradas en la

comunidad, tanto por parte de unidades hospitalarias externas, hospital de día o bien ingresado a un hospital por más de 24 horas.

Es evidente que los pacientes requieren de ayudas técnicas y humanas para poder cubrir sus necesidades, actualmente limitados por su discapacidad.

Estas personas presentan un mayor riesgo de padecer eventos adversos de salud como aislamiento social u institucionalización ya que la misma discapacidad predispone al individuo a desarrollar nuevas enfermedades crónicas y la aparición de fragilidad por lo que es de suma importancia buscar ayuda de la rehabilitación para poder mejorar dicha condición.

De acuerdo con el Ministerio de la Protección Social (2004), la rehabilitación busca a través de procesos terapéuticos, educativos, formativos y sociales el mejoramiento de la calidad de vida y la plena integración del discapacitado al medio familiar, social y ocupacional. Esta rehabilitación articulada y armonizada en el desarrollo de habilidades desarrolla acciones simultáneas de promoción de la salud y de la participación y prevención de la discapacidad. (*Documento Conpes 3591 Sistema de Rehabilitación Integral Para La Fuerza Pública.*, 2009)

Cualquier persona puede necesitar rehabilitación en algún momento de su vida, como consecuencia de una lesión, intervención quirúrgica o enfermedad, o porque su capacidad para funcionar se ha reducido con la edad. La rehabilitación ayuda a los niños, los adultos y las personas mayores a ser lo más independientes posible en su día a día y les permite participar en actividades educativas, laborales y recreativas o llevar a cabo las tareas que dan sentido a su vida, como atender a su familia.

La rehabilitación física puede consistir, por ejemplo, en:

- Ofrecer ejercicios y educar a las personas para mejorar su habilidad motriz
- La modificación del entorno domiciliario de una persona mayor para mejorar su seguridad e independencia en el hogar y reducir el riesgo de caídas.
- Fabricar y ajustar una prótesis y enseñar al interesado a utilizarla tras la amputación de una pierna.
- Técnicas de posicionamiento y colocación de férulas para asistir en la cicatrización de la piel, reducir la hinchazón y recuperar el movimiento tras una intervención quirúrgica por quemadura.

Estas actividades pueden darse por medio del siguiente marco de rehabilitación (Ilustración 7) determinado por la Guía de Acción de la OMS, en la cual muestra los formatos de rehabilitación existentes como ser:

- Rehabilitación especializada intensiva, que comúnmente se da en centros de internación prolongada.
- Rehabilitación muy integrada en una amplia gama de especialidades médicas en la atención terciaria y secundaria de la salud.
- Rehabilitación integrada en la atención primaria de la salud
- Rehabilitación prestada por la comunidad, que puede ser específica o integrada en los demás programas prestados en la comunidad, y cuidado informal y autodirigido, que ocurre en entornos comunitarios.



Ilustración 7. Marco de Formatos de Rehabilitación Física

Fuente: Adaptado de *Marco de Rehabilitación en la Salud* [Fotografía], por Organización Mundial de la Salud, 2020, (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331228/9789240001763-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)

La guía se enfoca en formatos de rehabilitación integrada a la atención primaria de la salud, estos incluyendo servicios y los profesionales que son el primer punto de contacto del sistema de salud. Comúnmente ubicados en centros de atención primaria de la salud, clínicas y consultorios y puede incluir entornos comunitarios.

Entre el personal dedicado a la rehabilitación se incluyen diferentes profesionales de la salud: psicoterapeutas, ergo terapeutas, logopedas, órtesisistas y protesistas, además de especialistas en medicina física y rehabilitación (*Rehabilitación*, n.d.-b). Para centros de

rehabilitación física los especialistas necesarios son: rehabilitadores, fisioterapeutas, terapeutas, psicólogos, kinesioterapeutas, protesistas u órtesistas, así como personal de apoyo siendo enfermeras, trabajadores sociales, asistentes puestos en la Tabla 2.

Tabla 2. Empleados necesarios para centros de rehabilitación física

EMPLEADO	FTE
Medico Rehabilitador	1
Director de Enfermera	1
Enfermera titulada en rehabilitación	11
Enfermera práctica licenciada o asistente	8
Líder de enfermería	1
Trabajador social	3
Fisioterapeuta	3.5
Terapeuta ocupacional	3.5
Terapeuta de recreación	2
Psicólogo consejero	1
Terapeuta familiar	1
Fisioterapeuta	1
Kinesioterapeuta	
Especialista en rehabilitación de ciegos para pacientes ambulatorios	1
Protésico certificado	1
Administrador del programa	1
Asistente de programa	1
Trabajadores sociales	1

Fuente: Adaptado de "Required core staffing for polytrauma transitional rehabilitation program (ptrp) per 10 bed inpatient unit" por "Department of Veterans Affairs Veterans Health Administration Washington", 2019, (https://www.va.gov/OPTOMETRY/docs/VHA_Directive_1172-01_Polytrauma_System_of_Care_1172_01_D_2019-01-24.pdf).

2.1.3.1 Fisioterapia o Terapia Física

Es la disciplina de la ciencia de la salud utilizada en los centros de rehabilitación física ya que utiliza tratamientos terapéuticos y de rehabilitación no farmacológica para diagnosticar, prevenir y tratar síntomas de múltiples dolencias, tanto agudas como crónicas, por medio de ejercicios terapéuticos y agentes físicos. Se utiliza para la recuperación locomotora y de la extremidad superior cuando el movimiento y la actividad en las extremidades son más evidentes, la fisioterapia debe consistir en entrenamiento específico de actividad repetitivo en especial para «levantarse y sentarse» y para andar (French et al., 2007). Lo principal es la práctica dirigida por un especialista en donde los pacientes que tienen cierta capacidad para andar con independencia en los primeros meses pueden beneficiarse del entrenamiento sin ser asistido con apoyo en carga parcial, aunque no se recomienda para todos los pacientes (Intercollegiate Working Party for Stroke, 2008). Se debe brindar la oportunidad de practicar la movilización interior y exterior se forma continua. El entrenamiento de fuerza debe estar incluido también, tanto para mejorar músculos concretos como la velocidad y la resistencia de la marcha (Ada et al., 2006; Morris et al., 2004).

(Stokes & Stack, 2013)

Dicha disciplina posee distintos enfoques adecuados a la necesidad o dolencia de sus pacientes como ser los descritos en la Ilustración 8, donde se muestra los tipos de fisioterapia y dolencias a las que trata.



Ilustración 8. Tipos de Fisioterapia

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

- Fisioterapia neurológica:

Los nervios son estructuras especiales, que en caso de lesión pueden ocasionar problemas de sensibilidad o de movimiento. Problemas como Parkinson, ictus o lesión medular entran en este tipo de fisioterapia. Se busca entender las necesidades de la persona y darles el orden correcto en el tratamiento es muy importante en estos casos.

- Fisioterapia traumatológica:

Se encarga de la mayoría de las lesiones provocadas por actividades cotidianas, trata problemas en los tendones, esguinces en ligamentos o lesiones musculares como las que pueden ocurrir cuando se practica deporte. Este tipo de terapia no solo busca tratar la lesión, si no, también evitar recaídas.

- Fisioterapia reumatológica:

Trata aquellos procesos crónicos o aquellos que tienen una duración de más de tres meses, que conllevan un cierto nivel de sedentarismo, se convierten en una serie de cambios en casos más complejos.

- Fisioterapia geriátrica:

Se encarga especialmente de las personas mayores de 65 años. Esta población en la que hay un proceso normal de pérdidas de facultades o fragilidad, que, sin embargo, aún tienen potencial para mejorar y que deben beneficiarse tanto física como mentalmente de ayuda fisioterapéutica.

- Fisioterapia cardiotorrespiratoria:

Trata patologías cardiacas debido a factores como el sedentarismo y la dieta; y las patologías respiratorias, en estos casos la fisioterapia ayuda a reducir el tiempo que el paciente padece la enfermedad y ayuda a lidiar con muchas de las secuelas. A nivel cardíaco, todo el desarrollo de fármacos y operaciones debe ir acompañado de un seguimiento físico para poder cuidar un órgano vital.

- Fisioterapia pediátrica:

Cada vez la medicina es mejor en detectar problemas del desarrollo, desórdenes en el movimiento (tanto congénitos como adquiridos) o que tienen riesgo de padecerlos en bebés, niños/as y adolescentes.

- Fisioterapia oncológica:

Saber cómo afecta este proceso y cómo combatir la fatiga y el dolor, durante y tras los diferentes tratamientos a través de la fisioterapia oncológica, es algo que ha demostrado hacer que se viva más y mejor. (López, 2021)

2.1.3.2 Tipos Tratamiento

- Electroterapia
- Kinesioterapia
- Termoterapia
- Crioterapia

- Hidroterapia
- Mecanoterapia

2.1.3.2.1 Electroterapia

Se trata de la aplicación de corrientes eléctricas para el tratamiento de lesiones y enfermedades se pueden conseguir efectos antiinflamatorios y analgésicos, así como aliviar el dolor provocado por la lesión. Entre sus métodos de aplicación se cuenta con:

Baño galvánico: este se aplica para influir sobre todo el sistema nervioso, ya sea en todo el cuerpo o grandes zonas de él sumergiendo al paciente en una bañera. La bañera es de material aislante, más grande de lo habitual y con placas metálicas en sus paredes a modo de electrodos.



Ilustración 9. Baño Galvánico

Fuente: Adaptado de *Baño Galvánico* [Fotografía], por Trautwein, 2021, (<https://pdf.archiexpo.es/pdf/trautwein/fisioterapia/63590-40913.html>). _

Micro galvanismo: es una técnica basada en la aplicación de galvanismo en dosis muy bajas, es decir, poca intensidad por cm². Se realiza con una envoltura de vendas anchas humedecidas por toda la zona a tratar, o incluso por todo el cuerpo, de manera que sea a través de las vendas humedecidas y la piel por donde circule la corriente.

Para dicho tratamiento se utiliza una maquina EPTE (dispositivo de electrolisis percutánea)



Ilustración 10. Aplicación Micro Galvanismo

Fuente: Colegio Oficial de Navarra

Galvano palpación: Es una vieja técnica exploratoria consistente en la aplicación localizada sobre la piel en zonas metaméricas con galvanismo, para ver la respuesta neurovegetativa y sensitiva de las raíces nerviosas según que inerven un órgano o metámero afectos de patología o sano; es decir, si disponemos de:

- a) Un aparato de galvanización.
- b) De un electrodo con gamuza grande (10- 15 cm) que actúe como masa o pasivo.
- c) un electrodo rodillo metálico (en su defecto un electrodo puntual metálico o recubierto de gamuza humedecida), que será deslizado sobre las zonas colaterales a las espinosas para explorar las respuestas de enrojecimiento, vasodilatación local y sensación dolorosa. Reacciones atribuibles a las terminaciones nerviosas sensitivas y vegetativas de la raíz metamérica explorada. Esta prueba también se

practica en cualquier otra zona corporal que manifieste patología o que se desee localizar y objetivarla (Martín, 2004).



Ilustración 11. Aplicación Galvano palpación

Fuente: Efisio, <https://www.efisio.es/esguince-de-tobillo-mal-curado-o-esguince-de-tobillo-cronico-tratamiento-efectivo-con-epte/>

Ultrasonido: se utiliza para efectos térmicos y mecánicos sobre los tejidos. En el caso concreto de la fisioterapia, es con fines terapéuticos se emplea en lesiones de hueso, músculo, tendón y ligamentos con intensidades promedio de hasta 3 W/cm^2 .

Para aplicar este método se dispone de un ecógrafo de diagnóstico de 6 MHz. Cuando el ecógrafo funciona en el Modo M se adquiere la señal acústica a lo largo de un eje que atraviesa la zona de interés usando un osciloscopio (Peñacoba, 2019).



Ilustración 12. Ultrasonido terapéutico

Fuente: Phisiobasic, <https://phisiobasic.com/como-usar-ultrasonido-terapeutico-en-fisioterapia/>

Tabla 3. Equipos para electroterapia

Equipo Estimulador y Ultrasonido Intelectual	
	<p>Dimensiones: 35cm × 33cm × 28cm</p> <hr/> <p>Descripción: Ultrasonido clínico multifrecuencia 1 y 3 MHz. Dicho equipo posee ciclos de trabajo continuo y pulsado y modos de trabajo con distintos aplicadores: Cabezales integrados de 1, 2 y 10cm Electrodo de gamuza EPTe</p>
Ecógrafo de Diagnostico	
	<p>Dimensiones: 72cm x 55.9cm x 13.8cm</p> <hr/> <p>Descripción: Es un sistema de diagnóstico de la proyección de imagen del color del ultrasonido lleno-digital de gama alta. Se pueden utilizar en muchos usos de diagnóstico del ultrasonido tales como exámenes del abdomen, del ginecología, de la obstetricia, de la pediatría, vasculares, de la cardiología y de la urología.</p>

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

2.1.3.2.2 Kinesioterapia.

Se trata de la aplicación de distintas terapias y métodos con el objetivo de analizar aspectos anatómicos, fisiológicos, y movimientos biomecánicos del cuerpo, en ella se observa la respuesta de los músculos para detectar posibles desequilibrios en el organismo, prevenirlos o corregirlos. Esta terapia analiza con detalle problemas relacionados con malformaciones, lesiones, accidentes y enfermedades, y son muy útiles para establecer ejercicios físicos que generen confianza en el paciente ya que se utilizan tratamientos de movimientos, activos o pasivos, de las articulaciones o músculos afectados para recuperar o mejorar su funcionalidad. Es una técnica útil tanto para lesiones musculares como para casos de tetraplejía o paraplejía. Existen distintos enfoques como: kinesioterapia laboral, motora, respiratoria y postural dependiendo el tipo de persona y su condición.



Ilustración 13. Kinesioterapia

Fuente: tuasauda.com

Existe la kinesioterapia pasiva y activa:

Pasiva: Es el conjunto de técnicas terapéuticas aplicadas pasivamente a estructuras afectadas y destinadas generalmente a tratar las consecuencias de enfermedades de los sistemas o aparatos osteoarticulares, muscular, cardiovascular y respiratorio aplicados por medio de técnicas de medio manuales o especiales centradas en estímulos:

- Masoterapia (aplicación de masajes) ilustración

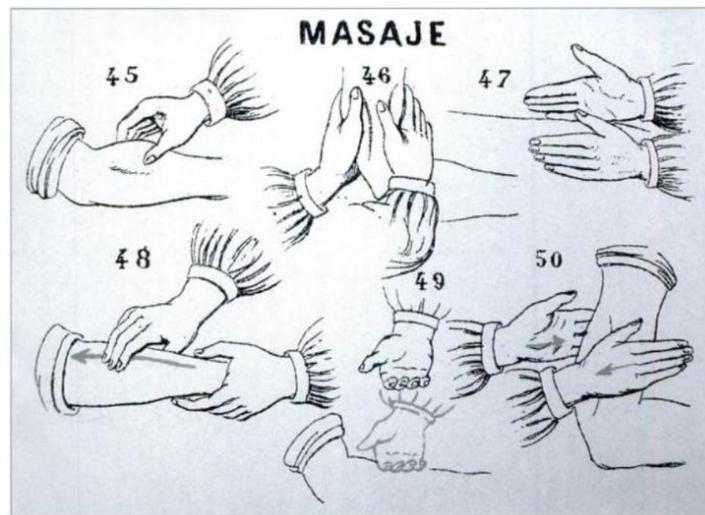
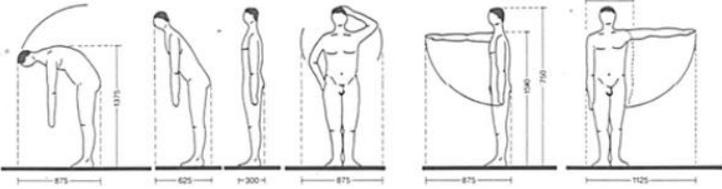
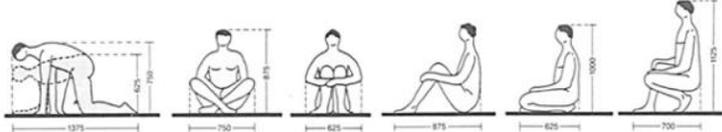
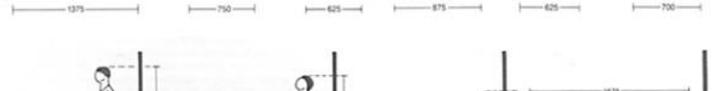
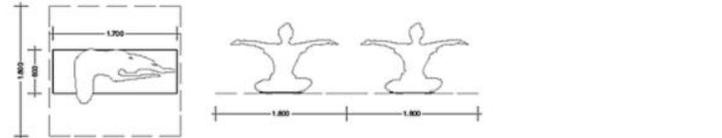


Ilustración 14. Masoterapia, Esquema de maniobras básicas de Dujardin Beaumetz

Fuente: Dujardin Beaumetz (1891)

Activa: Se refiere a aquellos ejercicios realizados por el propio paciente con sus propias fuerzas, de forma voluntaria o automática refleja, lo que requiere la participación del sistema nervioso. Para este tipo de ejercicios no se requiere de equipo mecánico especializado ya que puede desarrollarse sentado o acostado. Normalmente consta de estiramientos o movimientos ligeros y repetitivos. En la tabla 4 se muestran los movimientos básicos y elementos utilizados en este tipo de tratamiento:

Tabla 4. Movimientos Básicos y Elementos de la Kinesioterapia Activa

Movimientos Basicos Kinesioterapia	Elementos
	<p>Matt de Yoga: 170cm x 60cm</p>
	<p>Camastro 180cm x 130cm x 55cm</p>
	<p>Camilla Hidráulica (2 Secciones) 190cm x 70cm x 75cm</p>
	<p>Camilla Plegable (3 Secciones) 195cm x 54cm x 70cm</p>
	<p>Otros Elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> Bandas elasticas Foam shaft Balones Cojin de media luna

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

2.1.3.2.3 Termoterapia

Es un tipo de rehabilitación que considera la aplicación de calor en el cuerpo por medio de elementos materiales a temperatura superior a la del cuerpo humano. El calor funge como la terapia propia, en donde este se propaga por medio del agente térmico aplicados al paciente, llegando hasta el organismo y logrando así, que surjan los efectos terapéuticos. Este efecto es a nivel celular, en la circulación de la sangre, corazón, aparato digestivo, aparato urinario, sistema respiratorio, sistema nervioso, a nivel muscular y sobre la piel mejorando el flujo del sistema.

Existen diversos medios conductivos que se pueden utilizar para realizar la termoterapia, estos como ser:

Sólidos como ser compresas o elementos que son conductores o retenedores de calor que envuelven la zona afectada y estimulan la circulación. Estos pueden ser:

- Arena caliente
- Envolturas calientes
- Termófonos
- Bolsas químicas
- Almohadillas eléctricas

Medios conductivos semisólidos y líquidos, como ser:

- Compresas húmedas
- Parafina y parafango

Medios convectivos

- Aire seco y aire húmedo

Radiación

- Radiación a través de infrarrojo

En la tabla 5 se muestran los equipos utilizados en la termoterapia, estos van enfocados al almacenaje de los elementos líquidos, sólidos, convectivos y de radiación utilizados.

Tabla 5. Equipo para Termoterapia

Compresero (móvil o estático)	
	<p>Dimensiones: 41 cm × 53cm × 84 cm</p> <p>Descripcion: Es una máquina de fluido que está construida para aumentar la temperatura del agua que se usa para calentar las compresas en la técnica terapéutica de compresas húmedo-calientes. Capacidad de 49 lts – 8 compresas Rango de temperatura de trabajo: 71 a 74 °C Tiempo de calentamiento: 4 Horas Aprox. (110–240 V 50/60 Hz)</p>
Lampara de Rayos Infrarrojos	
	<p>Dimensiones: 21 cm (diámetro de cabezal) 40cm brazo de lampara</p> <p>Descripcion: El tratamiento suele durar entre 15 y 30 minutos. La piel se debe vigilar cada 5 minutos para evitar quemaduras o lesiones. La lampara se coloca a 60cm de la zona a tratar.</p>
Parafinero	
	<p>Dimensiones: 35cm x 23cm x 19.5cm</p> <p>Descripcion: Es un aparato que se ocupa en la termoterapia para derretir o fundir la parafina para un fin terapéutico. 110v – 50hz</p>

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

2.1.3.2.4 Crioterapia

Existen diversos tratamientos que pueden ser una alternativa para el tratamiento con calor o termoterapia. La crioterapia es una alternativa para el tratamiento con calor, se trata de aplicar un tratamiento opuesto a la termoterapia, ya que en este caso se aplica frío intenso a través de hielo u otros agentes con la capacidad para conservar y mantener una temperatura fría. A nivel celular provoca ruptura de la membrana celular,

desnaturalización de las lipoproteínas y alteraciones metabólicas. A nivel vascular produce vasoconstricción seguida de vasodilatación, alteraciones endoteliales, aumento de la permeabilidad capilar y formación de trombos, isquemia y necrosis tisular.

El tratamiento se puede realizar por medio de:

- Torunda de algodón, en donde se sumergen un algodón situado en un extremo de un palio en nitrógeno líquido durante 10 segundos. A continuación, se aplica rápidamente a la lesión a tratar durante varios segundos, hasta que la superficie torne blanquecina con un halo de 1 a 3 mm.
- Pulverizaciones, es la técnica más empleada, es cómoda y efectiva. Consiste en pulverizar de forma intermitente sobre la lesión, con un pulverizador portátil a una distancia aproximada de 1 cm y en posición vertical

Aplicación con pinza, se utiliza la pinza de Adson, introduciéndola en un recipiente al igual que la torunda de algodón. Cuando la pinza está congelada aplica sobre lesiones de pequeño tamaño y pediculadas.

Agentes utilizados en crioterapia:

1-Eter etílico.

Fue utilizado en aerosol. Tiene un alto punto de ebullición (+ 34,6° C) por lo que su grado de congelación es muy bajo, tiene además efecto anestésico general por inhalación, razón por la cual no se usa actualmente.

3-Anhídrido carbónico.

Se llama también gas carbónico o dióxido de carbono y se usa en la forma de nieve carbónica. Viene en bombonas similares a las de gas de cocina. Usualmente se

fabrican forrados con gamuza. Uno de ellos, el criocauterio de Girodeau es un cilindro hueco de baquelita con una rejilla metálica, forrado interiormente en gamuza.

(866.Pdf, n.d.)



Ilustración 15. Crioterapia, Aplicación de éter etílico

Fuente: Salud y Oncología

A continuación, en la Tabla 6 se muestran los equipos utilizados en la crioterapia, ya sea elementos que se usan para almacenar compresas o toallas frías como también métodos de criocirugía y pulverización por medio de unidades especializadas y pistolas de éter etílico, nitrógeno o anhídrido carbónico

Tabla 6. Equipo para Crioterapia

Tanques para paquetes fríos	
	<p>Dimensiones: 69cm x 41cm x 84cm</p> <hr/> <p>Descripción: Es una máquina de fluido que posee gran capacidad y tiempo de enfriamiento reducido. No necesita tuberías, sólo enchufarlo a una toma de corriente estándar. Válvula de drenaje para una fácil limpieza de descongelación.</p>
Nevera	
	<p>Dimensiones: 53cm x 66cm x 86cm</p> <hr/> <p>Descripción: Nevera estatica que sirve para conseguir que el frío se aplique de manera uniforme a la compresa y luego sobre una superficie irregular, como puede ser un tobillo o una rodilla. Posee 5 espaciosos pies cúbicos de capacidad con 4 prácticos estantes de congelación rápida con bandejas</p>
Unidad de criocirugia	
	<p>Dimensiones: 68.7cm x 56.9cm x 111.7cm</p> <hr/> <p>Descripción: Equipos destinados para ser utilizado en lugares de rehabilitación y fisioterapia, permiten una administración fácil y segura de agentes refrigerante como el dióxido de carbono (fase líquida de CO2) o de nitrógeno líquido (LN2) y alcanzan temperaturas de -75 °C con el CO2 y hasta -160 °C con el LN2.</p>
Pulverizador portátil	
	<p>Dimensiones:</p> <hr/> <p>Descripción: Pistola de Crioterapia Capacidad 500 cc. para funcionamiento con Nitrógeno Líquido o eter etílico</p>

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

2.1.3.2.5 Hidroterapia

La hidroterapia o terapia física acuática se presenta como otra de las alternativas a la termoterapia, consistente en este caso en aplicar masajes a través de agua, así como de realizar ejercicios en ella. Es un método terapéutico en donde son empleados conocimientos fisioterapéuticos de rehabilitación y biomecánica en conjunto a diversas técnicas de tratamiento que sacan el mayor provecho de las propiedades y bondades que nos ofrece el agua como medio de rehabilitación. A diferencia esta puede realizarse por el paciente independiente ya que consiste en una serie de ejercicios repetitivos que, si bien normalmente serían exhaustivos, el agua logra que se vuelvan más ligeros y progresivos de realizar.

Cada ejercicio puede modificarse mediante el empleo de flotadores o pesas, cambiando la distancia a recorrer, la velocidad o generando turbulencias que aumenten la resistencia al movimiento.

El medio acuático forma parte fundamental del tratamiento rehabilitador de numerosos procesos patológicos y degenerativos, ofreciendo la posibilidad de ofrecer un nivel funcional aceptable. Contribuye a la actividad general del organismo no solo en el ámbito físico sino también el psicológico, permitiendo a la persona mayor o al discapacitado observar su evolución continuada y reconociendo por ellos mismos que sus movimientos y su fuerza mejora de forma progresiva. Puede realizarse por medio de duchas o baños:

Duchas

- Ducha babosa:

Es una técnica de aplicación en la que la presión de salida del agua es casi nula, se busca que el agua caiga uniformemente sobre la zona a tratar, se suele aplicar con temperatura caliente o indiferente y su tiempo de aplicación va desde 10 a 15 minutos, siendo sus indicaciones la sedación y relajación.

- Ducha de lluvia:

En este tipo de aplicación la salida del agua ya es más poli fragmentada. Los orificios deben ser aproximadamente de 1mm de diámetro y a una mayor presión que la ducha babosa. En este tipo la aplicación es comenzar por los pies e ir ascendiendo hasta los hombros y después ir descendiendo por el lado contrario.

- Ducha filiforme:

En esta técnica de aplicación la presión a la que sale el agua ya es mayor que en la de la ducha de lluvia, y el tiempo de aplicación de 4 a 5 minutos. Está indicado para disminuir las contracturas musculares y conseguir relajación muscular.

- Ducha escocesa de contraste:

Aplicación que se caracteriza por la variación de temperaturas del agua. Se inicia con temperatura indiferente, que se va aumentando hasta llegar a los 40° C y luego se va disminuyendo hasta llegar a los 20° C. El tiempo total de aplicación es de 15 a 20 minutos y su efecto es estimulante.

Baños:

- Baños calientes: 36-38°C de 15 a 20 minutos.
- Baños de contraste: 2-4 minutos caliente, 1 minuto fría, 3-4 minutos caliente.
- Baños de temperatura ascendente tradicional: hasta 39°C de 20 a 25 minutos (sin aplicación fría posterior).
- Baños de temperatura ascendente modificada: hasta 39°C de 8 a 12 minutos (con aplicación fría posterior).
- Baños fríos: hasta 18°C de 6 a 30 segundos, estos pueden ser parciales que están indicados para activar la irrigación local de la zona de aplicación o totales que van a producir calor reactivo y estimulación metabólica.

La intensidad de estimulación de los baños variará según la duración, la extensión de superficie, la temperatura y la fuerza de reacción individual

Se aplicarán diferentes técnicas:

- Baños simples: La finalidad es la relajación del paciente. La temperatura debe ser indiferente o caliente y con una duración entre 15 y 20 minutos.
- Baños de inmersión fríos para estimular el sistema nervioso y circulatorio.
- Baños parciales: para resolver problemas específicos en los brazos, ojos.
- Baños de vapor: En este tipo de aplicación se utilizará vapor de agua hirviendo, al que se le pueden aplicar plantas medicinales para aumentar su efecto terapéutico. La temperatura de aplicación es de 40 o 45 °C y la duración es entre 10 y 20 minutos. La forma de aplicación es colocar la zona a tratar sobre la fuente de vapor y tapar con una toalla.

Tabla 7. Equipo para Hidroterapia (Duchas y Baños)

Tina de hidromasaje, modalidad para extremidades superiores													
	<p>Dimensiones: 70cm x 40cm x 50 cm</p> <hr/> <p>Descripción: Tanque para extremidades móviles. en el se sumerge solo la extremidad que requiera del tratamiento mientras la persona permanece sentada en una silla. Flujo de agua : 220 litros por minuto. Alimentación eléctrica: 110Vac (monofásico) 220Vac (monofásico). Frecuencia de operación: 60Hz / 50Hz (bajo orden). Consumo máximo: 800 VA.</p>												
Tina de hidromasaje, modalidad para extremidades inferiores													
	<p>Dimensiones: 70cm x 40cm x 50cm</p> <hr/> <p>Descripción: Tanque para extremidades móviles. en el se sumerge solo la extremidad que requiera del tratamiento mientras la persona permanece sentada en una silla. Flujo de agua : 220 litros por minuto. Alimentación eléctrica: 110Vac (monofásico) 220Vac (monofásico). Frecuencia de operación: 60Hz / 50Hz (bajo orden). Consumo máximo: 800 VA.</p>												
Grua de camilla o silla para baño													
	<p>Dimensiones de camilla : 45.5cm x 194cm x 20-96.5cm</p> <p>Dimensiones de silla: 45.5cm x 56cm x 20-96.5cm</p> <hr/> <p>Descripción: Es un sistema portátil de elevación de baño diseñado para cambiar fácilmente a diferentes configuraciones para adecuarse a una amplia gama de necesidades de los pacientes ya sea de pie, sentados o recostados a la hora de entrar a una tina o ducha.</p>												
Bañera estática o portátil													
	<p>Dimensiones:</p> <table border="1" data-bbox="763 1344 1250 1428"> <tr> <td>A - largo - in (mm)</td> <td>48 (1210)</td> <td>46 (1168)</td> <td>56 (1422)</td> </tr> <tr> <td>B - ancho - in (mm)</td> <td>20 (508)</td> <td>24 (610)</td> <td>24 (610)</td> </tr> <tr> <td>C - profundidad - in (mm)</td> <td>25 (635) 2</td> <td>6 (635)</td> <td>25 (635)</td> </tr> </table> <hr/> <p>Descripción: Estas unidades ofrecen terapias de recuperación y curación para las extremidades, y para las áreas de cadera, espalda y hombros, además son suficientemente grandes para los atletas más grandes.</p> <div data-bbox="730 1617 1185 1743" style="text-align: center;">  </div>	A - largo - in (mm)	48 (1210)	46 (1168)	56 (1422)	B - ancho - in (mm)	20 (508)	24 (610)	24 (610)	C - profundidad - in (mm)	25 (635) 2	6 (635)	25 (635)
A - largo - in (mm)	48 (1210)	46 (1168)	56 (1422)										
B - ancho - in (mm)	20 (508)	24 (610)	24 (610)										
C - profundidad - in (mm)	25 (635) 2	6 (635)	25 (635)										

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Tipos de Piscinas y Tanques

- Piscina Terapéutica

Se trata de la utilización de una piscina con dimensiones suficientes para la realización de natación simple, sin que el paciente toque el fondo, así como para poder realizar ejercicios terapéuticos sin que la talla del paciente suponga un obstáculo.

-Permite la manipulación del paciente de manera fácil y efectiva

- Es adecuada para los diferentes tamaños de los pacientes.

-Permite mayor rango de movimiento, al realizar los ejercicios, que al caminar en seco.

-La flexión de las articulaciones de las extremidades es mayor que en la cinta andadora subacuática

(Hernández, n.d.)

En la ilustración 16 se muestran algunos ejercicios de hidroterapia para la rehabilitación física.

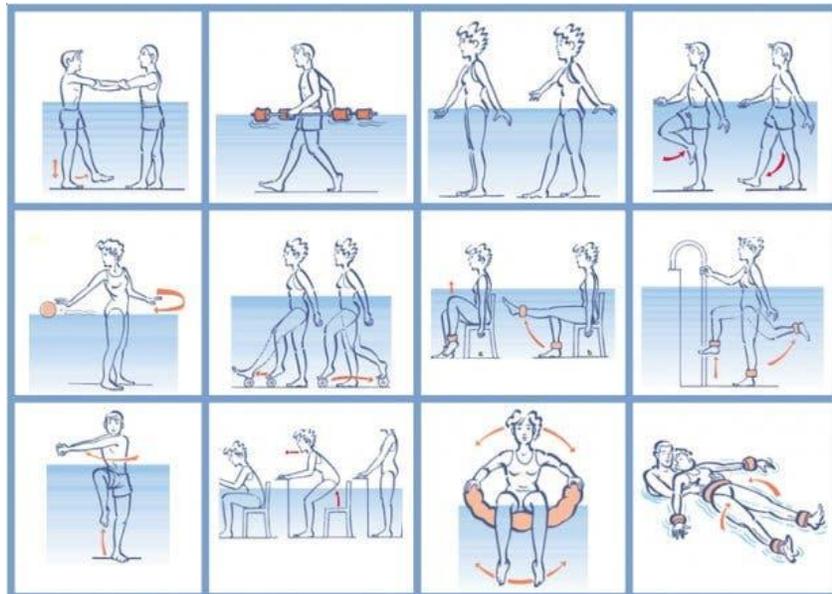


Ilustración 16. Ejercicios de hidroterapia para rehabilitación física.

Fuente: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/que-es-la-hidroterapia-y-que-nos-puede-aportar>

Una piscina terapéutica como mínimo debe de contar con 4m x 2.5m en dimensión para tratar de 4 a 6 pacientes simultáneamente. La profundidad puede variar desde 1 m hasta 1,50 m para adultos y de 1m hasta 1.30 en las infantiles. A continuación, en la ilustración 17 se muestra la imagen de una piscina de rehabilitación.

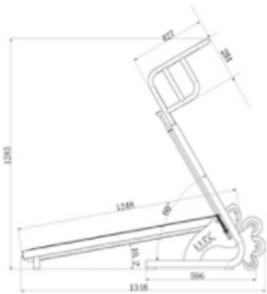
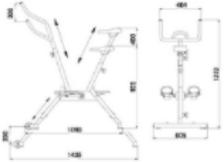
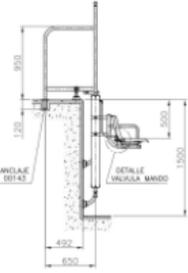


Ilustración 17. Hidroterapia, Piscina de rehabilitación

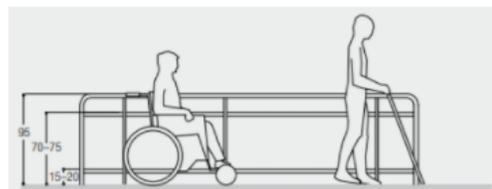
Fuente: Fundación Cedel

En la hidroterapia se desarrollan ejercicios comunes y típicos de pilates y cardiovasculares; se utilizan elementos simples como pesas y flotadores. A diferencia de todos los ejercicios desarrollados en los otros tipos de tratamientos estos se desarrollan en el agua lo cual hace que el esfuerzo sea menor y de menos impacto al cuerpo. A continuación, en la Tabla 8 se muestran los equipos, elementos arquitectónicos y otros elementos necesarios para la realización de hidroterapias en piscinas.

Tabla 8. Equipo para Hidroterapia (Piscina)

Cinta sub-acuática	
	<p>Dimensiones: 70cm x 135cm x 128 cm</p> <p>Descripcion: Se trata de la utilización de una cinta andadora sumergida en el agua, lo que permite que el paciente pueda caminar a distintas velocidades bajo diferentes niveles de agua.</p> 
Bicicleta acuática	
	<p>Dimensiones: 60cm x 143cm x 122cm</p> <p>Descripcion: Al igual que la cinta andadora, la bicicleta acuática puede ser sumergida en el agua lo que permite que el paciente desarrolle el ejercicio en el medio acuático.</p> 
Elevador Hidraulico	
	<p>Dimensiones de camilla : 74cm x 194cm x 245cm</p> <p>Descripcion: Grúa portátil hidráulica para sumergir al paciente al la piscina Asiento de malla. Rango de rotación: 360 Capacidad de peso: 181 Kg. / 400 lbs.</p> 
Elementos Arquitectonicos	

- Barandillas o pasamos
- Particiones de fondo, gradas con suelos antideslizantes, peldaño: 60cm (ancho) x 10cm (alto)
- y/o rampas
- Barras paralelas a 80cm de altura
- Hidromasajes
- Bancos oxigenantes
- Tecnología led
- Pasillo en marcha con 3m de longitud



Otros elementos

- Mancuernas
- Pesas ajustables
- Discos
- Flotadores para piernas
- Flotadores
- Matt o tabla flotante
- Trampolines

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

2.1.3.2.6 Mecanoterapia

Un complemento a la primera fase o rehabilitación lo constituye el deporte terapéutico o mecanoterapia, esta terapia tiene muchos objetivos y una amplia aplicabilidad dentro de todas aquellas personas que practican deporte. Para conseguir dichos objetivos son muchas las técnicas que pueden utilizarse dependerán del tipo de lesión, la gravedad y las necesidades del paciente utilizar unas u otras.

. Entre las actividades y técnicas de ejercicio terapéutico se hallan las siguientes:

- Estiramientos (pasivos y activos).
- Ejercicios del ADM (p. ej., ADM activo asistido, ADM activo).
- Fortalecimiento (p. ej., ejercicio activo asistido, ejercicio activo, y ejercicio resistido mediante contra resistencia manual, poleas, pesas, máquinas hidráulicas, elementos elásticos, robótica y aparatos mecánicos o electromecánicos).
- Ejercicios acuáticos.
- Entrenamiento de la marcha.
- Entrenamiento del equilibrio y la coordinación.

- Entrenamiento de la conciencia de la postura.
- Entrenamiento de la mecánica corporal y la ergonomía.
- Entrenamiento de los movimientos.
- Ejercicios de propiocepción
- Kinesiotaping o vendaje funcional.

Debido a la diversidad de ejercicios que se pueden emplear para esta terapia y la variación y control de las técnicas, se sugiere una revisión al libro: Ejercicio terapéutico. recuperación funcional, escrito por Carrie M. Hall. y Lori Thein Brody, donde se explica y demuestra la aplicación de ejercicios terapéuticos para la rehabilitación física funcional.

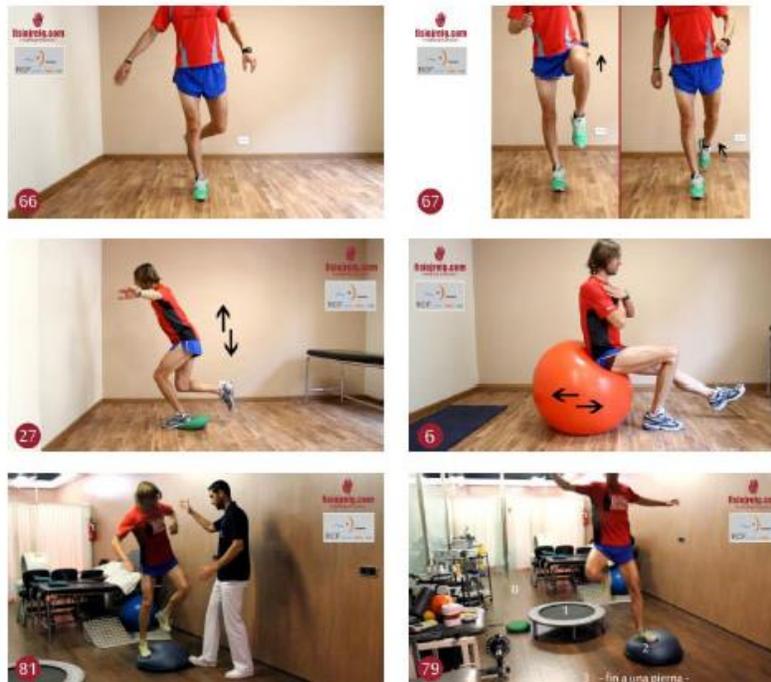


Ilustración 18. Ejercicios de mecanoterapia

Fuente: Fisiojreig.com

En el caso de sufrir la discapacidad desde el nacimiento, el paso principal, en cuanto a la actividad física se refiere, consistirá en aplicar una correcta estimulación precoz, con todo tipo de ejercicios para el desarrollo psicomotor, potenciando tanto las partes afectadas.

Para la realización de las distintas actividades en la mecanoterapia se utilizan los equipos y elementos descritos en la siguiente tabla, Tabla 9.

Tabla 9. Equipo para Mecanoterapia o Terapia Deportiva

Bicicleta cinetica	
	<p>Dimensiones: 48cm x 88m x 97-105 cm</p> <hr/> <p>Descripcion: Se utilizan para entrenar y aumentar la resistencia de los músculos de los miembros inferiores, así como para generar recorrido en la articulación de la rodilla</p>
Mesa de kanavel	
	<p>Dimensiones: 60cm x 143cm x 82 (inferior) 130cm (superior)</p> <hr/> <p>Descripcion: Ha sido diseñada para trabajar ejercicios de mano, muñeca y antebrazo es posible trabajar con y sin peso además de realizar movimientos de pronación y supinación del brazo, su sistema de pesas le permite la flexión y extensión en los dedos.</p>
Espaldera	
	<p>Dimensiones de camilla :30cm x 90cm (por tramo) x 250cm</p> <hr/> <p>Descripcion: Las espalderas son una construcción de madera con barrotes a modo de escalones que se coloca de forma fija en la pared con la finalidad de servirnos como medio para entrenar las diferentes partes de nuestro cuerpo.</p>

Escalera y Rampa



Dimensiones de camilla : 66cm × 140cm × 132 cm

Descripcion:

Estructuras de acero con acabado en epoxy, pasamanos, peldaños y descanso en madera barnizado natural, rampa de madera con goma antideslizante.

Los peldaños pueden varias en altura de 10 a 15cm, modulo de rampa puede variar dependiendo la pendiente deseada.

Tabla de Bohler



Dimensiones: 48cm x 35cm

Descripcion:

Los planos y las tablas Bohler son herramientas que facilitan la flexión y extensión de tobillo. Su construcción íntegra en madera maciza de haya barnizada, proporciona confort y seguridad durante el ejercicio de equilibrio sobre el.

Barras paralelas en Marcha



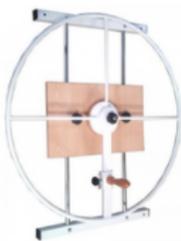
Dimensiones adulto : 47-67cm x 300 cm x 50-90cm

Dimensiones niños: 35-60 cm x 300cm x 50-90 cm.

Descripcion:

Son ideales para los ejercicios de fisioterapia, de rehabilitación y de cinesiterapia de las extremidades inferiores. Son compuestas de tubos de acero pintado al horno y base metálica antideslizante con rampa de acceso

Rueda de Hombro



Dimensiones de camilla : 84cm x 75cm x 20cm

Descripcion:

Es un soporte a pared y una rueda para la cinesiterapia activa resistida. Permite el movimiento de rotación para el hombro y la escápula.

Jaula de Rocher



Dimensiones de camilla : 190cm x 200cm x 200cm

Descripción:

Estructura funcional que posibilita la aplicación de elementos de suspensión para facilitar el tratamiento de pacientes en fase temprana de rehabilitación.

Poleas de Pared



Dimensiones: 60cm x 190cm

Descripción:

Son un aparato para el trabajo y la recuperación de las extremidades superiores y adaptables a las inferiores. formado por dos guías de acero inoxidable por las cuales se desliza un carro en sentido vertical que se acciona mediante polea.

Plano Inclinado



Dimensiones: 100cm x 200cm x 250cm

Descripción:

Un plano inclinado sirve para proporcionar alivio a las zonas de la columna que generalmente sostienen nuestro peso. En una posición bocabajo gracias a este mecanismo, eliminamos la presión a la que se ven sometidos diariamente.

Dependiendo del plano, este puede tener una inclinación de entre 30 y 45 grados.

Banco de Colson



Dimensiones de camilla : 65cm x 100cm x 120cm

Descripción:

Para ejercicio de las extremidades inferiores, ejercicios de rodilla y tonificación del cuádriceps con resistencia regulable por un sistema de pesas.

2.1.4 Colores en Ambientes de Salud

Tabla 10. Tabla de Colores para ambientes de salud.

COLOR	ESPECIFICACION
Rojo	Puede usarse como un color de acento. En tonos oscuro irradia encanto, mientras que los intensos acentos rojos pueden estimular y excitar. Se sugiere que mirar el color rojo puede aumentar el pulso, la frecuencia cardíaca y la presión arterial, y puede ayudar a curar la depresión.
Naranja	Puede tener un efecto refrescante y atractivo activando efectivamente el temperamento de un ser humano y promover la digestión de los alimentos.
Amarillo	Tomando los tonos de otros colores, el amarillo es reflectante y agrega reflejos sugerentes. El amarillo puede estimular el sistema nervioso, mejorar la función cerebral y estimular el apetito. Es ideal en un hall de entrada o habitación con poca luz natural, ya que da una ilusión de luz solar directa.
Gris	Se combina con otros tonos más vibrantes para neutralizar su efecto. El gris se puede combinar con casi cualquier tonalidad.
Azul	Los tonos azules ayudan a dormir, proporcionar calma, reducir la frecuencia cardíaca, relajar el estado de ánimo y disminuir la sensibilidad al dolor físico. Muchas personas se sienten atraídas por el azul en lo que refiere a la expansión del cielo y el agua.
Violeta	En superficies grandes puede ser perturbador. El violeta tiende a estimular la parte creativa del cerebro, y se sugiere que el color puede ayudar a curar la enfermedad cerebral y el trastorno mental.
Verde	Genera ambientes tranquilos y calmados, al tiempo que reduce la presión arterial y el pulso, lo que alivia la carga sobre el corazón. Cuando se ilumina, puede ser energizante y estimulante. Los colores de la naturaleza, las hojas y los árboles pueden ser maravillosos para utilizar en un centro de salud, donde las vistas a la naturaleza no siempre son posibles.
Blanco	Puede dar la apariencia de más espacio en una habitación, lo cual es útil para espacios pequeños que un diseñador quisiera abrir. Sin embargo, en los pasillos de pacientes, la ausencia de color (todo el entorno blanco) puede crear un riesgo para las personas con una agudeza visual reducida; los colores pueden dar pistas visuales de referencias espaciales para evitar caídas

Fuente: (Color, emoción y espacio arquitectónico, n.d.)

2.1.5 Teoría de Sustento

La teoría de sustento tiene como fin sustentar los argumentos planteados en la investigación y así poder brindar soluciones acertadas a los problemas identificados.

En el desarrollo de la teoría de sustento se estudian guías y edificios dedicados a la rama de rehabilitación, mediante esta teoría se define el alcance de la guía y se

establecen los fundamentos para la propuesta de lineamientos y reestructuración de espacios de los centros, así como las consideraciones a tomar para la elaboración o actualización de lineamientos.

2.1.5.1 Referentes Nacionales de Edificación

Como base de referentes nacionales se toman en cuenta centros conocidos por su nivel de atención y especialización en la rama. Se analiza el Centro de Rehabilitación Teletón como infraestructura dedicada a un servicio público y el Centro de Rehabilitación de la Dr. Chiang como un servicio privado.

Centro de Rehabilitación Teletón/ CRIT



Ilustración 19. “Centro de Rehabilitación Teletón San Pedro Sula”

Fuente: Adaptado de *Centro de Rehabilitación Teletón, San Pedro Sula* [Fotografía], por Teletón Honduras, 2018, (<http://teleton.org.hn/>).

Nombre del Proyecto	Centro de Rehabilitación Teletón
Ubicación	Col. Gran Villa 9 y 10 calle, 16 y 17 avenida, SPS, Honduras
Área	4,100m ²
Año del Proyecto	2017

Es un Centro de Rehabilitación Integral para niños y adultos, Teletón. Se creó con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas con retos especiales con apoyo de la familia y la sociedad. Realiza actividades de prevención, rehabilitación funcional y rehabilitación profesional. La Fundación Teletón ha implementado cinco centros de rehabilitación en las ciudades de Tegucigalpa, San Pedro Sula, Santa Rosa de Copán y Catacamas. El personal médico de Honduras tiene jornadas de 6 horas diarias; los médicos generales deben atender a un máximo de 36 pacientes y los especialistas entre 12 y 15 pacientes. La mayoría de este personal atiende pacientes entre las 7:00 a.m. y la 1:00 p.m.

Con este horario, los centros de salud y algunos centros hospitalarios no brindan atención médica en horas de la tarde, tampoco los fines de semana, a excepción de los hospitales que atienden únicamente en las emergencias.

Los centros de Teletón atienden en los siguientes horarios:

Lunes a viernes: de 7:30 a.m. a 12:00 m.d. y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m.

sábado: de 8:00 a.m. a 12:00 m.

Su objetivo es brindar programas de rehabilitación integral a niños, niñas, adolescentes y adultos con discapacidad física / mental

- Promover la igualdad de oportunidades a través de la pronta integración de las personas necesitadas.
- Apoyar al Estado en la responsabilidad, mancomunando esfuerzos y recursos disponibles.
- Brindar asistencia técnica para fomentar la atención integral del discapacitado de Honduras.

- Rehabilitación física y mental
- Protección y defensa de los derechos de la niñez.
- Educación especial
- Atención al niño (a) abandonado

Centro de Rehabilitación Dr. Chiang



Ilustración 20. “Centro de Rehabilitación Fisio Clinica, Dra. Chiang”

Fuente: H. Miralda

Nombre del Proyecto	Fisio Clinica- Centro de Rehabilitación Física Dr. Chiang
Ubicación	14 y 15 calle, 20 avenida, SPS, Honduras
Área	160m2
Año del Proyecto	2018

El centro de rehabilitación física de la Dr. Chiang, es una clínica especializada en la rehabilitación física, en donde son remitidos pacientes de los diferentes centros hospitalarios del país, ya sea público o privado. Actualmente cuenta con 5 empleados que laboran en el centro, atienden a 20 personas a diario.

La plaza en totalidad fue diseñada por un arquitecto, teniendo como principal espacio la clínica de rehabilitación en el primer piso. Para ingresar al local se dispone de una rampa de pendiente mínima a 8% y puertas amplias ya que muchas veces se reciben pacientes en camilla, silla de ruedas, andadores, muletas etc.

Aun tratándose de un local dentro de una plaza, los espacios fueron modulados de manera amplia en donde los pasillos ocupan la mayoría de la zona al igual que el gimnasio y servicio sanitario, priorizando el acceso a estas áreas para todo tipo de pacientes.



Ilustración 21. “Imágenes de interiores del “Centro de Rehabilitación Dra. Chiang”

Fuente: Facebook @FisioClinic

El gimnasio es utilizado para tratamiento de todas las edades; para el tratamiento de menores en esta zona, se utiliza un camastro, y en terapia para mayores el uso de caminadora, barras horizontales, pesas, etc.

El espacio se ha adaptado para fungir como un espacio multidisciplinar en donde se desarrollan los diferentes tipos de terapias. Entre ellas: Frio/calor y mixto – compresas, electroterapia, magnetoterapia, laserterapia.

A Continuación, se presenta el análisis a nivel de programa arquitectónico del centro de rehabilitación Dr. Chiang en la Tabla. 11 y el análisis de otras consideraciones recopiladas en la Tabla 12.

Tabla 11. Análisis de Programa del Centro de Rehabilitación de la Dr. Chiang.

Programa Arquitectónico	
Recepción	La recepción se dispone en un espacio amplio, el espacio contiene un escritorio y 3 sets de bancas metálicas de espera. Tanto en el acceso principal a él como en su interior cuenta con puertas de 1.45m cada una. Las puertas interiores redirigen al pasillo general de medidas 1.50m.
Gimnasio de Rehabilitación	Es el espacio más amplio del centro en donde se realizan terapias utilizando pesas, el camastro, barrar paralelas y pelotas de yoga. En el espacio se pueden llevar a cabo distintas terapias al mismo momento.
Oficina	El especialista principal cuenta con una oficina privada en donde realiza la consulta a sus pacientes. La oficina está equipada con un escritorio, tres sillas, una camilla para revisión y un equipo de electrolisis percutánea terapéutica (EPTE)
6 cubículos de electroterapia	6 salas de terapia y masaje individuales de dimensión de 2x2m, cada cubículo posee unas camillas de masajes de dimensiones 1.90x0.70m.

Servicio sanitario	Un baño unisex con dimensiones de 2.30 x 2m. En él espacio se considera las dimensiones para una silla de ruedas. El espacio cuenta con un lavabo, un inodoro y un espejo.
Almacén y Lavandería	Se cuenta con un espacio de lavandería y deposito en donde se guardan los equipos, en este espacio se coloca una pileta, lavadoras, secadora y estantes.
Descanso del Personal	El área de descanso de personal está ubicada al lado derecho luego del acceso, esta zona contiene un área de descanso y cocineta para los empleados

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Tabla 12. Otras Consideraciones del Centro de Rehabilitación de la Dr. Chiang.

Otras Consideraciones	
Espacios libres	El centro se encuentra en una plaza comercial acompañada de otros servicios en la misma plaza y en el extremo opuesto, frente a Plaza Los Próceres.
Accesibilidad	Vehicular- La calle no es muy transitada y la plaza disponen de estacionamientos frente al centro. Peatonal- La entrada principal cuenta con una rampa. En el interior los pasillos son amplios y rectos.
Zonas Principales	Zona de administración y lobby, Gimnasio de Rehabilitación, Oficina de Consulta, Cubículos

	de terapia, Servicio Sanitario, Lavandería, Descanso del Personal.
Morfología	El diseño de la planta arquitectónica es ortogonal lo que aporta a la distribución de espacio en el interior. Cuenta con amplios ventanales tanto en su frente como en la parte posterior.
Volumetría	Su forma es un módulo es rectangular, en el interior se forma una disposición de espacios que crean un amplio pasillo en forma de T.
Estructura	Se trata de una estructura convencional de vigas y columnas
Modulación	Los espacios son todos de dimensiones similares 2.50x3m a excepción del gimnasio. Cada espacio tiene un acondicionamiento diferente a excepción de los cubículos de terapia que cuentan con un mismo set de equipos.
Materiales	Pintura blanca y colores claros, porcelanato claro en el piso, paredes repelladas, pulidas y pintadas en interior y exterior, uso de vidrio y bloques.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Con la recopilación de información acerca de áreas y sus características, se procede a realizar un análisis de la relación entre cada uno de los espacios a través del empleo de una matriz de relaciones funcionales en la ilustración 22.

2.1.5.2 Referentes Internacionales de Edificación

Se estudian a continuación 2 referentes de centros de rehabilitación física en donde se analizan los factores de espacialidad, programa y consideraciones arquitectónica adicionales.

Centro de Rehabilitación Vandhalla” Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects

El Centro Vandhalla se analiza debido a los factores psicológicos que están inmersos en la iluminación y el juego de volúmenes asimétricos que más allá de una forma dinámica logra transmitir la sensación de grandeza, pureza y tranquilidad. Es también la principal institución educacional en Dinamarca para personas con discapacidad física, lo cual lo convierte en un referente importante para el país. Además, este referente combina la terapia con la recreación por medio de su programa lo cual puede generar rentabilidad a la instalación además de fungir como centro de terapias.



Ilustración 23. Elevación (piscina semiolímpica) “Centro de rehabilitación Vandhalla”

Fuente: Adaptado de *Elevación (piscina semiolímpica) “Centro de Rehabilitación Vandhalla”* [Fotografía], por Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects, 2014, (<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects>).

Nombre del Proyecto	Centro de Rehabilitación Vandhalla
Arquitectos	CUBO Arkitekter, Force4 Architects
Ubicación	Hou Seaspportcenter, Villavej 25, 8300 Odder, Dinamarca
Área	4000m2
Año del Proyecto	2013

La Escuela Secundaria Egmont, ubicada en Dinamarca es líder en educación para personas con discapacidades físicas, con sus nuevas instalaciones, dan a conocer su nueva identidad que expone las necesidades funcionales de los discapacitados.

El proyecto consta de 4000 m2 y fue realizado en el 2013 por CUBO Arkitekter y Force4 Architects. Su distribución se basa en su eje de vestidores centrales, alrededor de los cuales se encuentran las distintas áreas de terapia.

El funcionamiento de cada espacio es pertinente con la rehabilitación e incluso se manejan por medio de diferentes espacios como las terrazas y sus zonas verdes que se entrelazan creando espacios especiales. Cada uno de los componentes funcionales se relacionan de acuerdo con la prestación de servicios del centro, la distribución del mismo puede ser apreciada en las ilustraciones 24 y 25.



Ilustración 24. Planta Arquitectónica “Centro de rehabilitación Vandhalla”

Fuente: Adaptado de *Planta arquitectónica "Centro de Rehabilitación Vandhalla"* [Fotografía], por Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects, 2014, (<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects>).

A Continuación, se presenta el análisis a nivel de programa arquitectónico del centro de rehabilitación Vandhalla en la Tabla. 13 y el análisis de otras consideraciones recopiladas en la Tabla 14.

Tabla 13. Análisis de Programa del Centro de Rehabilitación Vandhalla

Programa Arquitectónico	
Lobby	El lobby es un espacio amplio que distribuye el ingreso a las 4 zonas generales del complejo. Este espacio tiene bancas y asientos solo en su perímetro, permitiendo un flujo abierto.
Cafetería	La cafetería es amplia y se conecta al lobby. Su mobiliario es básico utilizándose mesas

	redondas o rectangulares amplias colocadas a manera de generar pasillos amplios
Salón de usos múltiples	El salón de usos múltiples se compone de una cancha de equipada y demarcada para distintos tipos de deporte.
Salón Audiovisual	Se dispone entre el lobby, la piscina, y el eje central de vestidores. Al igual que el lobby este espacio cuenta con mobiliario solo en su perímetro favoreciendo la fluidez.
Gimnasio de Rehabilitación	El gimnasio aborda distintas actividades como ser: Zona de spinning, Zona de masajes, Zona de actividades, Zona de entrenamiento.
Piscina de 25m	Posee una rampa por la cual pueden acceder personas en silla de ruedas, cuenta con amplios bordes e iluminación natural
Piscina de agua caliente	Se ubica cerca de la piscina de 25 metros, esta es de carácter circular e igualmente cuenta con una amplia rampa en donde pueden acceder personar con silla de ruedas.
Sauna, Vestidores y Servicios Sanitarios	Se ubican 2 saunas en el eje central, estos están acompañados de los demás servicios como ser 8 baños, vestidores y estacionamientos para sillas de ruedas, el flujo del eje es lineal entre las piscinas y el salón de usos múltiples
Sala de Deposito	Existen 3 de menor tamaño en el eje central y uno general a un extremo del complejo.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Sus instalaciones cuentan con dos piscinas, una de ellas, de forma circular, cuenta con una rampa y el acceso a sillas de rueda resistentes al cloro y las condiciones de humedad. El fondo de esta piscina se puede regular para los distintos ejercicios según sea la necesidad del usuario. Cuenta también con una piscina rectangular que dispone de un tobogán, accesible en silla de ruedas, la cima se alcanza por medio de escaleras o ascensor, y es desde aquí que se puede observar el paisaje, específicamente, la isla. Este tobogán es usado para crear consciencia del cuerpo y sentido del equilibrio. A esta piscina de dimensión semiolímpica también se es accesible por medio de una rampa.



Ilustración 25. Piscina de agua caliente “Centro de rehabilitación Vandhalla”

Fuente: Adaptado de *Piscina de agua caliente “Centro de Rehabilitación Vandhalla”* [Fotografía], por Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects, 2014, (<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects>).



Ilustración 26. Piscina semiolímpica “Centro de rehabilitación Vandhalla”

Fuente: Adaptado de *Piscina semiolímpica “Centro de Rehabilitación Vandhalla”* [Fotografía], por Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects, 2014, (<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects>).

Tabla 14. Otras Consideraciones del Centro de Rehabilitación Vandhalla

Otras Consideraciones	
Espacios libres	Los diferentes puntos de acceso del edificio y los espacios libres se conectan por medio de vegetación en su entorno permitiendo una interacción entre el usuario el cual hará que se sienta más a gusto en el proceso de rehabilitación. Estos se ubican periféricamente al centro de rehabilitación y hacen de él, un lugar agradable ya que provee al usuario una vista hacia lo natural desconectándose del ambiente urbano que lo rodea.
Accesibilidad	<p>Vehicular- se disponen bahías de parqueos para los usuarios, pero su ubicación está lejos de la entrada principal lo cual ocasiona un peligro para los usuarios por el cruce de la vía vehicular que se encuentra en el centro de los dos lugares el parqueadero y el acceso al centro de rehabilitación.</p> <p>Peatonal- el centro dispone de acera alrededor permitiéndole al usuario un desplazamiento y reconocimiento de su entorno.</p>
Zonas Principales	Zona de administración y lobby, Zona de piscinas, Zona de hidroterapia, zona deportiva, zona de mecanoterapia, zona de servicios generales.
Morfología	El diseño de la planta arquitectónica es irregular y se caracteriza en sus fachadas por tener ventanales amplios, los muros inclinados creando un juego de cubiertas con diferentes desniveles e iluminación

Volumetría	Su forma es un módulo en L que se caracteriza por tener un lado la rehabilitación y en otra los servicios complementarios que si bien son parte de los recursos terapéuticos que se ofrecen, también funcionan para generar rentabilidad al centro.
Estructura	Se trata de una estructura a porticada con cerchas metálicas para lograr un mayor dimensionamiento en las luces de cada espacio.
Modulación	La estructura es fundamental en la modulación de los espacios ya que cada uno tiene un acondicionamiento diferente como ser el por espacio deportivo que tiene luces aproximadamente de 5 x 25m y en el espacio complementario a las terapias se observa que hay un módulo repetitivo dentro de el en las zonas de sauna, almacén, vestuarios entre otros.
Materiales	Uso del metal y ladrillo a la vista en las fachadas en las cuales se complementa con sus grandes ventanales irregulares que proporcionan una gran vista hacia el interior como al exterior.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Con la recopilación de información acerca de áreas y sus características, se procede a realizar un análisis de la relación entre cada uno de los espacios a través del empleo de una matriz de relaciones funcionales en la ilustración 27.

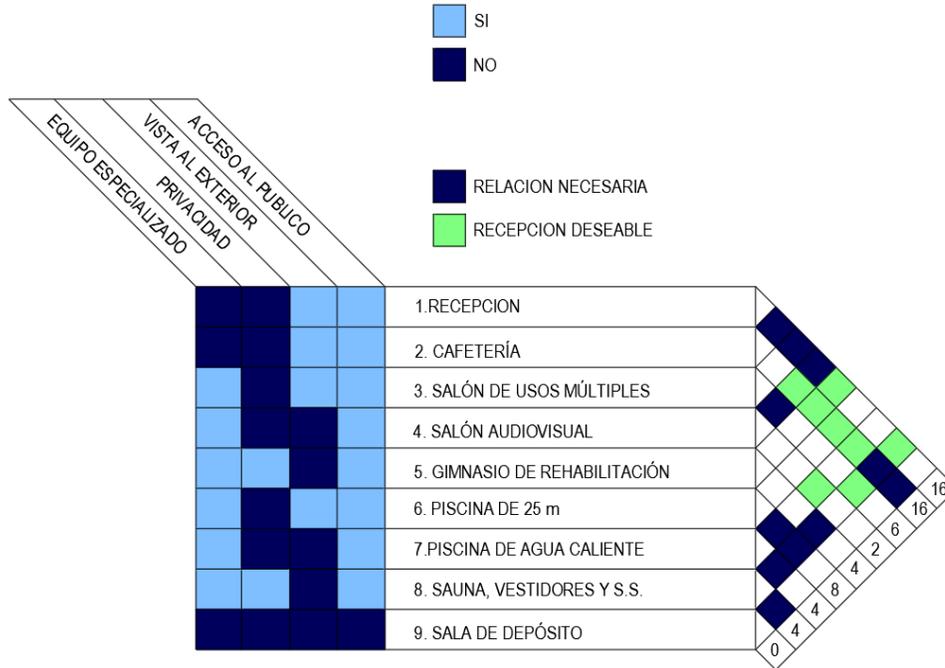


Ilustración 27. Matriz de Relaciones Funcionales “Centro de Rehabilitación Vandhalla”

Fuente: Adaptado de *Matriz de Relaciones Funcionales "Centro de Rehabilitación Vandhalla"* [Fotografía], por Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects, 2014, (<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects>).

2.1.4.2 Referente de Guías de Diseño para centros de rehabilitación

Centro de Rehabilitación Pilar

Es una obra actualmente en construcción, se escoge debido a que presenta un formato de rehabilitación con atención ambulatoria e internación de pacientes. Debido a esto su programa arquitectónico posee más espacios de recreación en su interior. El proyecto fue elaborado por el Studio Guth-Irigoyen-Monza, con una experiencia de 116 proyectos enfocados en la arquitectura hospitalaria, ofreciendo una amplia experiencia en la especialidad más compleja, cambiante y costosa de la arquitectura.



Ilustración 28. Planta baja "Centro de rehabilitación Pilar"

Fuente: Adaptado de *Planta baja "Centro de rehabilitación Pilar"* [Fotografía], por Arquimaster, 2020, (<https://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-rehabilitacion-pilar-arquisalud-ssp/>).

Nombre del Proyecto	Centro de Rehabilitación Pilar	
Arquitectos	ArquiSalud SSP: Arq. Mariana Irigoyen y Arq. Luciano Monza	
Ubicación	Pilar, Pcia. de Buenos Aires, Argentina	
Área	10.400 m ²	
Año del Proyecto	2017	

En un predio semiurbano de 3 hectáreas, se proyectó este Centro de Rehabilitación de 10.000 m². Cuenta con un total de 140 camas de internación para el tratamiento de pacientes con disfunciones motrices y/o cognitivas graves y donde también se incluyó un sector para pacientes que transitan la etapa de cuidados paliativos.

La forma del edificio fue condicionada por las características del terreno, sus proporciones, la existencia de una añosa arboleda que se decidió conservar, y por la voluntad de desarrollar el Centro en un solo nivel. Se intentó generar el menor impacto

posible en el entorno, integrando la arquitectura al ambiente natural y respetando la ubicación de todas las especies arbóreas existentes.



Ilustración 29. Interiores “Centro de rehabilitación Pilar”

Fuente: Adaptado de *Exteriores "Centro de rehabilitación Pilar"*[Fotografía], por Arquimaster, 2020, (<https://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-rehabilitacion-pilar-arquisalud-ssp/>).

Funcionalmente está compuesto por siete unidades de internación (UI) con 20 camas cada una, más dos áreas asistenciales, espacios de apoyo y de confort, del paciente y del personal, más los servicios generales.

Cada unidad de internación linda con patios interiores y con el jardín exterior. Cada patio tiene una intencionalidad diferente, caracterizándose como patios recreativos y patios contemplativos. Los primeros son las expansiones controladas de cada unidad de internación, y los segundos permiten ventilar e iluminar habitaciones y circulaciones. Los mismos fueron diseñados siguiendo las ideas mencionadas y según la orientación correspondiente.



Ilustración 30. Exteriores “Centro de rehabilitación Pilar”

Fuente: Adaptado de *Exteriores “Centro de rehabilitación Pilar”*[Fotografía], por Arquimaster, 2020, (<https://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-rehabilitacion-pilar-arquisalud-ssp/>).

El exterior fue diseñado como un jardín terapéutico, con un camino recreativo con áreas para el descanso y la relajación, pistas de marcha con dificultad y sectores de huerta terapéutica. Fue intención que el verde siempre presente colabore en la recuperación del paciente.

Tabla 15. Análisis de Programa Arquitectónico Pilar
Programa Arquitectónico

Ingreso vehicular y peatonal	El lobby es un espacio amplio que distribuye el ingreso a las 4 zonas generales del complejo. Este espacio tiene bancas y asientos solo en su perímetro, permitiendo un flujo abierto.
Lobby	La cafetería es amplia y puede ser ingresada desde el lobby. Su mobiliario es básico utilizándose mesas redondas o rectangulares amplias colocadas a manera de generar pasillos amplios

Cafetería	El salón de usos múltiples se compone de una cancha de equipada y demarcada para distintos tipos de deporte.
Administración	Se dispone entre el lobby, la piscina, y el eje central de vestidores. Al igual que el lobby este espacio cuenta con mobiliario solo en su perímetro favoreciendo la fluidez.
Pileta terapéutica	El gimnasio aborda distintas actividades como ser: Zona de spinning, Zona de masajes, Zona de actividades, Zona de entrenamiento.
Unidades de Internación	Se colocan 7 unidades de internación para pacientes que acudan a una terapia de esta topología.
Terapia ocupacional	Posee una rampa por la cual pueden acceder personas en silla de ruedas, cuenta con amplios bordes e iluminación natural
Piscina de agua caliente	Se ubica cerca de la piscina de 25 metros, esta es de carácter circular e igualmente cuenta con una amplia rampa en donde pueden acceder personas con silla de ruedas.
Sauna, Vestidores y Servicios Sanitarios	Se ubican 2 saunas en el eje central, estos están acompañados de los demás servicios como ser 8 baños, vestidores y estacionamientos para sillas de ruedas, el flujo del eje es lineal entre las piscinas y el salón de usos múltiples
Sala de Deposito	Existen 3 de menor tamaño en el eje central y uno general a un extremo del complejo.
Pista de Marcha Exterior	Recorrido por amplias aceras alrededor del centro

Pista de Marcha Interior	Recorrido por amplios pasillos en el interior del centro
--------------------------	--

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

El edificio se articula mediante una circulación principal mixta a modo de calle, para pacientes, personal y visitas, y una circulación técnica exclusiva que vincula los locales de apoyo.

Todos los locales principales del edificio contarán con iluminación natural y visuales hacia el exterior con aberturas controladas evitando la acción nociva del sol en verano. La envolvente (muros y techos) se materializarán de modo de evitar pérdidas térmicas en invierno y ganancias en verano. Los techos verdes con especies de bajo mantenimiento y piedra pometina, también neutralizarán la formación de «isla de calor» ralentizando el drenaje de las aguas de lluvia.

Para las instalaciones, respetando los criterios de sustentabilidad de disminuir el consumo de energía y agua, se trabajó con energías renovables complementando algunos de los servicios convencionales; se reutilizaron aguas grises para riego y descargas de inodoros. Contará con una planta de tratamiento de líquidos cloacales.

Tabla 16. Otras Consideraciones del Centro de Rehabilitación Pilar

Otras Consideraciones	
Espacios libres	Los diferentes puntos de acceso del edificio y los espacios libres se conectan por medio de vegetación y distintos usos en materialidad, en una interacción entre el usuario el cual hará que se sienta más a gusto en el proceso de rehabilitación

Accesibilidad	<p>Vehicular- se disponen bahías de parqueos para los usuarios, así como motor lobby para un acceso inmediato. Los demás estacionamientos se colocar alrededor de la lateral y frente del complejo.</p> <p>Peatonal- el centro dispone de acera amplias alrededor.</p>
Zonas Principales	<p>Zona de administración y lobby, Cafetería, Pileta terapéutica, terapia ocupacional, piscina de agua caliente, gimnasio, 7 unidades de internación, servicios generales, pistas de marcha exterior, pista de marcha interior</p>
Morfología	<p>El diseño de la planta arquitectónica es irregular y se caracteriza en sus fachadas por tener ventanales amplios, los muros inclinados creando un juego de cubiertas con diferentes desniveles e iluminación</p>
Volumetría	<p>Su forma es un módulo en L que se caracteriza por tener un lado la rehabilitación y en otra los servicios complementarios que si bien son parte de los recursos terapéuticos que se ofrecen, también funcionan para generar rentabilidad al centro.</p>
Estructura	<p>Se trata de una estructura a porticada con cerchas metálicas para lograr un mayor dimensionamiento en las luces de cada espacio.</p>

<p>Modulación</p>	<p>La estructura es fundamental en la modulación de los espacios ya que cada uno tiene un acondicionamiento diferente como ser el por espacio deportivo que tiene luces aproximadamente de 5 x 25m y en el espacio complementario a las terapias se observa que hay un módulo repetitivo dentro de el en las zonas de sauna, almacén, vestuarios entre otros.</p>
<p>Materiales</p>	<p>Uso del metal y ladrillo a la vista en las fachadas en las cuales se complementa con sus grandes ventanales irregulares que proporcionan una gran vista hacia el interior como al exterior.</p>

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Con la recopilación de información acerca de áreas y sus características, se procede a realizar un análisis de la relación entre cada uno de los espacios a través del empleo de una matriz de relaciones funcionales en la ilustración 31.

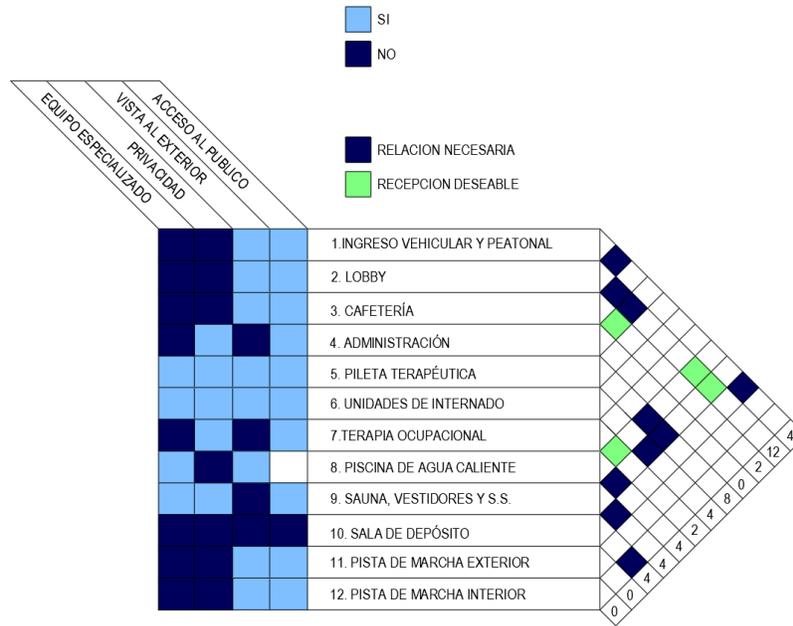


Ilustración 31. Matriz de Relaciones Funcionales "Centro de Rehabilitación Pilar"

Fuente: Adaptado de *Matriz de Relaciones Funcionales "Centro de Rehabilitación Pilar"*[Fotografía], por Arquimaster, 2020, (<https://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-rehabilitacion-pilar-arquisalud-ssp/>).

Centro de rehabilitación Pilar y Centro de rehabilitación Vandhalla presentan similitudes y brindan información de características de infraestructura necesaria específicamente para la rehabilitación física como la zona de piscinas y en lo que estas se diferencian a las utilizadas para ocio. Aquí se demuestran las conexiones de espacios y la relación con el entorno en el que se encuentran para una experiencia amena en el proceso de rehabilitación.

Centro de Rehabilitación Rancho Los Amigos

Durante más de dos décadas, Rancho Los Amigos ha sido clasificado entre los mejores Hospitales de Estados Unidos en rehabilitación por U.S. News & World Report. Posee 11 reconocimientos como ser:

- American Institute of Architects Healthcare Award 2021.

- Southern California Development Forum (SDCF), Best Healthcare Project 2017.
- Contract, Healthcare Environment Awards, Conceptual Design Honorable Mention 2015.



Ilustración 32. Centro Rehabilitación Rancho Los Amigos.

Fuente: Fuente: Adaptado de *Centro de Rehabilitación Rancho Los Amigos* [Fotografía], por SmithGroup, 2021, (<https://www.smithgroup.com/projects/rancho-los-amigos-national-rehabilitation-center>). _

Nombre del Proyecto	Centro de Rehabilitación Rancho Los Amigos
Arquitectos	Smith Group
Ubicación	Downey California
Área	19,439.11 m2
Año del Proyecto	2015-2021 (renovación)

Generalidades

Este centro da tratamiento a pacientes con lesiones de la médula espinal y del sistema nervioso que son de las especialidades más delicadas de todo el campo de la medicina. El Rancho tiene licencia para 207 camas. Atiende a aproximadamente 4.000 pacientes hospitalizados y realiza 78.000 visitas ambulatorias al año.

El proyecto es una remodelación, así como una ampliación del antiguo centro de rehabilitación los amigos, ya que antes de que comenzara este proyecto, el trato excepcional proporcionado en Rancho se veía obstaculizado por un diseño ineficiente ya que los edificios de un solo piso estaban repartidos por todo el campus de gran tamaño.

Fue diseñado por Smith Group, en colaboración con el arquitecto ejecutivo Taylor Design, quienes desarrollaron un nuevo plan maestro y un diseño transformador del campus con la recuperación integral como la principal prioridad bajo la premisa de que, para servir mejor a los pacientes en su recuperación, todo el proceso de rehabilitación debe ser holístico y centrado en el ser humano.

Para ello se estudió desde la intervención hasta el descanso y la recuperación, luego la rehabilitación y, finalmente, la reintegración, cada parte del proceso de viaje y recuperación de un paciente para garantizar los espacios más eficientes y dignos para la atención del paciente.

Aspectos de diseño

El centro jerarquiza su acceso mediante una torre icónica de 107 pies (aproximadamente 10 metros) a la cual se le incorpora elementos de textura modernos ya que están revestidos con una tela metálica perforada ondulada que recuerda a los enormes campos de naranjos que una vez dominaron el sitio.

En cuanto al programa, todo el campus es ahora una zona de recuperación interior-exterior, aprovechando el clima del sur de California y extendiendo la rehabilitación más allá de las paredes del hospital para los pacientes que pueden pasar meses o años en recuperación.

Posee amplias habitaciones al aire libre de doble propósito sirven también como espacios de rehabilitación, con jardines y terrazas curativas, grandes plazas y anfiteatros donde solía haber edificios antiguos y estacionamientos de concreto.

El proyecto también incluye un nuevo centro de bienestar comunitario, un hospital ampliado y modernizado y un nuevo centro ambulatorio de tres pisos que consolida los servicios ambulatorios por primera vez en un solo lugar. Y en cuanto a terapias comprende un gimnasio, terapia acuática y tecnologías avanzadas de fisioterapia y rehabilitación, está abierto a antiguos pacientes y residentes locales, así como a pacientes actuales.

Este centro incorpora una cinta de respiro por todo el campus, con espacios para sentarse cada 150 pies.

Aspectos sociales

Muchos antiguos pacientes regresan al campus como voluntarios y empleados, ayudando a apoyar y orientar a los nuevos pacientes que están aprendiendo a reconstruirse después de un evento que les cambió la vida.

Al comprender esto, Smith Group no solo ha creado un lugar para la atención de alta calidad, sino también uno que apoya y retribuye a la comunidad inclusiva de Rancho.

La plaza central elíptica y los edificios albergan una extensa colección de arte público además de proveer un amplio espacio para realizar eventos comunitarios, conciertos, exhibiciones de arte y mercados agrícolas.

Centro de Rehabilitación de Veterans Affairs

Cada año, los AAH Healthcare Design Awards muestra lo mejor del diseño, la planificación y la investigación de edificios de atención médica. Entre los cinco proyectos homenajeados se destacan las últimas innovaciones y tendencias en el diseño de atención médica, con un enfoque en la comunidad, la experiencia sensorial y la dignidad del paciente para lo cual la Academia de Arquitectura para la Salud (AAH) del Instituto Americano de Arquitectos (AIA) ha reconocido el proyecto del Centro de Rehabilitación de Poli traumas y Ciegos del Departamento de Asuntos de Veteranos de Palo Alto en su prestigioso programa de Premios de Diseño de Atención Médica 2019.

Posee 2 reconocimientos:

- American Institute of Architects Healthcare Award 2019
- Fast Company Innovation by Design Awards, Spaces, Places and Cities, Mención honorífica, 2018



Ilustración 33. Centro Rehabilitación “Veterans Affairs”.

Fuente: Adaptado de *Centro de Rehabilitación “Veterans Affairs”* [Fotografía], por SmithGroup, 2019, (<https://www.smithgroup.com/news/2019/veterans-affairs-rehabilitation-center-recognized-by-ai>).

Nombre del Proyecto	Centro de Rehabilitación de Veterans Affairs
Arquitectos	Smith Group
Ubicación	Palo Alto, California
Área	16,165.129 m2
Año del Proyecto	2017

Generalidades

Con los avances en la medicina y armaduras del campo de batalla, muchos más de nuestros soldados gravemente heridos están sobreviviendo, pero están regresando con múltiples lesiones traumáticas o politraumatismos, que requieren rehabilitación a largo plazo. Una creciente población de veteranos de guerras anteriores también tiene discapacidades y deficiencias relacionadas con la edad, a menudo como resultado de lesiones antiguas.

El nuevo Centro de rehabilitación para ciegos y politraumatismos del Departamento de Asuntos de Veteranos de Palo Alto (VAPA) de EE. UU. Es uno de los cinco centros de politraumatismos del país diseñado para atender a esta cohorte especial de pacientes. Con 174,000 pies cuadrados, es el más grande del sistema de VA y el único centro de rehabilitación de VA en el país que tiene capacidad para politraumatismos y rehabilitación de ciegos bajo un mismo techo. Este nuevo enfoque interdisciplinario para la atención al paciente brinda a los veteranos acceso a una amplia gama de servicios, desde terapia física y ocupacional, hasta capacitación en habilidades para la vida para personas con problemas de visión.

Esta es la instalación de rehabilitación más grande del gobierno federal. Ha sido especialmente diseñado con cada detalle considerado para integrar tecnología médica y de rehabilitación de vanguardia con una estética arquitectónica significativa.

La señalización es un tema crítico en el cuidado de la salud, y más aún para los pacientes con discapacidades visuales y físicas. Los diseñadores estudiaron lo que significa navegar por el edificio cuando uno o más sentidos están dañados. El color y la

textura del pavimento y las baldosas del piso brindan navegación, y las superficies texturizadas refuerzan los puntos de referencia. Una transición cuidadosamente diseñada de la iluminación artificial a la natural ayuda a los pacientes con la fotosensibilidad. Las habitaciones de los pacientes tienen abundante luz natural y materiales no institucionales, y cuentan con un elevador discreto para brindarles a los pacientes más movilidad y seguridad.

El Centro de rehabilitación para ciegos y politraumatismos adopta un concepto moderno de atención médica con un espacio que realmente respeta a sus visitantes. Es un modelo para reforzar la equidad mediante el diseño en el entorno construido que brinda oportunidades reconfortantes para que los pacientes se recuperen durante su viaje de rehabilitación.

2.1.4.3 Referentes de Guías de diseño enfocadas en rehabilitación y discapacidad

Para el desarrollo de la guía se toman en cuenta referentes en el formato de guías orientadas al tratamiento de discapacidades físicas base a reglamentos internacionales como la del I Departamento de Veteranos de Estados Unidos.

Veterans Affairs – Guía de Rehabilitación de Poli trauma

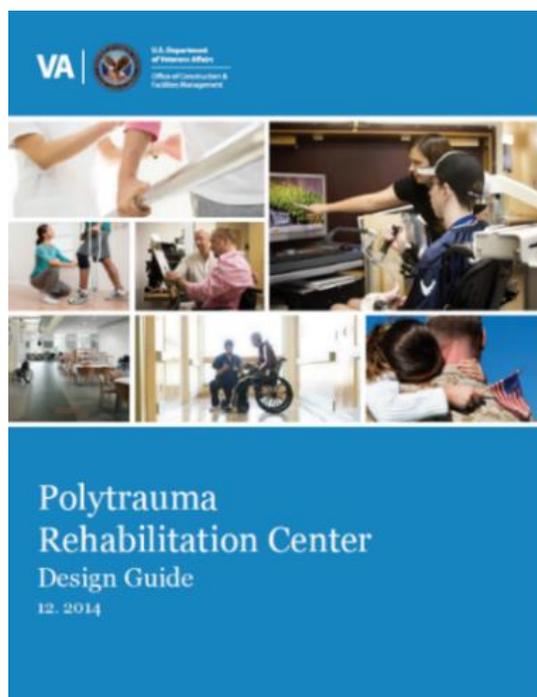


Ilustración 34. Portada de guía de diseño "Polytrauma Rehabilitation Center"

Fuente: Adaptado de *Portada de guía de diseño "Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide"* [Fotografía] por "U.S Department of Veterans Affairs", 2014, (<https://www.cfm.va.gov/til/dGuide/dgPRC.pdf>).

Titulo	Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide
Autores	U.S. Department of Veteran Affairs
Año	12,2014
Idioma	Ingles
Paginas	404

Esta guía está diseñada para centros de atención a personas que presentan dos o más lesiones graves corporales. Estas lesiones presentan además aspectos negativos en cuanto a efectos psicológicos y cognitivos que limitan la capacidad de una persona para actuar de forma previamente habitual.

El diseño de la guía se basa en el tratamiento a daños provocados durante el servicio de combate o deber y puede ser el resultado de armas y artefactos explosivos

improvisados y demás tipos de explosiones. El variado patrón de severos e incapacitantes lesiones y traumas que causan terapia física incluyen, pero son no limitado a: lesión cerebral traumática, amputaciones, discapacidad visual y auditiva, lesión de la médula espinal, quemaduras, lesiones y fracturas musculoesqueléticas, heridas entre otros. (“Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide,” 2014)

A demás de la relación con la temática, este documento informa sobre el esquema de información presente en el mismo, desde la introducción de este, hasta el desglose de cada uno de los elementos que lo compone, así como: glosario, abreviaturas, consideraciones generales y diagramación de la información.

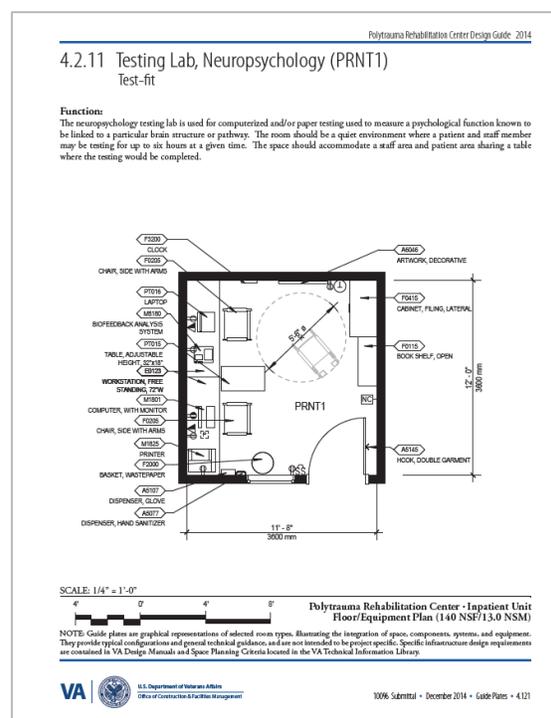
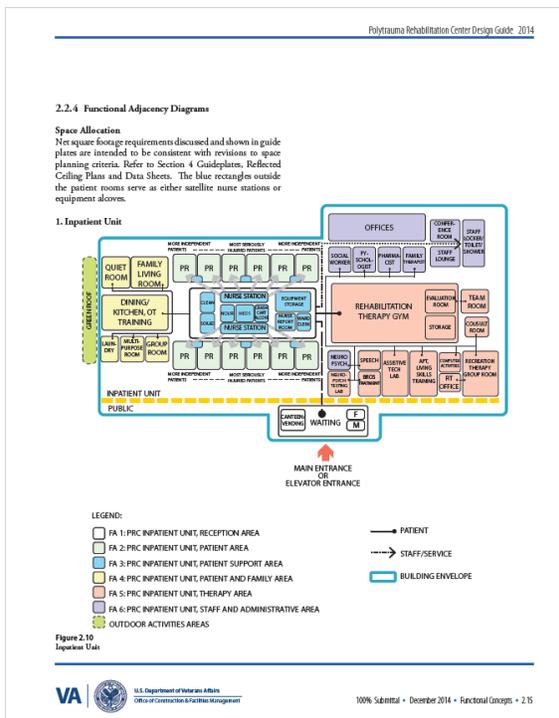


Ilustración 35. "Polytrauma Rehabilitation Center" Design Guide

Fuente: Adaptado de *Portada de guía de diseño "Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide"* [Fotografía] por "U.S Department of Veterans Affairs", 2014, (<https://www.cfm.va.gov/ti/dGuide/dgPRC.pdf>).

Tabla 17. Índice de Guía “Polytrauma Rehabilitation Center, Veterans Affairs”

TABLA DE CONTENIDOS
00 - PREFACIO
01 - CONSIDERACIONES GENERALES <ul style="list-style-type: none">• Consideraciones Generales• Operaciones- Conceptos Clasificación de síntomas poli traumáticos
02 – CONCEPTOS FUNCIONALES <ul style="list-style-type: none">• Servicios Generales de los centros de rehabilitación de poli trauma• Operaciones- Conceptos Clasificación de síntomas poli traumáticos• Planeamiento de contexto y diseño• Planeamiento y Diseño de data<ul style="list-style-type: none">○ Unidad In-patient○ PTRP (Polytrauma Transicional Rehabilitación Program)○ Unidad Out-Patient• Diagramas Funcionales<ul style="list-style-type: none">○ Flujos Generales○ Flujo de Trabajo○ Relaciones Funcionales
03 – CONSIDERACIONES TECNICAS <ul style="list-style-type: none">• Códigos, Estándares y Ordenes Ejecutivas<ul style="list-style-type: none">○ Códigos Locales y Referencias○ Otras Recomendaciones• Consideraciones de Sitio<ul style="list-style-type: none">○ Introducción○ Planteamiento○ Topografía○ Zonificación○ señalización○ Hitos○ Unidades compartidas○ Servicios○ Paisajismo○ Accesos Techados• Consideraciones Arquitectónicas<ul style="list-style-type: none">○ Introducción○ Percepción○ Arquitectura○ Contraste○ Beneficios Psicológicos

- Control de Ruido
- Acabados Interiores
- Acabados de Pisos
- Selección de Color y Textura
- Señalización
- Sistemas
 - Ventilación, Aire acondicionado y calentadores
 - Estructural
 - Fontanería
 - Eléctrico
 - Equipamiento
 - Comunicación
 - Manejo de Residuos
 - Transporte

04 – TABLAS DE GUÍA, CIELO FALSO REFLEJADO Y HOJAS DE DATOS

- Introducción a Guías
- Unidad de enfermería
- Habitación
 - Opción 1
 - Opción 2
 - Opción 3
- Unidad In-paciente
- Estación de enfermería In-patient
- Alcoba y Deposito
- Unidad de Medicación
- Comedor
- Salón Multidisciplinario para familiares
- Lavandería
- Gimnasio
- Salón de Evaluación
- Terapia en equipo
- Terapia recreacional
- Laboratorio de pruebas
- Laboratorio técnico
- Oficina de Especialista en habla
- Oficina de proveedores
- PTRP (Polytrauma Transitional Rehabilitation Program)
- Habitaciones
- Sanitarios
 - Opción 1
 - Opción 2

Opción 3

- Apartamentos de alojamiento
 - Aparamento Habitación
 - Apartamento Habitación/Baño
 - Apartamento Cocineta y Lavandería
 - Apartamento con Depósito
- Estación de enfermería terapia transicional
 - Unidad de Medicamentos
 - Alcoba y depósito
 - Descanso y comedor
 - Gimnasio
 - Laboratorio Tecnológico Asistencial
- Unidad Out-patient
 - Cubículo de Evaluación Out-patient
 - Opción 1
 - Opción 2
 - Cubículo de Evaluación (EMG)
 - Cubículo de Evaluación (Chiro práctica)
 - Salón de procedimientos
 - Salón de entrenamiento
 - Laboratorio de observación
 - Examinación
 - Depósito
 - Gimnasio
 - Salón de Terapia del Habla
 - Salón de Balance
 - Salón Vestibular

Fuente: U.S Department of Veterans Affairs (Veterans' Health Guides | Department of Veterans' Affairs, n.d.)

UNOPS – Manual para la planificación del diseño de edificios

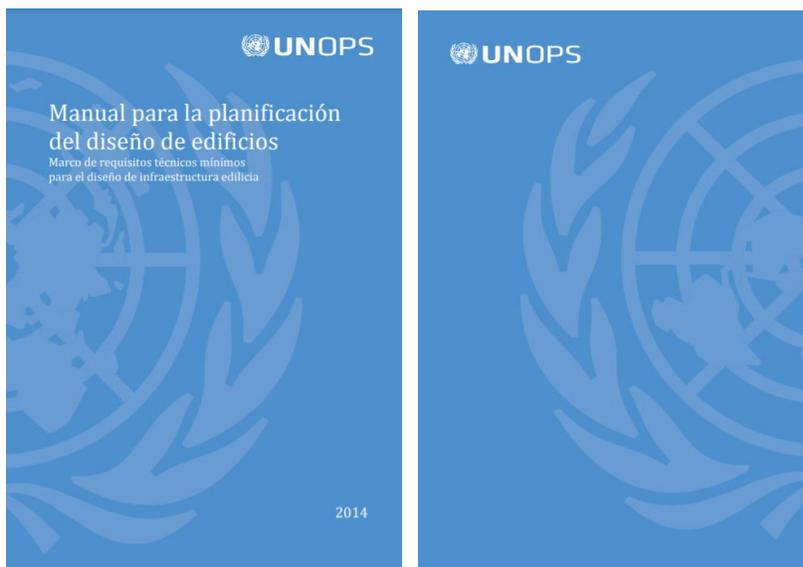
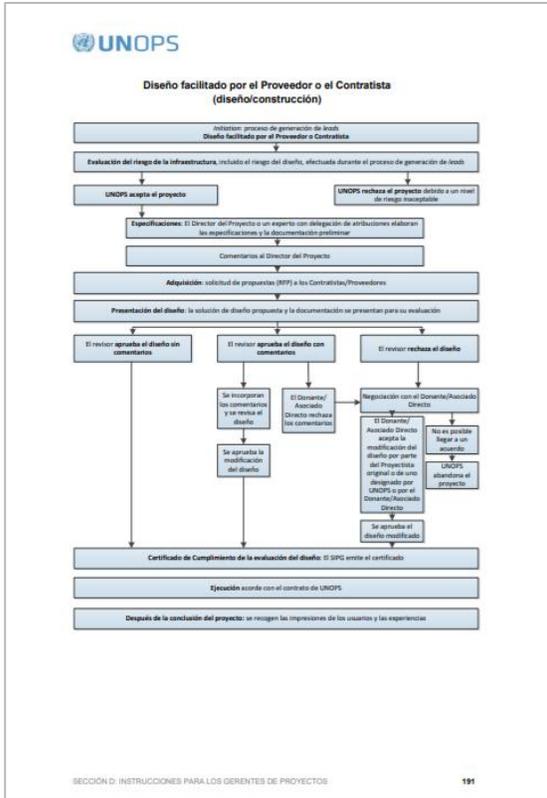


Ilustración 36. Portada de guía de manual para la planificación del diseño de edificios

Fuente: Adaptado de *Portada de manual para la planificación del diseño de edificios* [Fotografía], por Grupo de Infraestructura Sostenible de UNOPS, 2014, (<https://www.ungm.org/UNUser/Documents/DownloadPublicDocument?docId=1093764>).

Titulo	Manual para la planificación del diseño de edificios
Autores	UNOPS
Año	2014
Idioma	Español
Paginas	260

El manual para la planificación de la UNOPS es el primero de una serie de manuales de planificación de proyectos de infraestructura que deben contribuir a que UNOPS entregue infraestructuras seguras y funcionales a los beneficiarios de sus proyectos. El Manual para la planificación del diseño de edificios con un componente constructivo, ya se trate de nuevas construcciones, de alteraciones a construcciones ya existentes, de reconstrucción o de trabajos relacionados con edificios.



UNOPS

primeros auxilios con productos básicos como vendas, guantes, termómetro, solución salina, crema antiséptica, etc. No obstante, la legislación laboral de muchos países exige que haya enfermerías donde los médicos puedan examinar a los pacientes durante sus visitas, donde se puedan prestar primeros auxilios y donde los ocupantes que no se encuentren bien disfruten de cierta tranquilidad. En tal caso, en la habitación debe haber espacio para una cama, un lavabo para lavarse las manos y un inodoro independiente.

Estos requisitos, así como un amplio conjunto de suministros médicos, se basan por regla general en el número de empleados que trabajan en el centro. Dado que muchos proyectos de UNOPS se desarrollan en lugares con recursos limitados, la inclusión de una enfermería y sus servicios asociados debe preverse en todos los edificios con una superficie mayor de 1000 m².

Si el edificio se encuentra en una zona en conflicto, **DEBE** preverse una enfermería como sala de primeros auxilios de emergencia en todos los edificios con una superficie mayor de 300 m².

Figura 40: Habitación básica de enfermería
Zona de cama (A), área de circulación (B), lavabo y armario (C), baño (D)

SECCIÓN DE SALUD Y SERVICIOS 131

Ilustración 37. Portada "Manual para la planificación del diseño de edificios"

Fuente: Fuente: Adaptado de *Portada de manual para la planificación del diseño de edi* [Fotografía], por Grupo de Infraestructura Sostenible de UNOPS, 2014, (<https://www.ungm.org/UNUser/Documents/DownloadPublicDocument?docId=1093764>).

Se expone una serie de requisitos mínimos y soluciones de diseño a fin de adaptarse al amplio conjunto de contextos operativos de las Naciones Unidas. Este enfoque aporta flexibilidad y capacidad para la creación de infraestructuras sostenibles aceptable desde un punto de vista social y ambiental tomando en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. Plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todos en donde se incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día, como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia. Para no dejar a nadie atrás.

Tabla 18. Índice de Manual Para La Planificación Del Diseño De Edificios

TABLA DE CONTENIDOS
INTRODUCCION
PROCESO DE DISEÑO <ul style="list-style-type: none">• Infraestructura sostenible• Normas Nacionales del diseño• Seguridad de las personas• Criterios para el programa de diseño• Diseño de Instalaciones y Mantenimiento• Infraestructura de Servicios• Tecnología Verde• Adaptación al cambio climático• Imperativos Ambientales• Deber de Responsabilidad del Diseño• Evaluación del Diseño• Cambios constructivos que afectan el diseño
OBJETIVOS TÉCNICOS, ENUNCIADOS FUNCIONALES Y REQUISITOS MÍNIMOS <ul style="list-style-type: none">• Emplazamiento• Selección de Materiales• Estructura• Seguridad contra incendios• Acceso y Egreso• Salud y Servicios• Instalación y Equipamiento de Edificios• Seguridad• Tecnología Verde• Cambio Climático
INSTRUCCIONES PARA LOS GERENTES DE PROYECTO <ul style="list-style-type: none">• Metodología de Investigación• Requisitos de evaluación de diseño

- Casos especiales de diseño
- Presentación de la documentación de diseño
- Diagramas de evaluación de diseño

INSTRUCCIONES PARA EVALUADORES EXTERNOS

- Directrices
- Normas relativas de diseño
- Lista de verificación de diseño

Fuente: UNOPS

SESAL – Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en el Sistema Nacional de Salud de Honduras

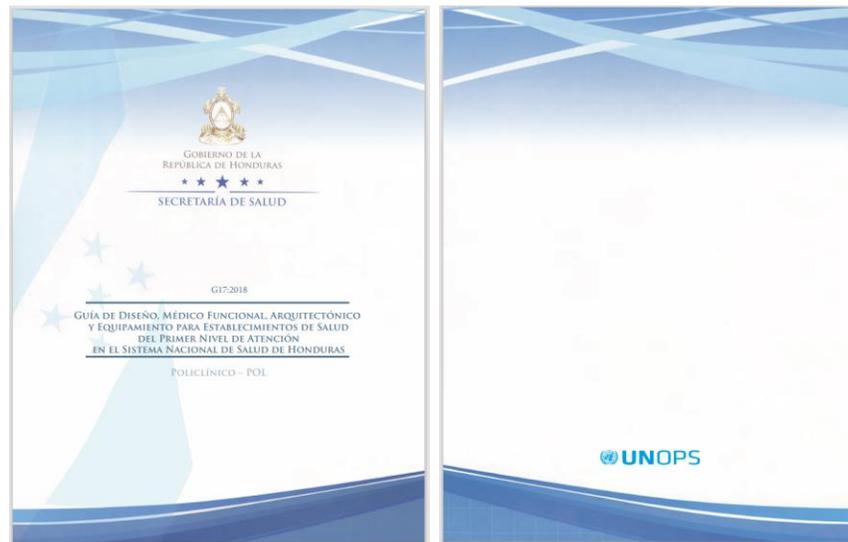


Ilustración 38. Portada de Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en el Sistema Nacional de Salud de Honduras

Fuente: SESAL-UNOPS(Guia Diseño POL, n.d.)

Titulo	Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en el Sistema Nacional de Salud de Honduras
Autores	UNOPS
Año	2017
Idioma	Español
Paginas	380

La Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en el Sistema Nacional de Salud de Honduras tiene como objetivo orientar en lo referente al diseño a las personas naturales o jurídicas, que deseen construir o reformar Policlínicos.

Esta guía es de aplicación para los establecimientos del primer nivel de atención en el sistema nacional de salud Tipo Policlínico. Dirección de Atención Primaria en sus distintos niveles (Central, Departamental, Municipal, etc.). Servicios de equipamiento e infraestructuras de SESAL, que puedan estar implicadas en el diseño o construcción de centros de atención primaria. Departamento técnico de municipalidades donde se construyan los establecimientos de salud.

El manual viene a ser bastante descriptivo utilizando distintas maneras de representación gráfica para explicar cada espacio. Utiliza códigos, colores, diagramas, esquemas y tablas para presentar la información que plantea a lo largo de su contenido.

Programa médico arquitectónico Policlínico (POL)			
N° Ficha	Ambientes por servicios	Cantidad	Superficie mínima (m²)
POL 70	Sala de ultrasonido	1	24.00
POL 103	Servicio sanitario para la sala de ultrasonido	1	5.00
POL 71	Bodega de materiales y medicamentos	1	5.00
POL 99	Sala de espera de imagenología (3 módulos de espera)	1	15.00
POL 105	Depósito de desechos	1	4.00
POL 108	Área de limpieza	1	8.00
POL 112	Oficina de la jefatura del servicio	1	11.00
POL 110	Vestuario para personal con servicio sanitario mujeres	1	9.00
POL 110	Vestuario para personal con servicio sanitario varones	1	9.00
Servicio terapéutico			
Farmacia			
POL 72	Dispensación de medicamentos, área para la segregación y disposición de cajetines, zona de almacenaje y bodega/archivo	1	65.00
POL 99	Sala de espera de dispensación de medicamentos (2 módulos de espera)	1	10.00
POL 107	Área de limpieza	1	6.00
POL 105	Depósito de desechos	1	4.00
POL 112	Oficina de la jefatura del servicio	1	11.00
Servicio de soporte asistencial			
Admisión y archivo			
POL 73	Recepción e información	1	10.00
POL 74	Admisión y creación de expediente	1	10.00
POL 112	Oficina del responsable de gestión clínica	1	11.00
POL 112	Oficina de la jefatura del servicio	1	11.00
POL 99	Sala de espera (2 módulos de espera)	1	15.00
POL 100	Servicio sanitario para personal de uso mixto	1	3.00
POL 103	Servicio sanitario para pacientes mujeres	1	5.00
POL 103	Servicio sanitario para pacientes varones	1	5.00
POL 75	Área de preparación de archivo	1	9.00
POL 76	Archivo de expediente	1	15.00
Estadística			
POL 77	Sala de registros estadísticos	1	6.00
POL 78	Oficina para 3 técnicos	1	17.00
Unidad de informática			
POL 79	Sala del servidor	1	13.00
POL 112	Oficina del responsable de informática	1	11.00
Promoción de la salud y prevención de riesgos y enfermedades			
POL 80	Oficina para 6 técnicos	1	36.00
Trabajo social			
POL 81	Oficina del responsable de trabajo social	1	11.00

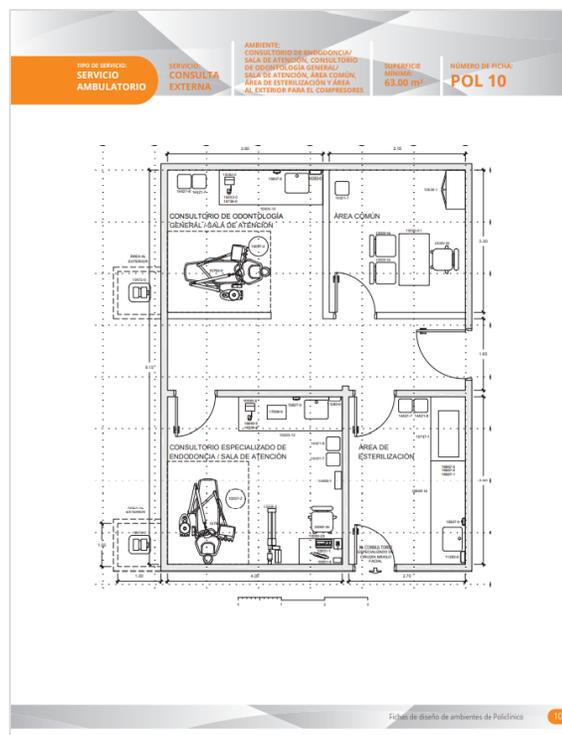


Ilustración 39. Contenido de Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en el Sistema Nacional de Salud de Honduras

Fuente: SESAL-UNOPS(Guia Diseño POL, n.d.)

Tabla 19. Índice de Contenido de Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel

TABLA DE CONTENIDOS
INTRODUCCION
OBJETO
CAMPO DE APLICACION
TERMINOS Y DEFINICIONES
ACRONIMOS SIMBOLOS Y TERMINOS ABREVIADOS
DOCUMENTOS RELACIONADOS
POLICLINICO

- Plan Medico Funcional
 - Definición
 - Características del policlínico
 - Cartera de servicios
 - Programa médico y estructura funcional
 - Recursos humanos
 - Programa médico arquitectónico
 - Características de los ambientes de PO
- Criterios de Diseño
 - Generalidades
 - Emplazamiento
 - Criterios Constructivos
 - Criterios de Uso y Seguridad
 - Instalaciones
 - Equipamiento y Mobiliario

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

- Alternativas de Distribución de POL
- Características técnicas del acero del instrumental médico quirúrgico

Fuente: SESAL-UNOPS

2.1.4 Conceptos y Criterios para el planteamiento de diseño

2.1.4.1 Ocupación de centros

Los centros de rehabilitación responden a los Centros Integrales de Salud (CIS). Es el establecimiento de mayor complejidad perteneciente al tercer nivel de atención destinado a padecimientos complejos que requieren mayor

especialización, esta categoría atiende aproximadamente el 3% de la demanda total según se basa la estructura de servicios en tres niveles del Modelo Nacional de Salud desarrollado por la Secretaría de Salud de Honduras (SESAL) en acorde al planteamiento de la OMS.

- El servicio que presta es de tipo ambulatorio, pudiendo estar ubicado en zonas urbanas y rurales.
- Se requerirá para asentamientos entre de 3,000 a 6,000 habitantes (600 a 1,200 familias aproximadamente).
- Se recomienda que el terreno posea una superficie mínima de 800m² y una ocupación máxima del 70% dejando como resultado un 30% de área verde.
- Posee un radio de Acción entre 5 a 15km.
- Deberá de cumplir con todo el equipamiento, recurso humano y requisitos establecidos en la guía para dicho fin.

Para plantear un ejemplo, se toma San Pedro Sula, una de las ciudades con no solo un mayor número de habitantes, sino también con mayor número de habitantes con discapacidad física o motriz para el cual tiene un promedio de 3.93% de personas con discapacidad física según estadísticas del CENIS.

Los datos demográficos registrados en el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018 a partir del INE nos dicen que la población de este municipio es de 777,877 personas, es decir 369,197 hombres y 408,680 mujeres.

Por lo que se cuantifica que San Pedro Sula debe contar con al menos 11 centros de rehabilitación física dispuestos en un radio de 5 a 15km entre ellos.

Tomando en cuenta su índice de crecimiento población de 1.6%, a cada 2 años se debería contar con un nuevo centro en la región para suplir la demanda del sector.

Para determinar la cantidad de estacionamientos necesarios se toman los datos provistos por la ordenanza bajo los requerimientos de edificaciones Sanitarios y Asistenciales (ZUA-EQUIP-SAN) la cual comprende hospitales, centros/unidades de salud, emergencias, asistencia social (asilos, orfanatos, etc.) y guarderías.

En donde los servicios de salud física pueden ser: Ambulancia, banco de sangre, centro de rehabilitación, clínicas, gimnasios, hospitales, equipo médico, laboratorios de análisis clínicos, primeros auxilios, puestos de salud, veterinarias.

Para ello se define en la siguiente tabla la cantidad de estacionamiento para auto o bicicleta según la unidad de medida siendo estas, camas.

Tabla 20. Cantidad de estacionamientos por camas.

Uso o Actividad	Unidad /Uso	No. De Cajones para Auto particular	No. De Cajones para Bicicleta	Unidad de Medida
Hospitales y Sanatorios	Hasta 10 camas	1.25 cajones por cama	0.25 cajón por cama	Cama
	Más de 10 camas	1.50 cajones por cama	0.25 cajón por cama	Cama

Fuente: Alcaldía Municipal de San Pedro Sula. (2017). Ordenanza de Zonificación y Urbanización de San Pedro Sula, Honduras.

Es decir que un centro de hasta 10 camas mínimo se aplica un 1.25 resultando en 12.5 es decir 13 estacionamientos. El área de estacionamiento se toma a partir de las dimensiones utilizadas para estacionamientos para personas discapacitadas siendo este de 3.5m x 5.5m, considerando una calle de 6m el área total multiplicada por número de estacionamientos da como base 0.21 traducido a un 21% del total del porcentaje de construcción, resultado un 48% dispuesto a edificación. Este porcentaje de edificación es dividido en 34% para ambientes y un 21% para circulación considerando pasillo de 1.8m como mínimo.

A continuación, se presenta como resultado un diagrama circular con porcentajes de partición de metros cuadrados para el centro, el cual se divide en unidades macro, es decir, área verde, ambientes, circulación y estacionamientos.

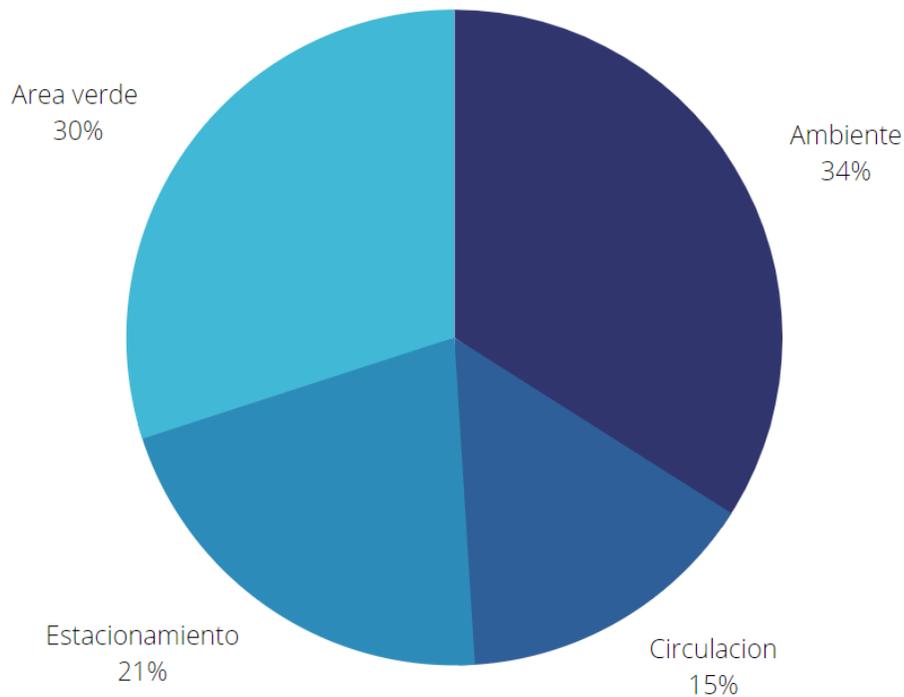


Ilustración 40. Gráfico de porcentajes de áreas.

Fuente: (H. Miralda, G. Lanza, 2021)

2.1.4.2 Principio de Diseño

Los principios de diseño van dirigidos a las generalidades de todo centro considerando: la topografía, forma, accesibilidad, la optimización de espacios, confort y habitabilidad, colores que estos deben de tomar en cuenta a la hora del planteamiento de diseño.

Topografía

La pendiente mínima para que existentes en el conjunto será menos de un 5% para facilitar el escurrimiento de agua pluvial pero aun así generar seguridad dentro al peatón.

Forma

El polígono: Todo polígono de intervención en donde se desarrolla un centro de rehabilitación deberá presentar facilidad y seguridad para que el usuario pueda desenvolverse en el evitando toda barrera arquitectónica.

Accesibilidad

- La accesibilidad al centro: El ingreso debe estar localizados estratégicamente de acuerdo con las características de las funciones y las calles que circundan el polígono.
- La ubicación del centro debe ser de alcance a la mayoría de la población en un radio de 3km siendo esta la distancia caminable optima.

Optimización de espacios

- Se deberá hacer uso de plazas y lobbies para una mejor distribución de espacios y actividades, así como mayor organización de personas.
- Se deberá tomar en cuenta un sistema de control de accesos y salidas para asegurar la seguridad de todos los pacientes.
- Toda área debe estar debidamente ocupada y deberá contar con el espacio requerido para que todas las actividades se realicen de manera óptima.
- Los espacios tomarán en cuenta aspectos sociológicos que ayuden a mantener el comportamiento mediante terminaciones y funcionalidades.

Confort y Habitabilidad

Vegetación

Se utilizará vegetación como protección de contaminación urbana, así como para de marcar espacios de circulación para los peatones o resaltar o encubrir parte de las edificaciones formando un contraste de colores texturas y formas y además siendo barreras para seguridad y protección contra todo tipo de contaminación.

Las áreas exteriores deben estar integradas al paisaje. Considerar vegetación autóctona con floración durante todo el año y mobiliario en los recorridos para poder descansar.

Acústica

El control de ruido es de gran importancia en el entorno de la asistencia médica, esto debido al impacto negativo de los altos niveles de ruido que pueden generar en

los pacientes y el personal, así como la necesidad de salvaguardar la privacidad del paciente a la hora de realizar los diversos tratamientos. Cada actividad posee una cierta cantidad de ruido traducida a decibeles. Para poder relacionar la cantidad de decibeles con la actividad realizada se muestra la siguiente Ilustración.



Ilustración 41. Efectos del ruido.

Fuente: Adaptado de *Niveles de ruido* [Fotografía], por Ecoacustika, 2013, <https://ecoacustika.com/niveles-de-ruido-en-el-entorno-cotidiano-y-su-clasificacion-en-decibeles/>.

Para áreas dentro del programa arquitectónico en las cuales se requiera silencio o tranquilidad éstas deben estar ubicadas adecuadamente, no expuestas a vientos fuertes y alejados de medida a posibles áreas en donde haya ruido o mayor actividad. Para determinar el confort acústico, es decir, la comodidad, salud y bienestar de la sensación de los ocupantes con respecto su entorno acústico (transporte, equipo, actividad, vecindario que produce ruido. Se determinan los decibeles necesarios por espacio del programa arquitectónico, así como también los medios de mitigación de

ruido de estos. En la tabla siguiente se desglosan los decibeles necesarios por cada espacio del centro.

Tabla 21. Niveles de criterio de sonido.

Tipo de Habitación	Nivel de Criterio de Sonido
Habitación de pacientes	35
Salón de audio y patologías	35
Examinación, endoscopia y broncoscopia	35
Cardiología	35
Capillas	40
Salones de usos múltiples	35
Salón de conferencia u auditorio	40
Salón de operaciones	35
Oficinas pequeñas privadas	40
Oficinas grandes abiertas	35
Farmacia	40
Vestíbulos y sala de espera	35
Sala de tratamiento	40
Pasillo o estaciones de enfermería	40
Servicios sanitarios	40
Laboratorios	45
Cafetería, comedor o cocineta	45
Piscina terapéutica	50
Lavandería	50
Gimnasio o salones de recreación	40
Rayos X y bodegas generales	50
Otras áreas	35-40

Fuente: ASHRAE (Norma ASHRAE 90.1-2016 sobre Eficiencia Energética | ASHRAE Spain Chapter, 2016)AE, https://www.techstreet.com/ashrae/standards/ashrae-90-1-2016-i-p?product_id=1931793

El **sonido** es energía transferida a través del aire que nuestros oídos detectan como pequeños cambios en la presión del aire. Cuanta más energía se ponga para hacer un sonido, más fuerte será. Intenta susurrar. Entonces grita. Puede sentir cuánta más energía se gasta en gritar.

El **ruido** es un sonido no deseado. Algunos sonidos, como el silbido de un tren distante, pueden ser un sonido agradable para algunos, mientras que otros lo consideran ruido. Otros sonidos, como el ladrido del perro de un vecino en medio de la noche, son más universalmente molestos. Incluso los sonidos que son agradables a un volumen pueden convertirse en ruido para nosotros a medida que aumentan de volumen. El ruido, entonces, tiene un componente físico objetivo; así como un componente subjetivo que tiene en cuenta la percepción o reacción individual de una persona a un sonido.

El **decibel** (db) es la unidad que se utiliza para medir la intensidad de un sonido. El oído humano escucha las presiones del sonido en un amplio rango. Los decibeles, que se miden en una escala logarítmica, corresponden a la forma en que nuestros oídos interpretan las presiones del sonido.

Efectos del ruido

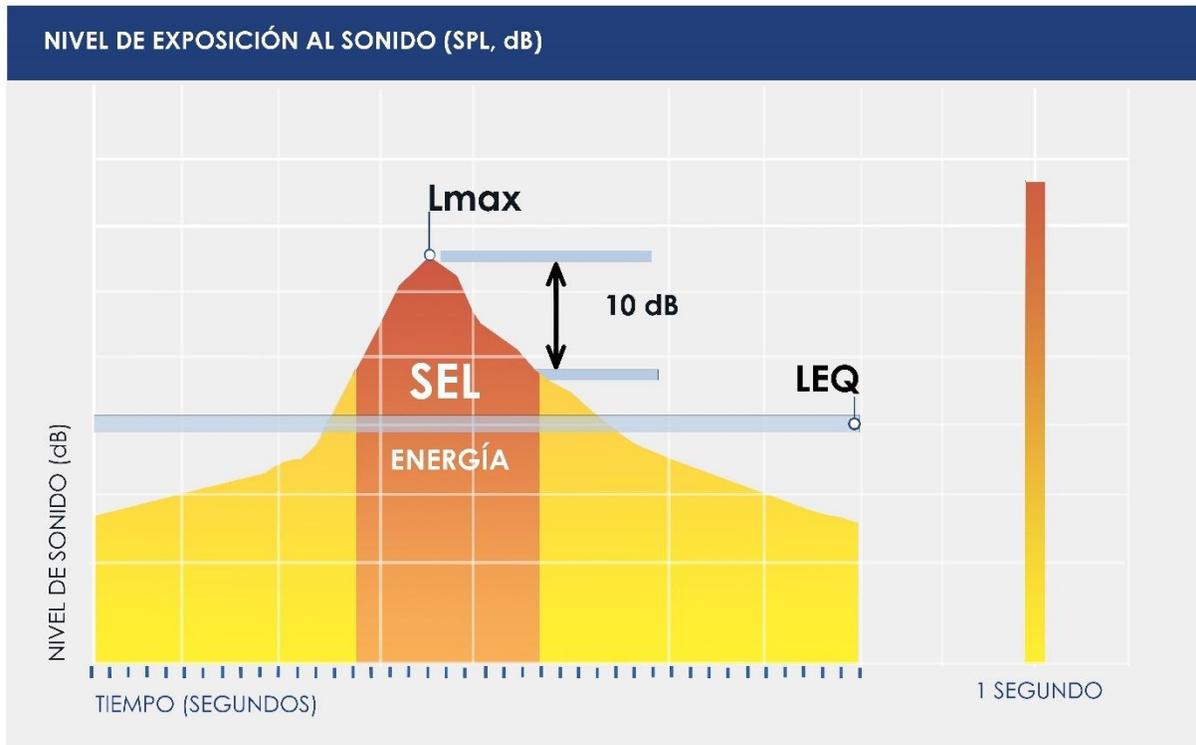
- Efectos sobre la audición: Hipoacusia, Tinnitus... (RD 286/2006).
- Efectos extra-auditivos:
 - *Efectos fisiológicos*, por ejemplo:
 - Aumento del ritmo cardiaco.
 - Vasoconstricción.
 - Aceleración del ritmo respiratorio.
 - Disminución de la actividad cerebral.
 - *Efectos psicológicos*, por ejemplo:
 - Molestias.
 - Cansancio.
 - *Efectos comportamentales*, por ejemplo:
 - Variación del ritmo de trabajo.
 - Evitación de tareas.
 - Modificación de posturas.

Ilustración 39. Efectos del ruido.

Fuente: Ecoacustika

Métricas de ruido

La métrica del Nivel de exposición al sonido (SEL) representa toda la energía acústica (también conocida como presión sonora) de un evento de ruido individual como si ese evento hubiera ocurrido dentro de un período de tiempo de un segundo. SEL captura tanto el nivel (magnitud) como la duración de un evento de sonido en una sola cantidad numérica, "exprimiendo" toda la energía de ruido de un evento en un segundo. Esto proporciona una forma uniforme de hacer comparaciones entre eventos de ruido de varias duraciones.



Por sus siglas en inglés: (SEL): Nivel de exposición al sonido, y (LEQ): Nivel equivalente del sonido.

Ilustración 42. Nivel de presión del sonido.

Fuente: Adaptado de *Nivel de exposición al sonido* [Fotografía], por Federal Aviation Administration, 2020, (https://www.faa.gov/regulations_policies/policy_guidance/noise/basics/).

El nivel de sonido equivalente (LEQ) mide la energía acústica promedio durante un período de tiempo para tener en cuenta el efecto acumulativo de múltiples eventos de ruido. Esto podría, por ejemplo, proporcionar una medida del sonido agregado en un lugar que tiene sobrevuelos de aviones durante el día. LEQ se define como el nivel de sonido continuo durante un período de tiempo determinado que entregaría la misma cantidad de energía que la exposición real al sonido variable.

Por último, la métrica del nivel de sonido promedio día-noche (DNL) se utiliza para reflejar la exposición acumulada de una persona al sonido durante un período de 24 horas, expresada como el nivel de ruido para el día promedio del año sobre la base de

las operaciones anuales de aeronaves. La métrica de ruido DNL proporciona un mecanismo para describir los efectos del ruido ambiental de una manera simple y uniforme. DNL es la métrica de ruido estándar utilizada para todos los estudios de la FAA sobre la exposición al ruido de la aviación en las comunidades aeroportuarias. (Para obtener más información sobre DNL, consulte Historia de ruido de la FAA). Tanto el DNL como la métrica CNEL estrechamente relacionada que se usa en California son similares a LEQ, pero difieren en la forma en que se trata el ruido durante la tarde y la noche.

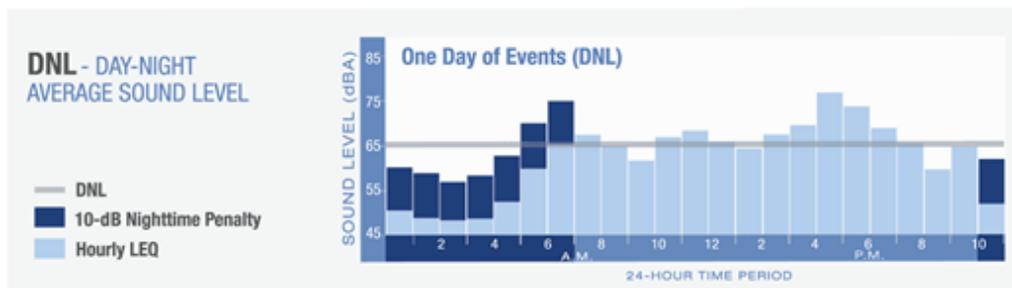


Ilustración 43. Nivel promedio del sonido día/ noche.

Fuente: Adaptado de *Nivel de exposición al sonido* [Fotografía], por Federal Aviation Administration, 2020, (https://www.faa.gov/regulations_policies/policy_guidance/noise/basics/).

Luz natural y artificial

La ubicación de la edificación debe estar condicionada por todos los factores ambientales, es decir la correcta orientación, iluminación, ventilación y asoleamiento, es recomendable seleccionar la orientación óptima de la estructura con respecto al azimut, diseñar zonas que provean un amortiguamiento al calor exterior como corredores o la construcción de pequeños estanques de agua ya que esta tiene alrededor de cuatro veces la capacidad calorífica del aire, así como valerse de dispositivos como persianas exteriores en puertas y ventanas.

Dentro de los espacios debe haber uso óptimo de la luz natural evitando la penetración directa de rayos solares, pero asegurando un buen ambiente.

Ya que la luz viene a ser el elemento que amplía los espacios y brinda seguridad a quienes circulan por el edificio. Los pacientes expuestos a una concentración amplificada de la luz solar natural perciben menos tensión, requiere menos medicación e incluso la experiencia menos dolor, esta también puede ser percibida como una forma de motivación psicológica en su utilización en la creación de un medio ambiente saludable, terapéutico.

Debido a esto los elementos como: puertas, techos, ventanas deben seleccionarse acorde a las características de la región en donde se desarrolla el proyecto para aprovechar la luz natural.

Asimismo, se requiere la utilización de luz artificial dentro de ciertos espacios del centro de rehabilitación para que estos lleguen a la correcta iluminación dedicada a cada uno. Ya que en países con clima tropical la mayoría del consumo de energía proviene del uso del aire acondicionado, la utilización pasiva de la energía solar debe optimizarse para así lograr una reducción de la iluminación artificial. Así obteniendo además una reducción de la cantidad de bombillos de luz, los cuales aumentan el calor dentro de la edificación.

En la siguiente tabla se desglosan los lúmenes necesarios para cada espacio del centro.

Tabla 22. Tabla de iluminación por ambiente.

Espacio	Luxes	Observaciones
---------	-------	---------------

Habitaciones de pacientes	5 – 1000 lux	5 lux: control rutinario durante las noches. 300 lux: lectura 1000 lux: análisis y tratamiento.
Salas de reconocimiento y tratamiento	1000 lux	
Salas de rehabilitación y terapia	300 lux	Con tono neutral de la luz
Laboratorios y dispensarios	500 lux	
Cocinas y lavanderías	200 lux	
Oficinas	500 lux	Con tono neutral de la luz
Baños medicinales, fisioterapia y masaje	100 lux	Con tono cálido, neutro
Pasillos y escaleras	200 lux de día 50 lux de noche	Con tono cálido, neutro
Zonas peatonales	5 lux (no menos que 1 luz)	Tono Cálido
Jardines	>1 lux	Tono Cálido
Aparcamiento	7 lux (>1 lux)	Tono Cálido

Fuente: Adaptado de *Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación Hospitales y Centros de Atención Primaria* (p. 42 - p. 49), por Comité Español de Iluminación & Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2001, IDAE.

Aunque la percepción y las preferencias del color varían con el clima, la zona geográfica, la edad o la personalidad, hay un acuerdo universal en llamar “colores cálidos” a los amarillos, rojos y púrpuras, y “colores fríos” a los verdes y azules, denominando “colores neutros” a los grises. Para crear un efecto psicológico positivo se puede jugar con los colores de la luz y de las superficies y crear un ambiente cálido o frío, dependiendo de las necesidades. Si bien la tonalidad de las lámparas que se utilizan en la iluminación de las estancias de los hospitales es esencial para el ambiente que se crea, también son de gran importancia sus características de reproducción cromática. En los hospitales se debe tener también en cuenta el color de paredes y mobiliario.

Tono de luz. Temperatura de color	Tipo de actividad o de iluminación
Tonos cálidos. < 3000 K.	Entornos decorados con tonos claros Áreas de descanso. Salas de espera. Zonas con usuarios de avanzada edad Áreas de esparcimiento. Bajos niveles de iluminación
Tonos neutros. 3300 - 5000 K.	Lugares con importante aportación de luz natural Tareas visuales de requisitos medios.
Tonos fríos. > 5000 K.	Entornos decorados con tonos fríos Altos niveles de iluminación Para enfatizar la impresión técnica. Tareas visuales de alta concentración

Ilustración 44. Tono de la luz por ambiente.

Fuente: Adaptado de *Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación Hospitales y Centros de Atención Primaria* (p. 20), por Comité Español de Iluminación & Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2001, IDAE.

El medio hospitalario, de por sí, exige colores claros y cálidos, con el objeto de elevar el ánimo de los pacientes y de sus familiares, facilitar la labor del personal sanitario y facilitar la limpieza y la higiene. En general, puede aceptarse una amplia gama de colores y acabados, siempre y cuando no molesten las tareas visuales en los distintos espacios. Se pueden considerar los siguientes valores de reflexión:

Tabla 23. Tabla de iluminación por ambiente.

Superficie	Valores de Reflexión
Techos	> 0,75
Paredes	0,6 – 0,8
Divisiones	0,5 – 0,7
Suelos	0,2 – 0,4
Mobiliario y equipo	0,4 – 0,6

Cortinas y / o persianas	0,5 – 0,7
--------------------------	-----------

Fuente: Adaptado de *Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación Hospitales y Centros de Atención Primaria* (p.54), por Comité Español de Iluminación & Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2001, IDAE.

Temperatura

Como apoyo a esta sección se proveen los siguientes significados:

- Calor sensible: responsable de la temperatura y el aumento o disminución de calor
- Calor latente: que es causado por la humedad que se encuentra en el aire.
- Transmisión de luz visible: cantidad de luz solar que pasa por una ventana en rango de 0-1 (0-100%) en donde el número más alto significa mayor luz natural que ingresa.
- Coeficiente de ganancia de calor solar: cantidad de calor que pasa a través de una ventana, es absorbido y liberado hacia el interior en un rango de 0-1 (0-100%). Entre más pequeño el valor más eficiente.
- Valor U: transferencia de calor por conducción, con escape de interior hacia el exterior, en donde entre más pequeño el valor más eficiente. Entre rangos 0.20-1.20
- Fuga de aire: cuanto aire entra al espacio por medio del producto entre los rangos 0.1-0.3, en donde entre más bajo el número, menor la fuga hacia interior.

- Valor k: Valor de conductividad termina en donde un valor alto es buen conductor de calor y un valor bajo es un mal conductor de calor. Es decir que, entre menor el valor, menor conductividad.
-

Para definir los siguientes elementos como: techos, puertas, ventanas, se toma como base la información establecida por el mapa provisto por la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE) en la cual se define Honduras en la Zona 1A (Húmedo Muy Caliente) y Zona 2A (Húmedo Caliente).

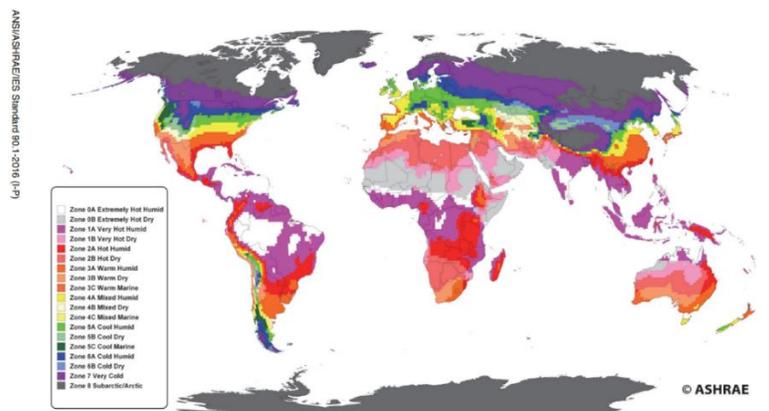


Figure Annex 1-3 ASHRAE Standard 169-2013, Figure C-2: World climate zones map.

Ilustración 45. "World Climate Zones Map"

Fuente: ASHRAE (Norma ASHRAE 90.1-2016 sobre Eficiencia Energética | ASHRAE Spain Chapter, 2016) AE

Las condiciones principales que hay que tener en cuenta para determinar todo el calor que se genera en el espacio se muestran en la siguiente ilustración.

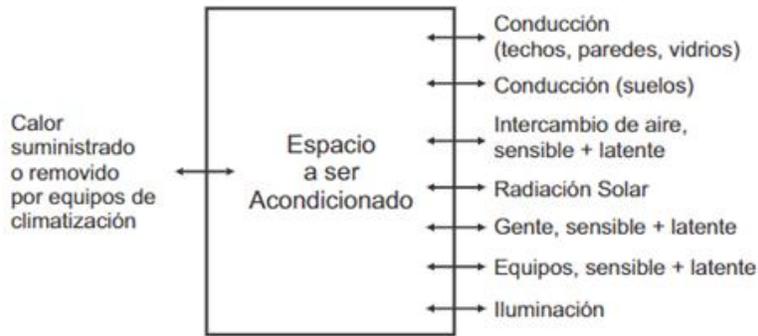


Ilustración 46. Términos para tomar en cuenta para calcular calor

Fuente: ASHRAE (Norma ASHRAE 90.1-2016 sobre Eficiencia Energética | ASHRAE Spain Chapter, 2016)

AE

Conducción por Techos

Las mayores ganancias de calor se producen a través del techo, ya que es ahí donde el sol incide casi perpendicularmente en Honduras. Esto es porque la región está cerca del Ecuador. Debido a esto, se muestra en la imagen 40 la forma geométrica óptima de la inclinación de techos a proponer para zonas tropicales como lo es Honduras.

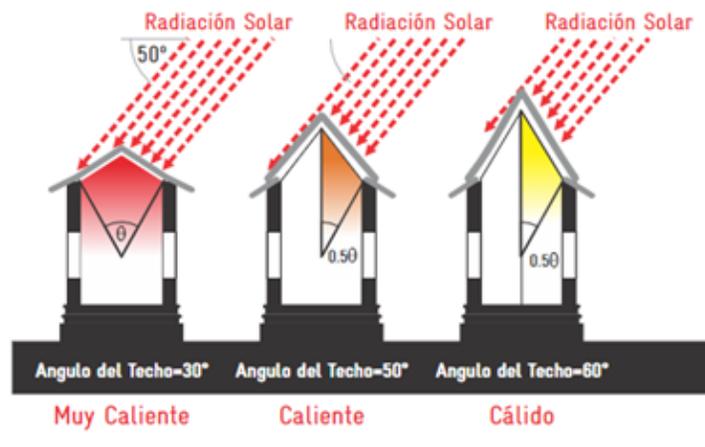


Ilustración 47. Inclinación Óptima de techos en zonas tropicales

Fuente: Manual de eficiencia energética en la construcción de edificaciones para Honduras. Diseño, implementación y evaluación económica - Tegucigalpa: GIZ, [2016] - 64 p. ilus.

Se establecen los valores u , es decir, transferencia de calor por conducción, con escape hacia el interior hacia el exterior en donde entre más pequeño el valor más eficiente su rango deben rondar entre 0.20-1.20. La siguiente ilustración a partir de los datos provistos de la ASHRAE determina los valores u para tipos de techo y pared según la zona climática a la pertenece Honduras.

Tabla 24. Requisitos de la envolvente del edificio para la zona climática 2 (A, B), paredes y techos

Elementos opacos	NO RESIDENCIAL	
	Capacidad máxima	Aislamiento Valor-R min
Techos		
Aislamiento por encima de la cubierta	U-0.039	R-25 c.i.
Edificios metálicos	U-0.041	R-10 + R-19 FC
Ático y otros	U-0.027	R-38
Paredes, sobre nivel		
Masa	U-0.151	R-5.7 c.i.
Edificios metálicos	U-0.094	R-0 + R-9.8 c.i.
Marcos de acero	U-0.084	R-13 + R-3.8 c.i.
Marcos de madera y otros	U-0.089	R-13
Paredes, bajo nivel		
Paredes bajo nivel	U-1.140	NR

Fuente: ASHRAE (Norma ASHRAE 90.1-2016 sobre Eficiencia Energética | ASHRAE Spain Chapter, 2016)AE
https://www.techstreet.com/ashrae/standards/ashrae-90-1-2016-i-p?product_id=1931793

Conducción por Pisos

Este elemento de las edificaciones no irá aislado ya que, por las condiciones del clima en Honduras, la losa de piso ayuda a mantener fría, inclusive si este se cubre con piso de cerámica para el cual se propone sobre la losa de concreto simple (valor de conductividad de calor, $k=1.6$), cerámica con espesor de 0.10 metros (valor de conductividad de calor, $k=0.81$).

Conducción por Ventanas

Las ventanas más comunes en Honduras son del tipo “celosía”, las cuales dejan entrar el calor al interior de las edificaciones lo que produce que los aires acondicionados (A/C) operen durante mayores períodos de tiempo.

La selección de ventanas debe procurar un valor u de transmitancia térmica baja esta es inversamente proporcional a la resistividad térmica, además de un valor bajo del coeficiente de sombra para reducir las ganancias de calor que pasan por las ventanas. El coeficiente de sombra de la ventana varía entre 0-1. Entre menor es este valor, menor es la cantidad de luz que la ventana deja pasar, teniendo un efecto directo y lineal respecto a las ganancias de calor.

Tabla 25. Requisitos de la envolvente del edificio para la zona climática 2 (A, B), ventanas

Fenestración	NO RESIDENCIAL		
	Junta Max. U	Junta Max. SHGC	Junta Min. VT/SHGC
Fenestración vertical 0% a 40% de la pared			
Todo marco no metálico	0.37	0.25	1.10
Marco metálico, fijo	0.54		
Marco metálico, operable	0.65		
Marco metálico, puerta de ingreso	0.83		
Tragaluz, 0% a 3% del techo			
Todo tipo	0.65	0.35	NR

Fuente: ASHRAE (Norma ASHRAE 90.1-2016 sobre Eficiencia Energética | ASHRAE Spain Chapter, 2016)AE https://www.techstreet.com/ashrae/standards/ashrae-90-1-2016-i-p?product_id=1931793

Según el Consejo Nacional Calificador de Ventanas de los EE. UU. (NFRC), para climas tropicales donde el consumo de aire acondicionado es un factor de preocupación, se proponen ventanas corredizas horizontales de doble hoja y en lo posible que estas cuenten con vidrios polarizados y de bajo recubrimiento.

Otra propuesta es la utilización de persianas exteriores en las fachadas con orientación este y oeste debido al enorme potencial de ahorro que estas pueden proporcionar.

Conducción por Puertas

Para las puertas aplicarían los siguientes valores según de ilustración de elementos de puertas para la zona climática 2(A, B).

Tabla 26. Requisitos de la envolvente del edificio para la zona climática 2 (A, B), puertas

<i>Opaque Elements</i>	<i>Nonresidential</i>	
	<i>Assembly Maximum</i>	<i>Insulation Min. R-Value</i>
<i>Opaque Doors</i>		
<i>Swinging</i>	U-0.370	
<i>Nonswinging</i>	U-0.310	

Fuente: ASHRAE (Norma ASHRAE 90.1-2016 sobre Eficiencia Energética | ASHRAE Spain Chapter, 2016)AE https://www.techstreet.com/ashrae/standards/ashrae-90-1-2016-i-p?product_id=1931793

Intercambio de aire natural

La ventilación natural es una característica de eficiencia energética en una edificación por lo cual siempre se debe de considerar. Esta es fundamental para conseguir confort térmico en condiciones de verano. Además, es una forma natural y gratuita de conseguir refrigeración de las condiciones interiores.

- La ventilación natural en general puede proporcionar una tasa de ventilación elevada a un costo menor, gracias a la utilización de fuerzas naturales y de aberturas grandes.
- Una ventilación natural bien diseñada ofrece la posibilidad de tener una iluminación natural mejor.

La ventilación natural introduce aire exterior en un edificio o una habitación y lo distribuye. El propósito general de la ventilación de los edificios es sanear el aire que se respira diluyendo los contaminantes que se originan en el edificio y evacuándolos (Etheridge y Sandberg, 1996; Awbi, 2003). En ambientes de salud es de gran importancia buscar la prevención de contaminantes en el ambiente y mantenerlo lo más higiénico posible. Ya que la ventilación natural es un factor importante para dicho propósito se considera en la siguiente tabla las tasas de ventilación mínima media por hora que debe proporcionarse en los espacios.

Tabla 27. Tabla de ventilación natural mínima media por hora según ambiente.

Ambiente	Litros/segundo/paciente
Salas de prevención de transmisión aérea	Óptimo 160 Mínimo 80
Servicios hospitalarios generales o consulta externa	60
Pasillos y circulaciones sin un número fijo de pacientes	2.5 l/s/m ³
Procedimientos no generadores de aerosoles	40

Fuente: (World Health Organization - 2021 - Infection Prevention and Control during Health Car.Pdf, PAHO.org)

Se muestra además en la siguiente ilustración 3 esquemas de funcionamiento de las diferentes técnicas de ventilación que pueden usarse en las edificaciones.

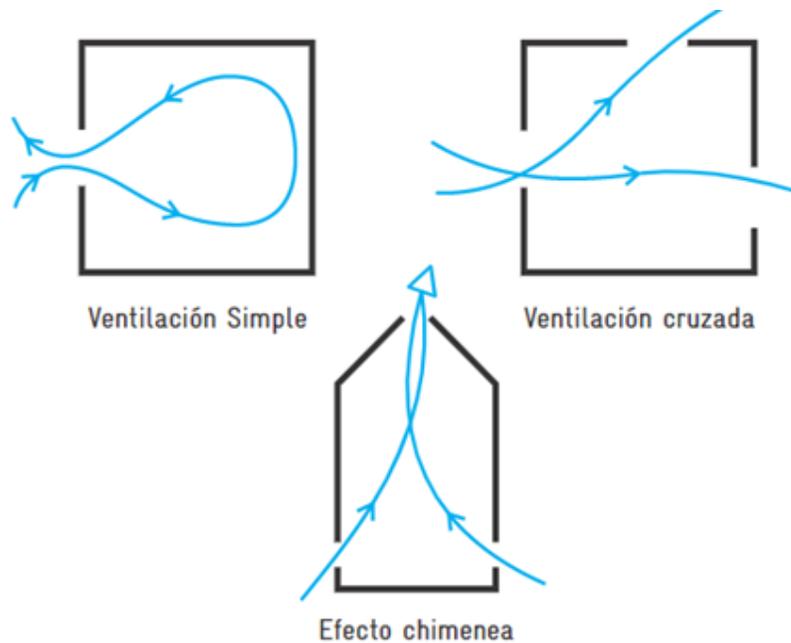


Ilustración 48. Técnicas de ventilación

Fuente: Manual de eficiencia energética en la construcción de edificaciones para Honduras. Diseño, implementación y evaluación económica - Tegucigalpa: GIZ, [2016] - 64 p. ilus.

Intercambio de aire artificial

Cuando la ventilación natural no es suficiente para satisfacer las exigencias recomendadas de ventilación, se recurre a otros sistemas de ventilación, como los de ventilación natural híbrida (mixta) o ventilación mecánica en su totalidad. Cuando la temperatura exterior supera los 22 °C la ventilación mecánica es útil o incluso necesaria para evitar altas temperaturas ambientales en el interior.

Existe un consenso general que en edificaciones localizadas en climas tropicales se requiere el uso de aire acondicionado cuando la temperatura excede los 25 °C y la humedad relativa el 65%.

El aire acondicionado (A/C) se utiliza para refrescar ambientes particulares cuando las temperaturas exteriores son muy altas, para calcular dicho sistema se toma en consideración las personas, los equipos, la iluminación y el espacio que se tiene.

En resumen, para lograr las condiciones de confort y habitabilidad en una edificación se deben considerar en el diseño las siguientes medidas de eficiencia energética:

- Orientación de la edificación con el objeto de minimizar las ganancias de calor provenientes del sol y también maximizar la luz solar.
- Diseño de las ventanas para evitar ganancias de calor no deseadas y también para maximizar la luz del día.
- Sombreado exterior para ayudar a reducir las ganancias de calor provenientes de las ventanas.
- Selección de los materiales que formaran parte de la envolvente térmica del edificio.
- Forma de la edificación considerando las condiciones locales del clima.
- Adicionar alternativas de generación de energía en el sitio con fuentes renovables.
- Selección de iluminación artificial para la edificación.

Para determinar y cumplir las cargas de enfriamiento y/o calefacción en los ambientes se establecen las tasas de flujo de aire de la habitación en el entorno de atención sanitaria, las tasas de intercambio de aire requeridas y los requisitos de aire de reposición. El diseñador debe determinar las tasas de flujo de aire necesarias para cumplir con cada condición y diseño para el peor de los casos, para lo cual se ha elaborado la siguiente tabla resumen a base de la información obtenida por el

documento “Manual de Diseño de HVAC para Hospitales y Clínicas, Segunda Edición” en la cual muestra las tasas mínimas de intercambio de aire para los distintos tipos de espacios guiados por la norma ANSI / ASHRAE / ASHE 170-2008.

Esta siguiente tabla muestra la ventilación mecánica mínima por hora según ambiente, en donde:

Relación de presión: es medida en negativa o positiva. En donde la negativa, significa que la presión del aire en el interior es menor que en el exterior. En esta situación la calefacción o aire acondicionado tendrá que trabajar más y usar más energía para empujar el aire a través de su espacio. Positiva, en la que la presión en el interior es más alta que en el exterior y que el aire está tratando de escapar, por lo tanto, se pierde parte del aire frío o caliente que produce su sistema.

ACH (Mínimo de cambios de aire por hora): que se refiere a los requisitos de cambio de aire indicados en valores mínimos. Por lo tanto, se debe considerar usar valores más altos cuando sea necesario para mantener las condiciones indicadas de la habitación (temperatura y humedad), en función de la carga de refrigeración del espacio (luces, equipos, personas, paredes exteriores y ventanas, etc.).

Humedad relativa: Cuanta humedad hay en el aire frente a la cantidad máxima que el aire puede contener a una temperatura determinada. Cuando el ambiente es seco (humedad relativa es baja) el agua se evapora rápidamente, promoviendo el proceso de enfriamiento por evaporación. Sin embargo, cuando la humedad relativa es muy alta, el ambiente no admite más vapor de agua, por tanto, el sudor no se evapora y no cumple su función dificultando el intercambio de calor y la bajar la

temperatura del cuerpo. Se toma en cuenta que un ambiente agradable debe tener una humedad relativa de 50-60% y se considera aceptable entre un 40% y un 70%.

Tabla 28. Tabla de ventilación mecánica mínima por hora según ambiente

Ambiente	Relación de Presión	Mínimo de cambios de aire por hora (ACH)	Humedad Relativa	Temperatura de Diseño Celsius
Cubículo de Evaluaciones	N/R	6	Max 60	21-24
Cubículos de tratamiento diatermia	N/R	6	Max 60	21-24
Salones de terapia física activa (mecanoterapia y kinesioterapia)	Negativa	6	Max 65	22-27
Hidroterapia	Negativa	6	N/R	22-27
Oficinas	Positiva	4	Max 60	21-24
Áreas de Aseo	Positiva	4	Max 60	22-26
Cocina	N/R	10	N/R	22-26
Lavandería	Negativa	10	N/R	N/R
Bodega de Almacenamiento	Negativa	10	N/R	N/R
Servicios Sanitarios	Negativa	10	N/R	22-26
Vestuarios con ducha	Negativa	10	N/R	21-24
Pasillos y circulaciones	N/R	2	N/R	N/R

Fuente: (H. Miralda, G. Lanza, 2021)

La (*Revista Mundo Hvacr Diciembre 2019 by Puntual Media - Issuu*, n.d.) enuncia que, los sistemas de refrigeración por compresión de vapor se han transformado en gran

medida gracias al surgimiento de tecnologías mecánicas y electrónicas, así como de refrigerante, el mayor empleo en la actualidad es el amoniaco.

Pese a su toxicidad sus propiedades físicas lo convierten en uno de los más versátiles y adecuados para aplicaciones de gran capacidad, otra opción es el CO₂ que resurge luego de un largo tiempo. Éste es empleado en aplicaciones comerciales y se utiliza de forma preponderante en instalaciones de grado semi industrial e industrial.

Uno de los factores más importantes de lo que depende la eficiencia de estos sistemas de refrigeración es la presión de condensación lo cual está ligado a la condición ambiental de la zona en la que se está utilizando el sistema, ya que a mayor presión de condensación el compresor requiere de más potencia para generar el efecto frigorífico deseado. En Honduras las condiciones de temperatura ambiente oscilan entre valores desde 23 a 29 °C. Por lo cual el condensador es uno de los elementos que requiere atención especial ya que tiene un impacto directo en la eficiencia de este sistema y el dimensionamiento de la mayoría de sus componentes.

Las soluciones principales de condensación se clasifican según el mecanismo que emplea. Algunos sistemas de refrigeración combinan el uso de agua por obtener mayores beneficios energéticos.

Los condensadores enfriadores y gas coolers se pueden clasificar en secos, a diabéticos y húmedos evaporativos.

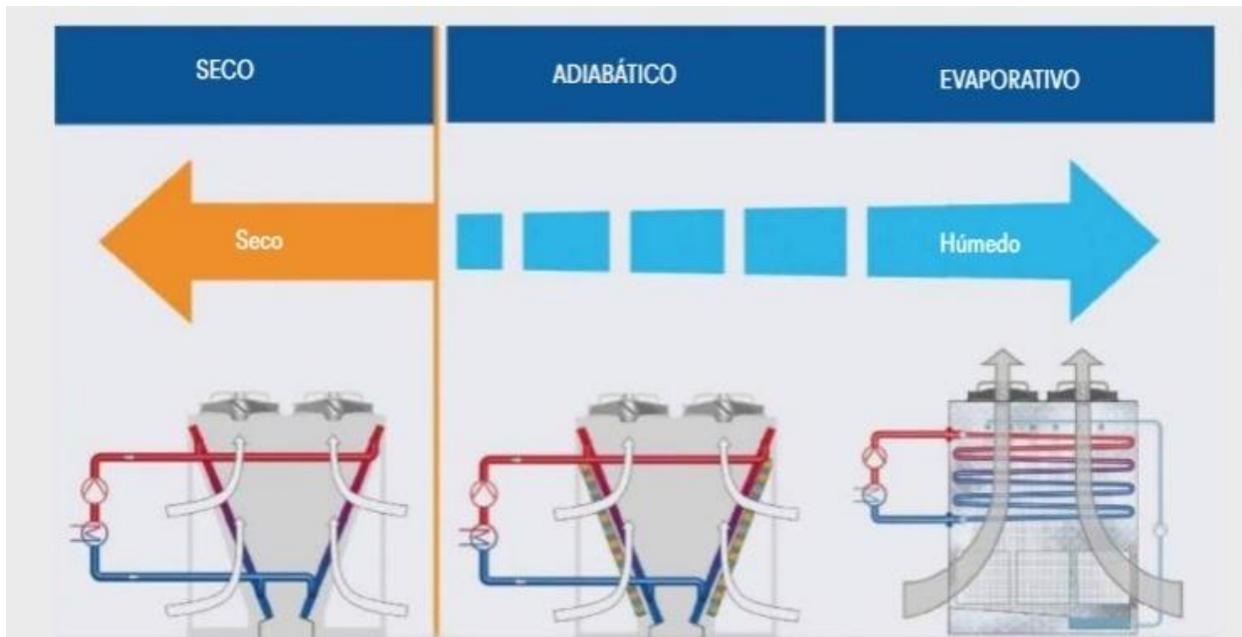


Ilustración 49. Condensadores secos, adiabáticos y evaporativos.

Fuente: (Revista Mundo Hvacr, 2019)

Las instalaciones HVAC son de grandes dimensiones y estas son comúnmente utilizadas en hoteles, oficinas, áreas de procesos o centros de distribución que utilizan alta temperatura. Una de las opciones más utilizadas son los Chillers, esto siendo un sistema de máquina frigorífica cuyo objetivo principal es disminuir la temperatura de un líquido principalmente el agua y mezclando esta con diversos porcentajes de glicólico. Su proceso se desarrolla de manera simultánea a un ciclo alterno de refrigeración y puede ser de expansión directa, recirculado, alterno.

Gracias a control del funcionamiento electrónico de Chiller, el agua obtenida se mantiene a temperatura constante según la programación y utilizar este líquido es un sistema de difusores permite que la temperatura se mantenga de manera más precisa

que en un sistema tradicional. Esto es de mucha utilidad para las aplicaciones farmacéuticas de maduración, hospitales y centros de salud donde se necesita que la temperatura del cuarto fluctúe en la menor cantidad posible de acuerdo a procesos que se realizan en cada.

Para operarse introduce un refrigerante a menor temperatura con el objetivo de absorber el calor sensible del agua u otro fluido y así enviar el agua a menor temperatura de vuelta al sistema.

La configuración más común de un "Chiller" consiste en el sistema de refrigeración de expansión directa ya que este ofrece dos niveles principales. El nivel de presión baja es en donde el refrigerante absorbe calor para cambiar de fase líquida a gaseosa y posteriormente aumenta su presión y temperatura. El otro proceso de zona alta depresión es en la que el refrigerante libera el calor al ambiente para realizar el proceso de condensación esto reduce la presión y temperatura del refrigerante y lo lleva a la zona de mezcla para iniciar el ciclo nuevamente.

- Control preciso de la temperatura y la humedad
- Control de flujo de aire individual para los pacientes
- Aire limpio en todos los espacios
- Gestión y monitorización de la energía a través del sistema de control central
- Calefacción y agua de suministro a través de recuperación de residuos de calor

Color

El color puede ser empleado como un medio de expresión, pues presenta distintas emociones, sentimientos y deseos que satisfacen no solo las necesidades expresivas comunicativas, sino también ayudan al proceso de rehabilitación de los pacientes.

Tabla 29. Tabla de Colores para ambientes de salud.

COLOR	ESPECIFICACION
Blanco LRV=75-85	Puede dar la apariencia de más espacio en una habitación, lo cual es útil para espacios pequeños que un diseñador quisiera abrir. Sin embargo, en los pasillos de pacientes, la ausencia de color (todo el entorno blanco) puede crear un riesgo para las personas con una agudeza visual reducida; los colores pueden dar pistas visuales de referencias espaciales para evitar caídas
Amarillo LRV=55-75	Tomando los tonos de otros colores, el amarillo es reflectante y agrega reflejos sugerentes. El amarillo puede estimular el sistema nervioso, mejorar la función cerebral y estimular el apetito. Es ideal en un hall de entrada o habitación con poca luz natural, ya que da una ilusión de luz solar directa.
Verde LRV=45-55	Genera ambientes tranquilos y calmados, al tiempo que reduce la presión arterial y el pulso, lo que alivia la carga sobre el corazón. Cuando se ilumina, puede ser energizante y estimulante. Los colores de la naturaleza, las hojas y los árboles pueden ser maravillosos para utilizar en un centro de salud, donde las vistas a la naturaleza no siempre son posibles.
Gris LRV=40-45	Se combina con otros tonos más vibrantes para neutralizar su efecto. El gris se puede combinar con casi cualquier tonalidad.
Naranja LRV=30-40	Puede tener un efecto refrescante y atractivo activando efectivamente el temperamento de un ser humano y promover la digestión de los alimentos.
Azul LRV=20-30	Los tonos azules ayudan a dormir, proporcionar calma, reducir la frecuencia cardíaca, relajar el estado de ánimo y disminuir la sensibilidad al dolor físico. Muchas personas se sienten atraídas por el azul en lo que refiere a la expansión del cielo y el agua.
Violeta LRV=10-20	En superficies grandes puede ser perturbador. El violeta tiende a estimular la parte creativa del cerebro, y se sugiere que el color puede ayudar a curar la enfermedad cerebral y el trastorno mental.
Rojo LRV=0-10	Puede usarse como un color de acento. En tonos oscuro irradia encanto, mientras que los intensos acentos rojos pueden estimular y excitar. Se sugiere que mirar el color rojo puede aumentar el pulso, la frecuencia cardíaca y la presión arterial, y puede ayudar a curar la depresión.

Fuente: (Color, emoción y espacio arquitectónico, R. Martínez (2018)

La característica principal de una superficie, que parece estar fuertemente correlacionados con la capacidad de visual de las personas discapacitadas para identificar diferencias de color, es la cantidad de luz que refleja la superficie, o su valor de reflectancia de la luz (LRV).

Los “LRV” se miden utilizando colorímetro o reflectómetro de 0/45 grados geometría. BS 8493: 2008 es el estándar británico que describe el método de prueba para medir LRV.

La escala “LRV” va desde 0 que es totalmente negra hasta 100 que es un blanco perfecto.

(GAI-Specifiers-Guide-Ironmongery-and-Accessibility.Pdf, n.d.)

Una diferencia en el “LRV” de 30 puntos o más permite un grado de variabilidad que es necesario para proporcionar un contraste visual razonable. Para áreas planas, se cree que las diferencias de “LRV” son menos importantes entre dos grandes áreas, p. ej. entre una pared y el suelo, que, entre un objeto pequeño sobre una superficie de fondo más grande, por ejemplo, un interruptor de luz en una pared.

(Technical-Booklet-R-Access-to-and-Use-of-Buildings-October-2012.Pdf, n.d.)

A4.29.2 Advertencias detectables en superficies para caminar. El material utilizado para proporcionar contraste debe contrastar al menos en un 70%. El contraste en porcentaje está determinado por: $\text{Contraste} = [(B1 - B2) / B1] \times 100$ donde B1 = valor de reflectancia de luz (LRV) del área más clara y B2 = valor de reflectancia de luz (LRV) del área más oscura.

A4.30.5 Acabado y contraste. Se recomienda un acabado de cáscara de huevo (brillo de 11 a 19 grados en glosímetro de 60 grados). Las investigaciones indican que las

señales son más legibles para las personas con baja visión cuando los personajes contrastan con su entorno en al menos un 70 por ciento.

El contraste en porcentaje se determinará mediante: $\text{Contraste} = [(B1 - B2) / B1] \times 100$ donde B1 = valor de reflectancia de la luz (LRV) del área más clara y B2 = valor de reflectancia de la luz (LRV) del área más oscura.

Se debe tomar en cuenta que, en cualquier aplicación, tanto el blanco como el negro nunca son absolutos; por lo tanto, B1 nunca es igual a 100 y B2 siempre es mayor que 0

La mayor legibilidad generalmente se logra mediante el uso de caracteres o símbolos de colores claros sobre un fondo oscuro.

The image shows a digital paint color card for 'Respite'. At the top, the name 'Respite' is displayed in a large, bold font, followed by 'Interior / Exterior' and 'Location Number: 184-C3'. Below this is a horizontal color palette with several swatches, including the main color 'Respite'. At the bottom of the card, there are three tabs: 'COORDINATING COLORS', 'SIMILAR COLORS', and 'DETAILS'. Below the card, there is a link 'View All Purple Paint Colors →'. The text 'R: 151 G: 180 B: 195 Hex Value: #97b4c3 LRV: 43' is shown, with 'LRV: 43' circled in red and an arrow pointing to it. Below this, it says 'Color Collections: Memory, Living Well - Focus'.

Ilustración 50. Indicador de LVR en fichas de color.

Fuente: Adaptado de Respite SW 6514 [Fotografía], por Paint Color SW Undefined Respite from Sherwin-Williams, 2021, (<https://www.sherwin-williams.com/homeowners/color/find-and-explore-colors/paint-colors-by-family/SW6514-respite>).

Eficiencia Energética

La eficiencia energética puede definirse como la optimización del consumo energético para alcanzar unos niveles determinados de confort y de servicio, por ejemplo, ajustando el consumo de electricidad a las necesidades reales de los usuarios o implementando mecanismos para ahorrar energía evitando pérdidas durante el proceso.

La Norma ISO 50001 es uno de los principales estándares para medir y calcular la eficiencia energética, aunque, también, es muy utilizado el “International Performance Measurement and Verification Protocol” (IPMVP).

El uso promedio de energía de los refrigeradores modernos es de 400-600 kWh por año. Esto se traduce en 33 kWh-50 kWh por mes, o un promedio de 46 a 69 vatios (esto equivale a un consumo promedio de energía por hora de 46 a 69 Wh).



Ilustración 51. Etiquetas de eficiencia energética.

Fuente: Adaptado de *Consumo Energético* [Fotografía], por BBVA, 2021, (<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/la-calificacion-energetica-de-los-electrodomesticos/>).

La eficiencia energética está íntimamente ligada a la intensidad de la energía, pero de modo inversamente proporcional: cuanto más intensidad energética utilicemos en el hogar, menor será la eficiencia eléctrica que estamos llevando a cabo.

(BBVA, n.d.-b)

Cuarta: La nueva norma técnica para equipos unitarios, NTC-5104, sugiere los siguientes valores de relación de eficiencia energética:

Rangos de Eficiencia Energética W_t / W_e		
Rango	Límite inferior (incluido)	Límite superior
A	4.35	EEC
B	4.00	4.35
C	3.65	4.00
D	3.30	3.65
E	2.95	3.30
F	2.60	2.95
G	0.00	2.60

Ilustración 52. Rangos de eficiencia energética.

Fuente: Fuente: Adaptado de *Consumo Energético* [Fotografía], por BBVA, 2021, (<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/la-calificacion-energetica-de-los-electrodomesticos/>).

Paneles Solares

Los sistemas de energía solar son aliados claves en hospitales, clínicas públicas, centros de salud, laboratorios químicos y hospitales de especialidades, su correcta aplicación permite ahorros considerables en energéticos, al tiempo que admite el respaldo de energía, necesario para el correcto funcionamiento de los espacios clínicos frente a cualquier contingencia.

Sistema de respaldo: El propósito es tener un respaldo de energía para proporcionarla cuando se presente una falla.

Sistema Interconectado: Sistema de paneles solares que se enlazan a la red CFE para contrarrestar el consumo excesivo.

Sistema Isla. Sistema de paneles solares que logra llevar energía eléctrica confiable a donde no existe.

MONOCRITALINOS	POLICRISTALINOS	AMORFOS
<ul style="list-style-type: none">• Rendimiento: 14-17%.• Ventajas: Tecnología estable y con un alto rendimiento.• Desventajas: Compleja implementación y un costo de energía incorporada.	<ul style="list-style-type: none">• Rendimiento: 12-14%• Ventajas: Su fabricación es sencilla y optimiza el espacio.• Desventajas: Sensible a impurezas y complejo de implementar.	<ul style="list-style-type: none">• Rendimiento: 4-6% individual y 7-10% asociados.• Ventajas: Bajo costo de materia y energía en su fabricación.• Desventajas: Deterioro con los años y un bajo rendimiento.

Ilustración 53. Tipo de paneles solares.

Fuente: (Lozano & Adriana, n.d.)

El ángulo correcto para los paneles solares es para ubicaciones ideales (sin obstrucciones de árboles o edificios que pueden dar sombra a los paneles, áreas con muchas hojas, polvo o escombros.) Es posible que deba ajustar el ángulo un poco para compensar las condiciones menos que ideales.

TEMPORADA	CÁLCULO DE ÁNGULO / INCLINACIÓN
Invierno	$(\text{Latitud} * 0.9) + 29 \text{ grados}$
Verano	$(\text{Latitud} * 0.9) - 23.5 \text{ grados}$
Primavera y otoño	$\text{Latitud} - 2.5 \text{ grados}$

Ilustración 54. Cálculo de inclinación de paneles solares.

Fuente: (Lozano & Adriana, n.d.)

Coordenadas geográficas de Honduras en grados decimales:

Longitud: -86.5000000

Latitud: 15.0000000

(Lozano & Adriana, n.d.)

Acabados

Pintura

Pintura interior de instalaciones de atención médica

Se debe verificar la existencia de pinturas a base de plomo en el proyecto. Es menos probable que los edificios construidos después de 1978 contengan pintura con plomo.

La eliminación de pintura vieja mediante lijado, raspado u otros medios puede generar polvo o humos que contienen plomo. La exposición al polvo o vapores de plomo puede causar daño cerebral u otros efectos adversos para la salud, especialmente en niños o

mujeres embarazadas. Controlar la exposición al plomo u otras sustancias peligrosas requiere el uso de equipo de protección adecuado, como como un respirador debidamente ajustado (aprobado por NIOSH) y una contención y limpieza adecuadas.

Recomendación de acabados:

- Techos y plafones: acabado plano
- Paredes: “Eg-Shel” o acabado semi brillante
- Molduras y marcos: Acabado semi brillante

Notas varias:

- Preparación de la superficie:

A. La selección adecuada del producto, la preparación de la superficie y la aplicación afectan el desempeño del recubrimiento. Integridad del revestimiento y la vida útil se reducirá debido a superficies mal preparadas. Selección e implementación de la preparación adecuada de la superficie asegura la adhesión del recubrimiento al sustrato y prolonga la vida útil del sistema de recubrimiento. Reconozca que cualquier preparación de la superficie que no sea la eliminación total del revestimiento anterior puede comprometer la duración del servicio del sistema.

B. La selección del método adecuado de preparación de la superficie depende del sustrato, el medio ambiente y la vida útil esperada del sistema de recubrimiento. La economía, la contaminación de la superficie y el efecto sobre el sustrato también influirá en la selección de los métodos de preparación de la superficie.

C. La superficie debe estar seca y en buenas condiciones. Elimine aceite, polvo, suciedad, óxido suelto, pintura descascarada u otros contaminantes para asegurar una buena adherencia.

D. Antes de intentar eliminar el moho, siempre se recomienda probar cualquier limpiador en un área poco visible antes de su uso. Los limpiadores con lejía y blanqueadores pueden dañar o decolorar la pintura existente. Película (s). Se pueden recomendar soluciones de limpieza alternativas a la lejía. Elimine el moho antes de pintar lavando con una solución de 1 parte de lejía doméstica líquida y 3 partes de agua tibia. Aplique la solución y frote el área enmohecida. Deje que la solución permanezca en la superficie durante 10 minutos. Enjuague a fondo con agua limpia y deje secar la superficie 48 horas antes de pintar. Use anteojos protectores o “goggles”, impermeables, guantes y ropa protectora. Lave rápidamente cualquier parte de la mezcla que entre en contacto con su piel. No agregue detergentes ni amoníaco a la solución de blanqueador / agua.

E. Superficies previamente revestidas: la pintura de mantenimiento con frecuencia no permitirá o requerirá una remoción completa de todos los revestimientos viejos antes de repintar. Sin embargo, toda la contaminación de la superficie, como aceite, grasa, pintura suelta, la cascarilla de laminación, la suciedad, las materias extrañas, el óxido, el moho, el mortero, las eflorescencias y los selladores deben eliminarse para asegurarse una unión sólida a la pintura vieja firmemente adherida. Las superficies brillantes de las películas de pintura viejas deben estar limpias y sin brillo antes de repintar. El lavado a fondo con un limpiador abrasivo limpiará y opacará en una

aplicación, o lave completamente y sin brillo lijando. Aplique imprimación en las áreas desnudas con un cebador. Cualquier preparación de la superficie que no sea la eliminación total del revestimiento anterior puede comprometer la duración del servicio del sistema. Compruebe la compatibilidad aplicando un parche de prueba del sistema de revestimiento recomendado, que cubra al menos 2 a 3 pies cuadrados. Deje secar una semana antes de realizar la prueba de adhesión según ASTM D3359. Si el sistema de recubrimiento es incompatible, se requiere una remoción completa por ASTM D4259.

F. No se debe pintar el exterior inmediatamente después de una lluvia, durante la niebla, cuando se predice lluvia, o cuando la temperatura sea inferior a 50 ° F, a menos que los productos estén diseñados específicamente para estas condiciones. Sobre grandes extensiones de revestimiento de metal, las temperaturas del aire, la superficie y el material deben ser de 50 ° F o más para usarlas a baja temperatura.

Habitación para residentes / Habitación para pacientes / Área común:

- Unidades de mampostería de hormigón

Sellador: Resina acrílica para interior y exterior, hormigón vertido o prefabricado, bloque de hormigón, cemento bloque y estuco. Está diseñado para superficies lisas y uniformes, ayudando a reducir los poros.

Es necesario que cuente con las siguientes características:

- Capa superior con revestimientos de alto rendimiento como epoxis y uretanos.
- Resistente a los álcalis de 8 a 13 pH

- usar a temperaturas de hasta 35 ° F

Para acabado brillante: poliamina de dos componentes interior-exterior
capa de acabado epoxi.

Características:

- Proporciona una excelente resistencia a la corrosión.
- Resistente a la abrasión
- Resistente químico
- Temprano resistente a la humedad
- Buena adherencia al hormigón, metal o imprimación.

Se puede aplicar en las siguientes superficies: acero, galvanizado, hormigón y mampostería, madera, paneles de yeso y previamente pintados.

Para acabado semi brillante o cascarón de huevo: La tecnología de reducción de formaldehído ayuda a mejorar la calidad del aire interior reduciendo V.O.C. de posibles fuentes como aislamiento, alfombras, armarios y telas.

Ayuda a reducir olores comunes en el interior para que las habitaciones se mantengan más frescas, más extenso.

Los agentes antimicrobianos inhiben el crecimiento de moho y hongos en la superficie de la pintura e inhibir el crecimiento de olores bacterianos.

Acabado duradero que soporta lavados frecuentes.

Reductor de formaldehído.

- Mampostería y hormigón: techos y plafones

Sellador: Recubrimiento acrílico específicamente para interior y exterior, superficies de mampostería sobre el nivel del suelo que requieren una imprimación de alto rendimiento. Es muy resistente a álcalis y eflorescencias y puede ser aplicado a superficies con un pH de 6 a 13.

- Sella y adhiere al hormigón, ladrillo, estuco y yeso.
- Acondiciona las superficies porosas de mampostería.
- Uso en superficies de mampostería sobre el nivel del suelo para un acabado duradero
- Aplicar sobre mampostería y hormigón, superficies que tengan al menos 7 días de antigüedad.
- Previene daños a recubrimientos posteriores. por álcalis en el sustrato.

Para usar en estas superficies:

- Hormigón
- Bloque de concreto
- Ladrillo
- Estuco
- Revestimiento de fibrocemento
- Yeso
- Mortero
- Revestimiento de pared exterior EIFS

La capa final de pintura puede ser el mismo recubrimiento que en las áreas comunes, en unidades de mampostería.

- Panel de yeso – Paredes

Sellador: vinil acrílico para interiores

Para usar en estas superficies interiores:

- Madera
- Paneles de yeso
- Yeso
- Albañilería
- Metal imprimado
- Superficies previamente pintadas

Acabado brillante: Poliamina de dos componentes interior-exterior capa de acabado epoxi. Para uso comercial y aplicaciones industriales.

Características:

- Proporciona una excelente resistencia a la corrosión.
- Resistente a la abrasión
- Resistente químico
- Temprano resistente a la humedad
- Buena adherencia al hormigón, metal o imprimación.

Para usar en preparados adecuadamente: acero, galvanizado, mampostería de hormigón, madera, paneles de yeso y previamente pintados.

Cielos falsos y cielos reflejados

Acústica:

El ruido de un hospital es una oportunidad universal que puede aprovechar al especificar materiales de fibra mineral, fibra de vidrio y materiales perforados de alto rendimiento; muchos de los cuales también cumplen con las normas para productos lavables, resistente de hongos, microbios y resistente de incendios.

Los plafones de madera ayudan a transmitir un ambiente cálido en un espacio. Hay plafones de madera estándar en una variedad de formas, tamaños, perforaciones y acabados, pueden proporcionar una disminución del ruido y ayudar a crear un ambiente más confortable.

Sustentabilidad:

Los plafones pueden ayudar a maximizar un diseño sustentable. Existen opciones de diversos materiales, como bambú de renovación rápida o plafones con un adhesivo de origen vegetal. Otras opciones incluyen productos con contenido altamente reciclable, con bajas emisiones de COV, o que maximizan la luz natural del día. Muchos plafones también pueden ser reciclados al final de su vida útil.

Debido a las características de los espacios incluidos en el programa arquitectónico en un centro de rehabilitación y en relación con los requisitos para obtener los niveles de acústica, mantenimiento y valores de reflectancia para el confort de los pacientes, se indican a continuación las especificaciones para los cielos falsos o reflejados:

- General

Reducción del sonido (NRC)	0.85
Atenuación del sonido (CAC)	35
Clase de articulación (AC)	170
Reflectancia lumínica	85%
Durabilidad	Resistencia a la suciedad, resistencia al impacto, resistencia a raspaduras, lavable.

- Hidroterapia.

Atenuación del sonido (CAC)	40
Reflectancia lumínica	88%
Contenido reciclado	37%
Clasificación de resistencia al fuego	Resistente al fuego
Durabilidad	Resistencia a la suciedad, Lavable

Normas NFPA 101

Porque la seguridad de los ocupantes del cuidado de la salud no puede estar adecuadamente asegurado por la dependencia de la evacuación del edificio, su protección contra el fuego debe ser proporcionada por disposición de instalaciones; personal adecuado y capacitado; y desarrollo de procedimientos de operación y mantenimiento compuesto por lo siguiente:

- Diseño, construcción y compartimentación
- Provisión para detección, alarma y extinción

- Procedimientos y planificación de prevención de incendios, capacitación y programas de perforación para el aislamiento del fuego, transferencia de ocupantes a áreas de refugio, o evacuación del edificio.

Alturas

Los medios de salida deben diseñarse y mantenerse para proporcionar espacio para la cabeza, dicha altura libre no debe ser inferior a 2.30 metros.

Las proyecciones desde el techo deben proporcionar espacio para la cabeza.

De no menos de 2.03 metros con una tolerancia de 1.9 cm, por encima del piso terminado, a menos que de otra manera especificado por cualquiera de los siguientes:

(1) En edificios existentes, la altura del techo no debe ser menor a más de 2.13 metros del suelo, con proyecciones de techo no menos de 2.30 metros nominal encima del piso.

El espacio para la cabeza en las escaleras y sus descansos no debe ser menor de 2.03 metros y se medirá verticalmente por encima de un plano paralelo y tangente con el más adelantado proyección del peldaño de la escalera.

Pasillos de salida.

Cambios abruptos en la elevación de las superficies para caminar no deben exceder 6.3 mm. Cambios en elevación superior a 6,3 mm, pero no superior a 13 mm, se biselará con una pendiente de 1 en 2. Cambios en una elevación superior a 13 mm se considerará un cambio de nivel.

- Se deben lograr cambios de nivel en los medios de salida por un medio de salida aprobado donde la diferencia de elevación excede 53.5 cm.

- Cambios en el nivel en los medios de salida que no excedan 53.5 cm se lograrán mediante una rampa o por una escalera.

La elevación de las superficies del suelo a ambos lados de una apertura de la puerta no debe variar en más de 13 mm.

- Las aberturas de las puertas deben tener una distancia no menor que el ancho de la hoja más ancha y, para otras instalaciones que no sean las existentes, no menos de 0.90 cm.
- Los umbrales en las aberturas de las puertas no deben exceder 13 mm de altura.
- Umbrales elevados y cambios en el nivel del suelo en exceso de 6,3 mm en las aberturas de las puertas se deben biselar con una pendiente no más pronunciada que 1 en 2.
- Se debe permitir que la escalera se abra directamente en una escalera, siempre que la hoja de la puerta no se balancea sobre la escalera y que la puerta de apertura sirve a un área con una carga de ocupantes de menos de 50 personas.
- Cuando las puertas sirvan a espacios que normalmente no están ocupados, se permitirá que el nivel del suelo sea más bajo que el de la abertura de la puerta, pero no debe tener más de 20.5 cm más bajo.

Ancho mínimo del pasillo.

El ancho de cualquier salida o acceso que atiende a 50 o más personas no debe ser menos de 1.10 metros.

Centro de comando de emergencia

El centro de comando de emergencia debe contener el siguiente:

- Paneles y controles del sistema de alarma contra incendios por voz
- Servicio de comunicación telefónica bidireccional del departamento de bomberos

paneles y controles.

- Alarma de detección de incendio y panel de control de detección de incendios.
- Anunciadores de ubicación y operación del piso del elevador
- Interruptor de recuperación de incendios de ascensores de acuerdo con
- Código de seguridad para ascensores y escaleras mecánicas
- Interruptor selector de energía de emergencia del elevador donde se establezca en el proyecto.
- Válvula de rociador y anunciadores de flujo de agua
- Indicadores de estado del generador de emergencia
- Controles para el desbloqueo automático de la puerta de la escalera sistema.
- Indicadores de estado de la bomba contra incendios
- Teléfono para uso del departamento de bomberos con control acceso al sistema telefónico público.
- Equipo de monitoreo de video de escalera.

Puertas cortafuegos.

Los conjuntos de puertas cortafuego deben instalarse, inspeccionarse, probado y mantenido de acuerdo con NFPA 80.

- Todos los conjuntos de puertas cortafuego deben estar etiquetados.

- Las etiquetas en los conjuntos de puertas cortafuegos deben mantenerse en una condición legible.
- A menos que se especifique lo contrario, las puertas cortafuegos deben ser de cierre automático.

Ocupación Múltiple

Se permitirán las secciones de las instalaciones sanitarias clasificarse como otros destinos, siempre que cumplan ambas de las siguientes condiciones:

(1) No están destinados a proporcionar servicios simultáneamente para cuatro o más pacientes hospitalizados con fines de alojamiento, tratamiento, o acceso habitual por parte de pacientes hospitalizados incapaces de auto preservarse.

(2) Están separados de las áreas de ocupación de atención médica por construcción que tenga una resistencia al fuego mínima de 2 horas.

Salidas de emergencia

La Norma Básica de la Edificación NBE-CPI-82 (Ministerio de trabajo y asuntos sociales España, 1983) establece las condiciones mínimas que deben reunir todos los edificios para salvaguardar las vidas de las personas que transiten en ellos. A continuación, se muestran los lineamientos establecidos y las fórmulas para establecer las características de la circulación vertical y horizontal de las salidas de emergencia.

6.6.4. La anchura mínima libre de una vía horizontal de evacuación, así como la anchura total mínima del conjunto de las salidas de los locales a que se hace referencia en 6.6.8, se determinará mediante la siguiente expresión:

$$A = 0.60 (N/K)$$

en la cual:

A: Ancho mínimo libre en m. de la vía de evacuación en cada punto de ésta. Caso de utilizarse la expresión para el dimensionamiento de salidas, el ancho A será el ancho mínimo total útil suma de las mismas. Su distribución se realizará cumpliendo lo establecido en 6.6.7 y 6.6.8.

N: Número de personas que pueden utilizar la vía de evacuación en el sentido de ésta y en el punto cuya anchura se desea obtener. Para dimensionamiento de salidas, dicho número de personas será el total de las que puedan utilizar el conjunto de estas.

K: Coeficiente función del uso del edificio, el cual adoptará los siguientes valores:

Uso de Vivienda: K= 60

Uso Sanitario: K= 30

Otros usos: K= 100

Para el dimensionamiento de las salidas de los locales a los que se hace referencia en 6.6.8., se tomará siempre el valor K = 100. En el dimensionamiento de una vía de

evacuación, los valores del cálculo resultantes de la aplicación de la expresión anterior se regularizarán según la tabla VI.2.

A efectos de cálculo y a fin de distribuir el ancho total de salidas de un local, obtenido mediante la expresión dada anteriormente, se tomará como ancho útil de cada puerta los siguientes valores:

Tabla 30. Valores para anchos de salida.

Valores obtenidos para A, en cálculo	Valores por adoptar
$A \leq 0,80$	0,80 m
$0,80 \text{ m} < A \leq 1,20 \text{ m}$	1,20 m
$1,20 \text{ m} < A \leq 1,80 \text{ m}$	1,80 m
$1,80 \text{ m} < A$	Valor de cálculo

Fuente: Ministerio de trabajo y asuntos sociales España. (1983).

6.6.5. La anchura mínima libre de una escalera en el recorrido comprendido entre una planta determinada y su inmediata inferior, se calculará mediante la siguiente expresión:

$$A = 0,60 (N/K) P$$

en la cual:

A: Ancho mínimo libre en m, del recorrido considerado.

N: Número máximo de personas que concurren en dicha escalera desde la planta considerada, en caso de evacuación. Dicha concurrencia se evaluará en base a la

organización de las vías horizontales de evacuación de la planta, así como a la limitación de los

recorridos máximos a lo largo de las mismas establecida en

Tabla 31. Valores para anchos útil de salida.

Ancho real de cada puerta	Ancho útil por considerar
$0,80 \text{ m} \leq \text{anchura real} < 1,20 \text{ m}$	0,80 m
$1,20 \text{ m} \leq \text{anchura real} < 1,80 \text{ m}$	1,20 m
$1,80 \text{ m} \leq \text{anchura real}$	Anchura real

Fuente: Ministerio de trabajo y asuntos sociales España. (1983).

6.6.7. Sí por encima de la planta considerada existiese alguna que aportase, conforme a los mismos criterios anteriores, un número mayor de personas a dicha escalera, se tomará dicho número de personas en lugar del correspondiente a la planta considerada.

K: Coeficiente función del uso del edificio, el cual adoptará los siguientes valores:

Uso de Vivienda: $K=45$

Uso Sanitario: $K=22$

Otros usos: $K= 65$

P: Coeficiente función del número de plantas existentes por encima de la planta cuya escalera se desea dimensionar. Dicho coeficiente adoptará los siguientes valores:

Tabla 32. Coeficiente función del número de plantas existentes.
Número de plantas

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4

Número de plantas

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥ 20
P	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4

Fuente: Ministerio de trabajo y asuntos sociales España. (1983).

En el dimensionamiento de una escalera los valores resultantes de la aplicación de la expresión anterior se regularizan de la siguiente forma:

Tabla 33. Dimensionamiento de escaleras.

Valores obtenidos para A, en cálculo	Valores por adoptar
$A \leq 0,80 \text{ m}$	0,80 m
$0,80 \text{ m} < A \leq 0,80 \text{ m}$	1,20 m
$1,20 \text{ m} < A \leq 0,80 \text{ m}$	1,80 m
$1,80 \text{ m} < A$	Valor de cálculo

Fuente: Ministerio de trabajo y asuntos sociales España. (1983).

6.6.6. El dimensionamiento de las vías horizontales de evacuación, que en planta baja conduzcan desde una escalera hasta las puertas de salida, deberán cumplir las siguientes condiciones:

Su anchura será como mínimo, la de la escalera de la cual parten.

Si dichas vías de evacuación sirviesen además para la evacuación de locales propios de dicha planta de acceso, o a ellas conectase alguna vía horizontal de evacuación, la dimensión de estas se irá calculando en cada punto en que aumente el número de personas, a evacuar, sumando en dichos puntos todas las anchuras confluyentes sin regularizar, pero regularizando en cambio la suma obtenida.

6.6.7. Desde cualquier punto de una planta, el recorrido horizontal de evacuación dentro de la misma deberá cumplir simultáneamente las dos condiciones siguientes: El recorrido máximo de evacuación desde cualquier punto de un sector de incendio hasta una salida de este será de 25 m si dicha salida conduce a un sector de incendio inmediato y de 50 m si la salida conduce al espacio exterior al edificio.

El recorrido máximo de evacuación desde cualquier punto de una planta hasta una escalera que conduzca a la planta de acceso o hasta una vía de evacuación protegida, será de 50 m. En caso de vivienda, dicha distancia se tomará a partir de la puerta de acceso a cada vivienda.

6.6.8. En aquellos locales con superficie superior a 100 m² y cuyo uso habitual implique la permanencia de un número de personas superior a 50, el ancho total útil de las salidas de que disponga el local se determinará mediante la expresión facilitada en 6.6.4. con las limitaciones allí expresadas.

El número mínimo de salidas de dichos locales será de dos hasta una ocupación de 500 personas, incrementándose en una salida cada 500 personas adicionales o fracción.

La disposición de las salidas se realizará de tal manera, que las rectas que unan los centros de dos salidas entre las cuales no exista ninguna otra, con cualquier punto del local situado a menos de 25 m de ambas puertas, no formen entre sí un ángulo menor de 45°, pudiendo exceptuarse de dicha condición los puntos del local situados a menos de 5 m de una de las puertas consideradas.

6.6.9. Las salidas al exterior en planta de acceso de los edificios se ajustarán a las condiciones siguientes:

Su número y ubicación serán tales que se cumplan las condiciones establecidas en los artículos 6.6.7. y 6.6.8.

En caso de que las salidas conduzcan al exterior desde espacios diáfanos con ocupación propia y de los cuales a su vez partan escaleras o vías de evacuación de otros locales, el ancho de cada salida al exterior se obtendrá sumando los siguientes valores:

- a. El ancho de aquellas escaleras y vías de evacuación que acometan a dicho espacio diáfano y que cumplan con respecto a dicha salida la condición de distancia máxima establecida en el artículo 6.6.7. Si una misma escalera o vía de evacuación cumpliera dicha condición respecto a más de una salida, su ancho únicamente afectará al cálculo de la más próxima.
2. El ancho que resulte de dimensionar, mediante la expresión dada en 6.6.4., la evacuación de aquella zona del espacio diáfano inmediato a la salida en cuestión y que cumpla respecto de ella condición de distancia máxima dada en 6.6.7. A este respecto

se considerará tanto la ocupación propia de dicha zona como la de los posibles locales que comuniquen con ella.

En todo lo anterior, se tendrá en cuenta que toda suma de anchuras considerará a éstas sin regularizar procediéndose en cambio a la regularización de la suma total, conforme a lo establecido en 6.6.4.

6.6.10. En los tramos horizontales de las vías de evacuación, los desniveles que impliquen el empleo de menos de tres peldaños deberán salvarse mediante rampas de pendiente no superior al 12%. Se exceptúan del cumplimiento de esta condición, las viviendas unifamiliares.

6.6.11. Para que las escaleras o rampas interiores puedan contabilizar a efectos de cálculo de evacuación, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Cada tiro tendrá un máximo de 18 peldaños y un mínimo de tres.
- Estarán provistas de al menos un pasamanos para anchos libres inferiores a 1,50 m y de dos pasamanos para anchos libres comprendidos entre 1,50 y 2,39 m. Para anchos iguales o superiores a 2,40 m se dispondrá pasamanos intermedios en los tramos inclinados, a distancias no superiores a 1,80 m, ni inferiores a 1,20 m. Estos pasamanos intermedios serán rígidos, estarán situados a una altura comprendida entre 80 y 100 cm y dispondrán de un elemento vertical señalizador de una altura mínima de 1,80 m, en cada arranque de estos. Dichos elementos señalizadores podrán eliminarse cuando se proceda a un tratamiento adecuado del arranque de estos, de forma que se eviten posibles daños a personas.

- No se considerarán a efectos de cálculo de la evacuación, las escaleras curvas, salvo las que tengan al menos 28 cm de huella medida a 50 cm del extremo interior, no sobrepasando dicha huella los 42 cm en el borde exterior. Tampoco se considerarán las escaleras mecánicas.

Señalética

Señalización, contraste visual, iluminación y ayudas audibles ayudan a las personas, especialmente aquellas con discapacidad visual o de audición discapacidad o personas con discapacidad intelectual, en el acceso a un edificio y utilizar plenamente las instalaciones pertinentes en y alrededor de un edificio.

La gente se beneficiará más si hay un enfoque integrado al diseño de vías hallazgo, megafonía y audiencia mejoras dentro de un edificio.

En relación con la búsqueda de caminos, la gente usa varias estrategias y herramientas diferentes para navegar por un edificio. Por lo tanto, para comunicar información de forma eficaz, direcciones o instrucciones para personas con una amplia gama de habilidades puede requerir el uso de varios medios. Esto puede resultar en señales visuales, señales táctiles y ayudas acústicas entregar el mismo mensaje.

La cantidad de luz que refleja una superficie es conocido como el valor de reflectancia de la luz (LRV). El rango de LRV es 0 (negro) a 100 (blanco). Cuanto mayor sea la diferencia entre el LRV de cada superficie el mayor es el contraste visual y la

más fácil es para alguien con un bajo nivel visual sensibilidad al contraste para percibir la diferencia.

Hay varios tipos de ayudas acústicas, incluso:

(a) Sistemas de megafonía: Estos debe ir acompañado de audio bucles de inducción de frecuencia y debe complementarse con información visual.

(b) Bucle de inducción de frecuencia de audio sistemas: Estos pueden proporcionar asistencia a usuarios de audífonos personales que incorporan una fácil recolección de información.

(c) Sistemas de infrarrojos: ofrecen comunicación inalámbrica con línea de visión a unidades receptoras personales específicos.

(d) Sistemas de radio: estos ofrecen comunicación inalámbrica sin la necesidad de una línea de visión clara para unidades receptoras.

Cuando se proporcione señalización de acuerdo con las disposiciones:

(a) Las señales deben ser claras, breves y conciso en la medida de lo posible.

(b) No se debe colocar texto en los letreros íntegramente en mayúsculas.

Justificación: cuando una combinación de letras mayúsculas y minúsculas es usada, la forma de la palabra es más fácil de reconocer, facilitando el texto mucha gente para leer.

(c) Las señales visuales deberían diseñarse con la debida consideración dada a la altura de letrero, diseño de letrero, tamaño de fuente, tipo de letra tipo, uso de símbolos y visual contraste con el fondo, etc.

(d) Toda la información de ubicación clave, como rótulos de rótulos y rótulos de orientación debe ser visual y táctil cuando lo suficientemente bajo para ser tocado.

Deben diseñarse letreros táctiles utilizando texto en relieve, símbolos y / o Braille.

(e) El símbolo internacional de acceso debe proporcionarse, donde necesario, en las señales a las características e instalaciones que son accesibles como entradas, recorridos, sanitarios y otras instalaciones.

(g) La posición de la señalización debería no crear un peligro dentro de una ruta de circulación, por ejemplo, signos que requieren un período de tiempo significativo para leer debe estar ubicado donde no obstruirá el paso de los usuarios.

2.2 Marco Contextual

Se toma en cuenta en la siguiente investigación los aspectos que se consideran relevantes para hacer la aproximación al estudio, estos aspectos siendo: el escenario físico, las condiciones políticas, sociales y económicas que describe el entorno del presente trabajo investigativo, en su caso ubicado en la Republica de Honduras.

Asimismo, se ha tomado en cuenta analizar el número de centros destinados a la rehabilitación integral, así como las condiciones que estos poseen.

2.2.1 Localización

La República de Honduras se encuentra ubicada en la parte más ancha del istmo centroamericano, ocupando el segundo lugar en extensión territorial en Centroamérica. El país se localiza geográficamente entre los 13° 33' 16" de latitud norte y entre los 83° 8' 89" de longitud oeste sumando una extensión territorial de 112,492 km² conformado por territorio mayormente montañoso, un amplios y profundos valles, altos macizos y notables ríos, además de diecinueve sistemas fluviales que desembocan en ambos océanos, ya sea en el Pacífico o el Atlántico.

2.2.2 Aspectos Sociales

“Honduras es un país pluriétnico y multicultural.”

(HondurasPlandeNacion20102022.Pdf, n.d.) Lamentablemente es también un país condicionado por la pobreza y la extrema inseguridad en general, donde se ven constantes violaciones a los derechos humanos. Esto ha evidenciado los escasos esfuerzos en la promoción y defensa de los Derechos Humanos por parte del estado a resolver dicha problemática y afrontar la falta de igualdad y equidad entre los miembros de la población. “Honduras está registrada dentro de los países más violentos e inseguros del mundo; registrando una tasa de 68 muertes violentas por cada 100 mil habitantes.” según estudios del Observatorio de la Violencia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH. *(Publicaciones - Instituto Universitario en Democracia, Paz y Seguridad, n.d.)*

En cuanto a esperanza de vida, se espera para los hombres 65 años y para las mujeres 67 años. Debido a la arraigada cultura familiar, se espera que los parientes

cuiden de sus familiares en estado de discapacidad o no. Por esta razón, no hay un impulso que lleve a la nación a realizar cambios en las edificaciones, calles y sistemas públicos para lograr que todas las personas sean discapacitadas o no logren una independencia total a sus familias.

Si bien se complementan políticas sociales orientadas en forma prioritaria a la educación, la salud, la vivienda, infraestructura y mejoramiento de calidad de vida, se basan y concluyen en etapa de estudio y no de alguna acción en donde los resultados puedan medir y comprobar si las políticas establecidas son las correctas o si se lograran los objetivos planteados.

2.2.3 Aspectos Económicos

El banano y el café han sido las exportaciones más rentables para el país, si bien son también importantes las de carne de vacuno congelada, leña y madera, marisco, plata, plomo y zinc, ha habido mayor auge de los primero dos recursos mencionados.

Según las proyecciones hechas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), se estima que, en el 2008, más del 50% de la población nacional está viviendo en las ciudades, lo que convierte a Honduras en un país predominantemente urbano. Por ello el gobierno hondureño fomenta un esquema de libertades económicas e individuales, así como la consecución del desarrollo económico y social sostenido en sus territorios. Esto resulta en un impulso a una política fiscal conservadora en donde se fomenta la inversión y la actividad empresarial más que una iniciativa sin fines de lucro. Es de mayor valor igualmente la racionalización del gasto público y el libre juego del mercado.

“Este proceso de desarrollo se sustenta en la adopción de políticas, normativas y programas a nivel regional, que han permitido un manejo macroeconómico adecuado y por tanto ha generado estabilidad de la política monetaria, cambiaria y financiera.”(Ghosh, n.d.)

La tasa de dependencia demográfica, gracias a los cambios en la evolución de la población, disminuirá espectacularmente pasando a 56%, lo que implica que Honduras, si resolviese los problemas de empleo e ingreso de su Población Económicamente Activa (PEA), no tendría los problemas que enfrentarán otras sociedades amenazadas por la reducción de la PEA y el aumento de la población dependiente. En cuanto a la edad promedio, ésta pasará de 19 años a 30 en el 2040. Honduras tendrá una sociedad de jóvenes adultos.

2.2.4 Datos demográficos

El CENIS ha desarrollado una tabla estadística que muestra que recopila información oportuna, confiable, detallada y pertinente, de la población con discapacidad.

Reconociendo que es fundamental para orientar la planificación gubernamental, de manera que dé respuesta eficaz, eficiente a las necesidades, carencias, requerimientos y expectativas de la población con discapacidad. Poder acceder a esta información caracterizada, resulta de enorme importancia a la hora de facilitar a las organizaciones, e incluso a las personas, tomar decisiones, definir sus retos y cualificar sus acciones.\

En la Tabla 20 se muestran los datos demográficos por departamento de personas con discapacidad. Se puede notar que el total de 27,201 pertenece al departamento de Cortes.

Tabla 34. Datos demográficos por departamento de personas con discapacidad.

Personas con Discapacidad por Departamento					
Departamento	Urbano	Rural	Porcentaje Urbano	Porcentaje Rural	Total
ATLANTIDA	4,935	3,950	55.54 %	44.46 %	8,885
COLON	1,276	2,551	33.34 %	66.66 %	3,827
COMAYAGUA	2,552	4,842	34.51 %	65.49 %	7,394
COPAN	2,599	6,876	27.43 %	72.57 %	9,475
CORTES	18,893	8,808	68.2 %	31.8 %	27,701
CHOLUTECA	2,901	6,931	29.51 %	70.49 %	9,832
EL PARAISO	2,819	8,210	25.56 %	74.44 %	11,029
FRANCISCO MORAZAN	22,852	13,892	62.19 %	37.81 %	36,744
GRACIAS A DIOS	302	1,023	22.79 %	77.21 %	1,325
INTIBUCA	710	4,296	14.18 %	85.82 %	5,006
ISLAS DE LA BAHIA	213	466	31.37 %	68.63 %	679
LA PAZ	910	3,524	20.52 %	79.48 %	4,434
LEMPIRA	218	5,486	3.82 %	96.18 %	5,704
OCOTEPEQUE	533	2,531	17.4 %	82.6 %	3,064
OLANCHO	2,032	4,616	30.57 %	69.43 %	6,648
SANTA BARBARA	2,796	7,169	28.06 %	71.94 %	9,965
VALLE	619	2,085	22.89 %	77.11 %	2,704
YORO	3,712	6,340	36.93 %	63.07 %	10,052

Fuente: (CENISS | Centro Nacional de Información Del Sector Social, n.d.)

Según el Centro Nacional de Información del Sector Social (CENISS), en Honduras la discapacidad física o motriz es la que mayormente afecta a la población, esto se puede

notar en la siguiente tabla comparativa en donde el 69.23% de las personas en situación de discapacidad poseen un tipo de discapacidad motriz. (Tabla 21)

Tabla 35. Población con discapacidad según (RUP).

DISCAPACIDAD	SEXO		TOTAL
	Mujeres	Hombres	
Discapacidad Mental	20,931	21,978	42,909
Discapacidad Motriz	36,055	33,177	69,232
Discapacidad Verbal	12,505	13,109	25,614
Discapacidad Auditiva	14,054	12,620	26,674
Discapacidad Visual	34,350	23,609	57,959

Fuente: (CENISS | Centro Nacional de Información Del Sector Social, n.d.)

La ilustración 38 muestra el mapa de personas con discapacidad motriz, en escala donde el porcentaje mínimo es de tonalidad clara y la mayor concentración se distingue en una tonalidad oscura. En general, el mapa muestra mayores afecciones en la zona costera limitante con el océano Atlántico y el centro de la nación.



Ilustración 55. Mapa de personas con discapacidad motriz en Honduras

Fuente: (CENISS | Centro Nacional de Información Del Sector Social, n.d.)

En una vista mas ampliada del mapa en la ilustracion 39, se nota que en el departamento de Cortes, los municipios con mayor numero de personas en situacion de discapacidad son: Choloma, San Pedro Sula, La Lima y Progreso.

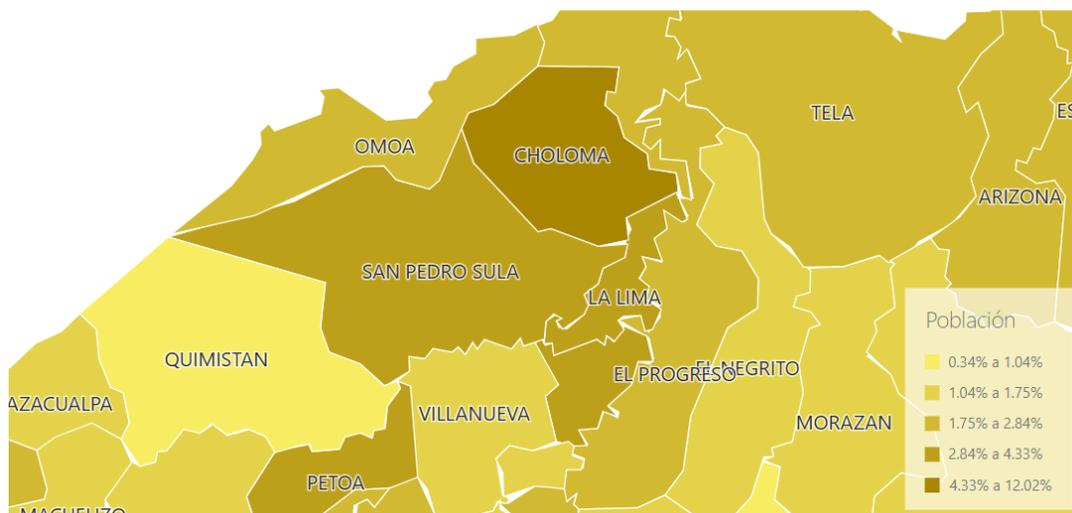


Ilustración 56. Mapa de personas con discapacidad motriz en el sector Noroeste

Fuente: (CENISS | Centro Nacional de Información Del Sector Social, n.d.)

2.2.5 Concepciones del Plan Maestro de Nación

Según el Plan de Nación 2010-2022, "...el futuro de Honduras está inexorablemente vinculado con su destino demográfico." Es decir que, según resultado, a partir de 2015 Honduras se considera una sociedad plenamente urbana, con todos los cambios culturales que eso implica. Se espera que para el 2030 esta población urbana se habrá duplicado en relación con el 2009. Teniendo en cuenta dichos datos demográficos se vuelve más evidente un enfoque hacia las personas y la necesidad de generar urbanizaciones inclusivas en las que las personas puedan desarrollarse de manera independiente.

El plan tiene provisto un enfoque en donde Honduras deberá duplicar en sus principales ciudades lo siguiente:

1. Servicios de agua potable por tubería
2. Red de comunicación terrestre
3. Redes de telefonía y telecomunicaciones
4. Escuelas primarias
5. Centros de salud
6. Redes de alcantarillado
7. Instalaciones para alumbrado eléctrico.

Por lo cual la investigación estaría aportando al punto número 5, con atención a los centros de salud tomando en cuenta la descentralización de la cultura que se puede entender como el conjunto de instancias y procesos de desarrollo institucional y comunitario que facilitan el desarrollo cultural y el acceso a la comunidad de los bienes y servicios culturales, según los principios de descentralización, participación, interculturalidad, autonomía, equidad y concertación.

Por lo cual se buscará promover la inclusión de todos los individuos por medio del diseño además de guiar a que los centros de rehabilitación cuenten con las condiciones necesarias, así como el equipamiento necesario para que la persona con discapacidad pueda mejorar sus habilidades y lograr independencia.

Enfocándonos en el sistema de atención en salud, el Plan muestra el panorama con tres grandes debilidades:

- 1). Un Sistema fragmentado de subsistemas de atención en salud

2). Baja calidad de vida, con una población general en situación de malestar social, enfrentando problemas estructurales-coyunturales de salud-enfermedad

3) Conjunto institucional y sectorial del Estado, desarticulado y con incipiente aporte a las metas del sector salud.

La primera debilidad nace debido a lo diagnosticado en el Plan de Nación donde el SS, IHSS y sistema social empresarial-social de atención aportan la mayor especialización institucional de la atención, donde los más pobres son atendidos. La deficiencia de atención de los centros, así como la escasa eficacia por parte de la red de establecimientos hospitalarios y ambulatorios de la Secretaría de Salud llama a un sistema desarticulado de atención que produce impactos sociales muy limitados y diferenciados, por lo que no hay especial atención a cada una de las ramas de atención de salud que deberían estar presentes y ser eficaces para cumplir la meta. Es necesario contar con un sistema nacional de salud articulado y trabajando al unísono para reducir las inequidades de salud-enfermedad.

La segunda debilidad hace referencia a que en el país no hay avance en el mejoramiento de las condiciones materiales de vida en gran parte de los hogares de Honduras, mientras esto persista siempre estará generando, problemas de salud-enfermedad que escapan a la capacidad resolutoria de la Secretaría de Salud y a todo el sistema nacional de salud en su conformación actual, por lo cual se evidencia la necesidad del fortalecimiento en los sistemas de administración así como la estructura y atención de los centros generales y especializados para que se puedan tratar todo tipo de afecciones.

La tercera debilidad, se conceptualiza a partir del estado desarticulado y dividido en público y privado no tiene posibilidades de impactar de manera eficaz, las metas pactadas del sector salud y mucho menos incursionar a una atención especializada eficaz y abundante para la población.

2.2.6 Plan Nacional de Salud 2021

La Política nacional enmarca en los instrumentos jurídicos nacionales e internacionales de Derechos Humanos de las personas con discapacidad, posibilitando la transversalización de la discapacidad en la Política de Protección Social, así como con las demás políticas vigentes, o que el Estado de Honduras adopte en el futuro. Por tanto, contempla estrategias para que las personas, sus familias, las organizaciones no gubernamentales, el Estado, la sociedad y la empresa privada, puedan prevenir las deficiencias y sus secuelas generadoras de discapacidad, mitigar y superar las dificultades de estas en sus múltiples manifestaciones, en los ámbitos personales y durante el ciclo de vida. (*política pública para el ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad y su inclusión social en honduras, 2013*)

Se toma en cuenta que la discapacidad de las personas constituye un problema importante de Salud Pública que debe ser considerado como emergente, debiéndose establecer programas dirigidos a fortalecer la prevención, tratamiento y rehabilitación de la discapacidad.

Objetivo: Garantizar a la población de Honduras, el desarrollo de acciones sociales, económicas, políticas, legales y culturales para la prevención de la discapacidad, la

atención y rehabilitación integral de las personas con discapacidad y la promoción de sus derechos y deberes, en vinculación con las políticas nacionales de corto, mediano y largo plazo.

- Coordinación de la política nacional para la prevención de la discapacidad, atención y rehabilitación integral de las personas con discapacidad y promoción y protección de sus derechos y deberes.
- Desarrollo de la atención y rehabilitación integral de las personas con discapacidad.
- Formulación, implementación, monitoreo y seguimiento de un plan nacional de prevención de la discapacidad en el marco de la ERP.
- Establecimiento de un sistema de información nacional y un subsistema sectorial en el área de la discapacidad, en el marco del SIERP.
- Actualización y armonización del marco jurídico.
- Fortalecimiento del nivel educativo en lo relacionado con la atención de las necesidades educativas especiales.
- Establecimiento de líneas de acción que permitan el incremento de oportunidades en formación profesional e inserción laboral y seguridad social en los sectores público y privado.
- Establecimiento de mecanismos para la obtención de beneficios para las personas con discapacidad.
- Elaboración, implementación, monitoreo y seguimiento de un plan nacional de eliminación de barreras urbanísticas y arquitectónicas, con criterios y normas técnicas aplicables al sector público y privado.

- Fortalecimiento y desarrollo de asociaciones e instituciones de y para personas con discapacidad.
- Implementación de un proceso de educación, toma de conciencia y empoderamiento de la sociedad en general y en particular de las personas con discapacidad y sus familiares sobre aspectos relacionados con discapacidad.

2.2.7 Sistema de Rehabilitación nacional

2.2.7.1 Leyes, normas y reglamentos nacionales

En los años 80 se crearon las primeras leyes, normas y reglamentos nacionales de protección al sector de personas con discapacidad con el propósito de velar por la garantía de sus derechos como personas; la provisión de procesos de habilitación y rehabilitación; la integración al ámbito laboral, educativo y social; la accesibilidad; la prevención de discapacidad y la protección e igualdad de oportunidades; entre otras.

Algunas de las leyes que han incluido dicho tema son las siguientes:

1. Código de Salud.
2. Código del Trabajo.
3. Ley para la creación del Consejo Nacional de Rehabilitación Integral 1980. (La cual fue derogada)
4. Ley de Habilitación y Rehabilitación de la persona Minusválida, 1987.
5. Ley de Promoción y Empleo para Personas Minusválidas, 1991.
6. Políticas Especiales de Educación de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación Pública, 1991.

7. Manual de Normas Arquitectónicas para Facilitar el Acceso, Tránsito y Permanencia de Personas con Discapacidad y de la Tercera Edad a los establecimientos Nacionales de Atención Médica, al interior de la Secretaría de Salud y sus anexos, 1999.
8. Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, 2002.
9. Anteproyecto de Ley de Protección e Igualdad de Oportunidades para las Personas Discapacitadas, 2004.
10. Ley de Equidad y Desarrollo Integral para las Personas con Discapacidad, Decreto 160-2005.
11. Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.
12. Políticas Públicas para el Ejercicio de los Derechos de las Personas con Discapacidad y su inclusión social en Honduras, mayo 2013. 172 REV MED HONDUR, Vol. 82, No. 4, 2014 (*Política Pública Para El Ejercicio de Los Derechos y La Inclusión Social de La Población de Honduras Con Discapacidad 2013-2022 | SCGG, n.d.*)
13. Ley Fundamental de Educación, cuyo reglamento de Inclusión se encuentra en proceso de aprobación
14. Ley del Ministerio Público, Art. 1, numeral 8, art 16, numeral 15 Protege los derechos en contra de la discriminación a personas con Discapacidad.
15. Plan Nacional de Accesibilidad Nacional
16. Reglamento De Centros De Tratamiento Y Rehabilitación De Personas Con Consumo Perjudicial O Dependencia A Alcohol Y/O Drogas

El sistema vigente de salud en Honduras está constituido por tres subsectores: sector público, sector privado y sector común, a partir de esto se dividen en los distintos organismos o instituciones como en el caso de los entes públicos se encuentra:

- La Secretaría de Salud (SESAL) a la cual le corresponde el rol rector, regulador y prestación de servicios de salud a toda la población hondureña.
- Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) encargado de recaudar, administrar recursos fiscales y los provenientes de las cotizaciones obligatorias de trabajadores y empleadores, seguido del método en el cual adquieren ingresos y a que rango o rama de la población ofrecen su servicio.

El esquema del sistema vigente se puede ver en la siguiente ilustración, ilustración 38.

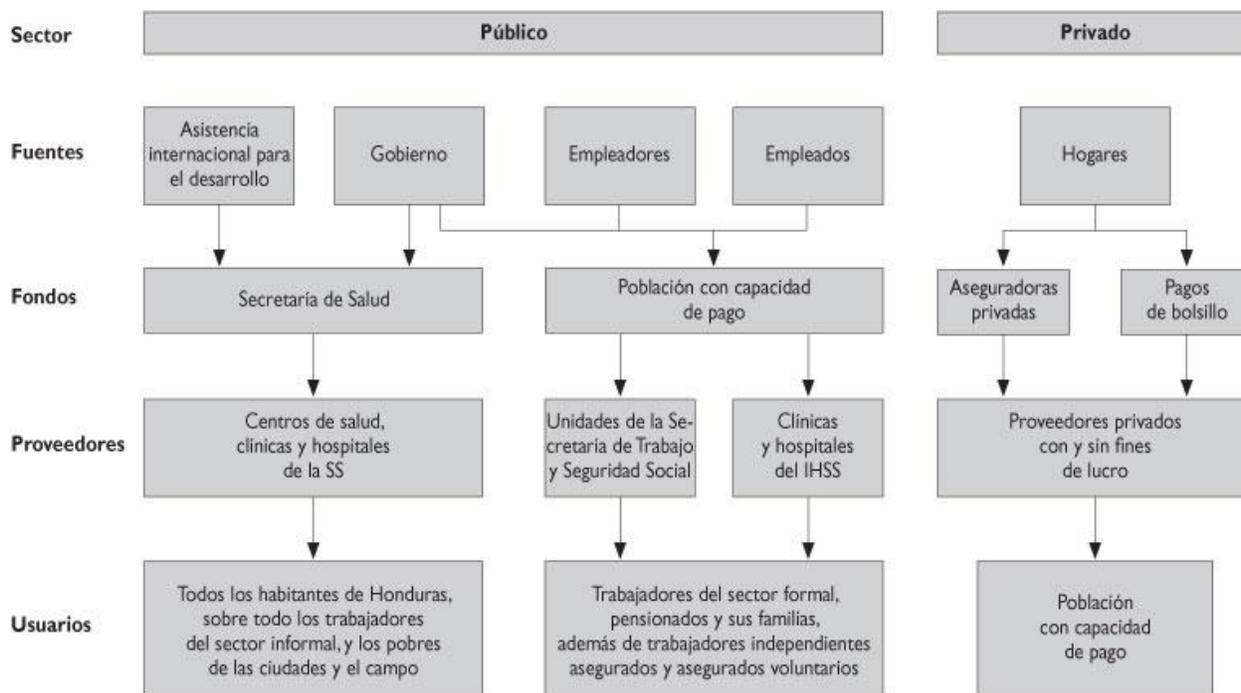


Ilustración 57. Esquema de sistema vigente de salud en Honduras

Fuente: UNOPS (Rodríguez & Arévalo, 2018)

Cabe recalcar que Honduras también reconoce los convenios y declaraciones internacionales en favor de las personas con discapacidad creados por los siguientes sistemas:

1. Naciones Unidas (ONU)
2. La Organización Internacional del Trabajo (OIT)
3. La Organización de Estados Americanos (OEA)
4. La Organización Panamericana de la Salud (OPS)
5. La Cumbre Centroamericana de presidentes

2.2.7.2 Estructura Medica Nacional para Centros de Rehabilitación Física

Los centros de rehabilitación física son aquellos establecimientos públicos o privados que se dedican a satisfacer las necesidades elementales y de supervivencia de personas discapacitadas, por medio del apoyo educacional y rehabilitación institucional. Estos forman parte integrante tanto del sistema nacional de salud como del desarrollo social y económico global de la comunidad. Dicha definición enmarca una serie de acciones de salud pública, sean de diagnóstico, prevención, curación y rehabilitación, que deben realizarse desde un nivel primario y local en beneficio de la comunidad. Además, de ser el nivel básico e integrante de cualquier sistema de salud.

La atención primaria comprende 9 estructuras que son:

- La asistencia sanitaria a demanda programada y urgente tanto en la consulta como en el domicilio del enfermo.
- La indicación o prescripción y la realización, en su caso, de procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

- Las actividades en materia de prevención, promoción de la salud, atención familiar y atención comunitaria.
- Las actividades de información y vigilancia en la protección de la salud. La rehabilitación básica.
- Las atenciones y servicios específicos relativos a la mujer, la infancia, la adolescencia, los adultos, la tercera edad, los grupos de riesgo y los enfermos crónicos.
- La atención paliativa a enfermos terminales.
- La atención a la salud mental, en coordinación con los servicios de atención especializada.
- La atención a la salud bucodental.

La actividad principal de los centros de rehabilitación son las acciones de prevención, promoción, atención y rehabilitación a la salud individual y colectiva de la población de su área de influencia, con la activa participación de la comunidad. Se caracteriza por sus intervenciones ambulatorias de baja complejidad.

Según SESAL, estos centros se unen a los establecimientos de salud ambulatorios del primer nivel de atención, que brindan servicios en estas especialidades básicas:

Pediatría, Gineco Obstetricia, Medicina Interna, Medicina General, Medicina Física y Rehabilitación, Odontología, Psicología y Nutrición, se encuentran en el grado de mayor complejidad en la red (complejidad 3) del modelo de salud desarrollado por la Secretaría de Salud del Gobierno de Honduras.

Nivel de Atención	Escalones de complejidad creciente	Categoría y tipo de establecimiento	Características distintivas del establecimientos de salud
Primer nivel	Nivel de complejidad 1	Centro de salud tipo 1(CS TIPO 1)	Ambulatorio rural con médico general
	Nivel de complejidad 2	Centro de salud tipo 2(CS TIPO 2)	ambulatorio urbano con médico general, atiende referencia de CS TIPO 1
	Nivel de complejidad 3	Centro de salud tipo 3(CS TIPO3)	Ambulatorio urbano con especialidades médicas básicas, sin internamiento ,puede contar con camas de corta estadía(12 horas) y atiende referencia de CS tipo 2
Segundo nivel	Nivel de complejidad 4	Hospital Tipo 1	Hospital general con especialidades básicas. Atiende referencias del primer nivel
	Nivel de complejidad 5	Hospital Tipo 2	Hospital de especialidades y sub especialidades , atiende pacientes referidos de los hospitales tipo 1
	Nivel de complejidad 6	Hospital Tipo 3	Hospital docente de especialidades. Atiende pacientes referidos de los hospitales tipo 1 y 2
	Nivel de complejidad 7	Hospital Tipo 4	Hospital universitario e instituto altamente especializado de referencia Nacional

Ilustración 58. “Tabla de categorización y tipificación de establecimientos de salud”

Fuente: Carmenate Milian (2017)

2.2.8 Infraestructuras de Centros Nacionales de Rehabilitación Física

Según fuentes de medios de comunicación en Centroamérica “existen Centros que operan clandestinamente, es decir sin personal capacitado y sin preparación para tratar a sus pacientes. Razón por la cual los pacientes son víctimas de abusos o maltratos; o bien, asisten a lugares que no cumplen las normas de higiene y seguridad.

Honduras cuenta con los siguientes centros habilitados y enfocados a la rehabilitación de pacientes ya sea física o neurológica:



Ilustración 59. Mapeo "Centro de Rehabilitación en Honduras"

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Se clasifican de la siguiente forma:

- Públicos
 - Centro De Rehabilitación Integral Comayagua
 - CRIP Centro de Rehabilitación Integral Paceño
 - CRIOC "Centro de Rehabilitación Integral Ocotepeque "
 - CRIO Centro De Rehabilitación Integral De Olancho
 - Consultoría de rehabilitación integral
 - Fundación Teletón SPS
 - Fundación Teletón Comayagüela
 - Fundación Teletón Copan
 - CRILA, La Ceiba
 - Orquídea Blanca, IHSS San Pedro Sula
 - Orquídea Blanca, IHSS Tegucigalpa

- Privados
 - Clínica de Rehabilitación Trochez
 - Clínica De Rehabilitación Física (Fisio Clinic) Dra. Chiang
 - CUM Centro de Unidades Médicas / CRE Centro de Rehabilitación y Electro diagnóstico
 - Comunidad terapéutica y centro de rehabilitación para las neuro adicciones y salud integral Renacer.

- Asociaciones
 - Asociación Apóstoles De La Salud
 - Asociación El Arca De Honduras
 - Asociación Brigadas De Amor Cristiano
 - Casa Hogar Bencaeth

Los centros de rehabilitación en el país suelen ser lugares que se caracterizan por carecer de un complejo diseño arquitectónico, ya que muchos ocupan locales que previamente tenían otro uso, así mismo no cuentan con el área indicada y suelen usar un salón para ofrecer varios tipos de servicio. Esto viene a influir en el paciente, ya que este experimenta muchas dificultades en su recuperación. Así mismo la carencia de áreas verdes en los centros limitan la adaptación de actividades exteriores e interiores lo que hace que el paciente sufra incomodidades.

Por mencionar algunos ejemplos de instalaciones de centros de rehabilitación en Honduras, se ponen a analizar los siguientes centros en materia de infraestructura, cartera de servicios y carencias o aciertos de este.

2.2.11.1 CRIPCO- Centro de Rehabilitación Integral de Puerto Cortes



Ilustración 60. Exteriores “Centro de Rehabilitación de Puerto Cortes”

Fuente: Cripco.org

Nombre del Proyecto	Centro de Rehabilitación de Puerto Cortes
Director de Proyecto	Ing. Denis Santiago Ramos Rodríguez Arq. Kathya Irias
Ubicación	Puerto Cortes
Área	4,000m ²
Año del Proyecto	2016-2017

Dicho centro cuenta con su edificio propio y diversas aulas multidisciplinarias en donde se realizan las actividades. El centro menciona la necesidad de equipamientos para los distintos tipos de rehabilitación. Ofrece los siguientes servicios:

- Electroterapia
- Estimulación Temprana
- Masaje Terapéutico
- Terapia Ocupacional
- Hidroterapia
- Equino terapia
- Talasoterapia
- Terapia del lenguaje

2.2.11.2 Centro de Rehabilitación Integral del Valle del Aguan



Ilustración 61. Exteriores "Centro de Rehabilitación del Valle de Aguan"

Fuente: vymaps.CRIVA

Nombre del Proyecto	Centro de Rehabilitación del Valle de Aguan
Director de Proyecto	--
Ubicación	Valle del Aguan, Olanchito, Yoro
Área	--
Año del Proyecto	2011

CRIVA posee su propio edificio, un espacio amplio multidisciplinar en donde se desarrollan los distintos tipos de terapias. El centro de rehabilitación requiere más de 1.2 millones de lempiras para funcionar durante el año, con los fondos recaudados se paga a fisioterapeutas, enfermeras y personal de limpieza. Centenares de personas con problemas físicos se han rehabilitado en este lugar; sin embargo, la falta de presupuesto es uno de los mayores problemas a los que se enfrentan.

La carencia en equipo es una de las limitantes que tienen los especialistas para realizar su trabajo, debido a esto el centro solicita pintura para interior y donación para la renovación de su centro.

Cuenta con los siguientes servicios:

- Terapias físicas
- Estimulación Temprana
- Masaje Terapéutico

2.2.11.3 Centro de Rehabilitación Integral de Colon



Ilustración 62. Exterior “Centro de Rehabilitación Integral de Colon”

Fuente: www.cricol.org

Nombre del Proyecto	Centro de Rehabilitación de Colon
Director de Proyecto	--
Ubicación	Tocoa, Colon
Área	--
Año del Proyecto	2010

El centro posee su propio establecimiento, pero dicha infraestructura carece del espacio suficiente para que se desarrollen las áreas con las que cuenta. Así como los demás el centro está en necesidad de los diversos equipos de rehabilitación, pero solo con una organización eficiente y espacio necesario podrán esos equipos ser utilizados como es debido. Cuenta con los siguientes servicios:

- Consulta Medica
- Fisioterapia
- Electroterapia
- Termoterapia
- Crioterapia

- Kinesioterapia
- Masoterapia
- Área de lenguaje
- Área de gimnasio
- Terapia Ocupacional



Fuente: Recopilación varia.

**CA
PÍ
TU
LO III**

**Metodología de la
Investigación**

Capítulo III. Metodología de la Investigación

3.1 Enfoque, Diseño y Alcance

3.1.1 Enfoque

En la elaboración de la investigación para la “Guía de Diseño para Centros de Rehabilitación Física” se hace uso de un enfoque mixto ya que este permite utilizar las fortalezas de los métodos de investigación cualitativo y cuantitativo, para generar información precisa.

Tabla 36. Contenido, Datos de investigación

Enfoque	Mixto
Tipo de Estudio	Experimental Documental
Alcance	Exploratorio Secuencial
Técnicas	Observación - Estudio de referentes- Entrevistas - Encuesta - Recolección de Datos
Tipo de Muestra	Dirigida - Probabilística
Método	Inductivo - Deductivo

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

El enfoque mixto aborda tanto el enfoque cuantitativo centrándose en mediciones objetivas y análisis estadístico de los datos recopilados mediante encuestas o cuestionarios y luego analizados mediante programas para manipular los datos estadísticos existentes el enfoque cualitativo siendo más inductivo, además de incorporar el enfoque donde se abundan en los conceptos y categorías de análisis conforme se profundiza en el estudio. Este estudio se realiza por medio de entrevista

dirigida a profesionales médicos y arquitectos, estudio de casos y al acceder a las experiencias, interacciones y documentos del contexto natural estudiado.

3.1.1.2 Población de Estudio

Para definir la población se entiende que es el conjunto total de individuos los cuales poseen ciertas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado y que tengan relevancia con el estudio propuesto. Se toma en consideración a profesionales arquitectos que han diseñado centros de rehabilitación a nivel nacional en los últimos 10 años, estudiantes de arquitectura de UNITEC San Pedro Sula y médicos propietarios de centros de rehabilitación en los siguientes censos.

3.1.1.2.1 Muestra y censo para enfoque cuantitativo

En el caso de la población que hace referencia al estudio cuantitativo, se define considerando lo siguiente:

Homogeneidad: Los miembros tiene las mismas características según las variables que se vayan a considerar en el estudio. En este caso se considera como censo a estudiantes de la carrera de arquitectura de UNITEC con el fin de brindar una perspectiva más amplia del conocimiento de futuros profesionales y el uso de guías de diseño establecidas para la causa, y segundo, una muestra a personas discapacitadas o familiares de estas que asistan al Centro de Teletón.

Tiempo: El periodo de tiempo en donde se ubicaría la población de interés se determina con una encuesta realizada en el mes de septiembre de 2021.

Espacio: Se refiere al lugar donde se ubica la población de interés, en este caso UNITEC y Fundación Teletón en S.P.S.

Tamaño: Se determina o afecta al tamaño de la muestra o censo que se vaya a seleccionar mediante este factor.

Tabla 37. Población Muestra Para Encuestas

Muestra	Tamaño de Muestra	Objetivo de Encuesta
Pacientes de centros de rehabilitación	100 tomando en cuenta afluencia diaria de centros de gran capacidad como ser Teleton	Determinar isocronas y condición de movilidad de pacientes
Censo	Tamaño de Censo	Objetivo de Encuesta
Estudiantes de arquitectura	150 integrantes de la carrera	Determinar conocimientos de arquitectura universal. Normas, guías y puesta en practica.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

3.1.1.2.2 Censo para enfoque cualitativo

En el caso de la población que hace referencia al enfoque cualitativo se contemplan las entrevistas dirigidas a profesionales arquitectos con experiencia en el diseño de centros relacionados, así como a doctores, directores de centro y especialistas en la rama de rehabilitación.

La siguiente tabla muestra la información y pertinencia en el estudio presente que poseen los entrevistados de la rama de arquitectura, siendo considerados por su

profesión y experiencia en la elaboración de un proyecto de la rama de rehabilitación o inclusividad universal.

A raíz de estas entrevistas se determinan los lineamientos de diseño a considerar, así como fuentes y consideraciones que tomaron los diseñadores a la hora de elaborar el centro.

Tabla 38. Entrevista dirigida a arquitectos

Nombre del Entrevistado	Profesion o Rubro Laboral	Tema de Entrevista
Arq. Joan Cole	Arquitecta, docente en UNITEC. Experiencia en diseño de centro de rehabilitación física	Información sobre el proyecto realizado.
Arq. Laura Nataren	Arquitecta, egresada de UNITEC. Proyecto de graduación enfocado en el diseño de 'La Casa del Adulto Mayor de Puerto Cortes'	Consideraciones de diseño aplicados a sus proyectos. Guías o referencias utilizadas

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

La siguiente tabla muestra la información y pertinencia en el estudio presente que poseen los entrevistados de la rama de medicina, siendo considerados por su profesión y experiencia en el manejo de centros de rehabilitación y trato hacia pacientes en el entorno de discapacidad.

A raíz de estas entrevistas se determina la estructura de los centros, las actividades y afluencia de personas, los espacios y equipos necesarios, así como las consideraciones a tomar a base del diseño hacia los pacientes.

Tabla 39. Entrevista dirigida a doctores o directores de centros de rehabilitación

Nombre del Entrevistado	Profesion o Rubro Laboral	Tema de Entrevista
Dr. Carolina Velez	Doctora, madre de familia de persona con autismo y fundadora de Centro CREER	Informacion general del centro Atencion, servicio y estructura del centro
Dr. Karen Chiang	Doctora Especialista en Rehabilitación Física. Directora y duena de Centro de Rehabilitacion Fisica Dr. Chiang.	Espacios y equipamiento Consideraciones de pacientes a tomar en cuenta para el diseño de las propuestas.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

3.1.2 Diseño

Para la investigación sobre el tema de rehabilitación física, tanto en el aspecto médico para el entendimiento sobre el proceso y las características sobre la infraestructura de estos centros, se recopiló información por medios digitales, como ser libros, artículos de revistas científicas, páginas web de organizaciones y líderes en salud, clasificando la información de acuerdo a las necesidades del contenido pertinente para la elaboración de la guía, como los tipos de discapacidades, de terapias, casos de estudio, referentes, entre otros. Así mismo, se realizaron entrevistas a profesionales de la salud en conjunto con visitas a centros de atención a personas con discapacidad física y arquitectos con experiencia en diseño de centros de atención médica en diversos tipos de categorías según la atención que se brinde en ellos.

3.1.3 Alcance

El alcance del estudio a desarrollar incluye:

- ✓ La compilación de información

La guía va dirigida a ser aplicada por arquitectos e ingenieros que busquen diseñar y/o construir un centro de rehabilitación física, así como también a directores de hospitales, directores de centros de rehabilitación, directores de fundaciones que necesiten informarse de los requerimientos básicos a considerar para la ejecución de un centro de esta índole. Los lineamientos establecidos también son de interés para las siguientes audiencias:

- Planificadores de la atención de salud a nivel nacional y local
- Miembros de departamentos nacionales y locales de salud
- Personas o grupos que representan a personas con discapacidad

Métodos y Técnicas de Investigación

3.2.1 Técnicas de recolección de información

Basado en el tema de investigación y el propósito final de la misma, se considera un enfoque cualitativo debido a los puntos de estudio para la definición de la guía de diseño, siendo la guía una recopilación de información y organización de los datos. Con la recopilación de datos de las encuestas aplicadas a los centros de atención a personas con discapacidades físicas se aplican encuestas dirigidas a un grupo específico de personas para obtener información relativa al tema de investigación y presentar resultados como el programa arquitectónico en base a las respuestas obtenidas.

Para el presente informe se emplearon las siguientes técnicas de recolección de información y datos:

- Apuntes generales y detalles
- Fotografías Digitales
- Fotografías Satelitales (Fotos Aéreas de Google Earth)

- Videos
- Internet: Información General
- Entrevistas

3.2.2 Procesamiento de información

En el procesamiento de información se tomó en cuenta la aplicación de los siguientes métodos específicos:

- Método de aproximaciones sucesivas: Este procedimiento parte de análisis, estudios, propuestas y diseños que siguen una secuencia que va de lo general a lo particular, específico o de detalle. Todo este proceso debe contemplar una ordenada secuencia. Para ello se estudian casos de estudio de infraestructura, referentes de guías y se realizan visitas a centros de rehabilitación en la medida que se pueda debido a las limitaciones creadas por la pandemia.
- Método inductivo: Es aquella orientación que va de los casos particulares a lo general, es decir que, de los datos o elementos individuales, por semejanzas, se sintetiza y se llega a un enunciado general, que explica y comprende a esos casos particulares.

En la elaboración se tomaron en cuenta las siguientes directrices:

- Búsqueda de profesionales relacionados con el tema.
- Declaraciones de interés por miembros de instituciones dedicadas al tratamiento de estas discapacidades.
- Visitas a centros de rehabilitación.
- Identificación, evaluación y síntesis de los datos disponibles.

Para poder dar un preliminar de la afluencia de pacientes para los centros y brindar un programa arquitectónico se realizó una encuesta aplicable a los centros de atención existentes.

3.2.3 Fuentes de Información

Para el desarrollo de la presente investigación, se cuenta con fuentes de información para identificar el origen de una información determinada, estas brindan el soporte en el cual encontramos información y el cual podemos referir a terceros para que, a su vez, la recuperen para sí mismos.

3.2.3.1 Fuentes Primarias

Las fuentes de información principales provienen de reuniones virtuales realizadas a profesionales del rubro, aplicación de encuestas a médicos propietarios de centros de rehabilitación, así como a las personas y familiares de pacientes. Otra fuente de información se da mediante la observación, dando un enfoque práctico y real a la investigación de los lineamientos de operación de los centros del país.

3.2.3.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias de información se recopilan a través de libros, manuales, tesis de grado previas a nivel nacional e internacional, como ser:

- U.S. Department of Veterans Affairs Polytrauma rehabilitation center.
- SESAL- Guía de diseño POL Honduras
- Normativas de la Organización Mundial de la Salud

- Plan Nacional de Accesibilidad Universal de Honduras

3.2.4 Limitantes del Estudio

Las limitantes que se presentan durante el desarrollo de la investigación son las siguientes:

1. No existe un seguimiento de los lineamientos de operación establecidos por la OMS en Honduras, que permita la actualización de la información propuesta.
2. No se autoriza realizar visitas de campo a centros hospitalarios y demás establecimientos, debido a la situación de emergencia nacional por COVID-19. Como ser el caso de Teletón.
3. Falta de recursos y tiempo limitan a la población de estudio.

3.2.5 Investigación de Campo

Para poder profundizar en el análisis de la problemática, así como los conocimientos que se tienen actualmente de rama, se realizan encuestas o entrevistas a profesionales del rubro de arquitectura, dueños, propietarios o directores de centros de rehabilitación o atención especializada. Dichos instrumentos tienen el fin de poder brindar una perspectiva con más claridad y experiencia para poder generar conclusiones y propuestas eficientes.

3.2.5.1 Entrevista realizada a directores, dueños o propietarios de centros de rehabilitación o atención especial.

La siguiente entrevista fue aplicada a directores, dueños o propietarios de centros de rehabilitación o atención especializada, ya sea por sesión sincrónica o reunión presencial con la persona. El objetivo siendo conocer el funcionamiento, distribución, equipamiento del centro, así como la opinión de las personas a cargo acerca del diseño y capacitación de este.

Le entrevista se divide en los siguientes segmentos según la tabla siguiente:

Tabla 40. Objetivo por segmento de preguntas de entrevista a profesionales

Pregunta 1 – Pregunta 4:	Determinar el grado de implementación de diseño universal en los centros actuales.
Pregunta 5 – Pregunta 9:	Conocer que especialidades se atiende, así como datos de afluencia de personas y rango de edades.
Pregunta 10 – Pregunta 13:	Determinar los espacios, la infraestructura, aciertos y carencias del centro.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

A continuación, se presentan las preguntas consultadas a directores, dueños o propietarios de centros de rehabilitación:

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA UNITEC
ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

Esta entrevista va dirigida a directores, dueños o propietarios de centros de rehabilitación o atención especial con el propósito de recopilar información de sus centros a manera de adquirir un enfoque de la estructuración, organización del centro, así como la capacitación que tiene este para otorgar el servicio de rehabilitación.

1. ¿Conoce los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud para el diseño de centros especializados de salud?
2. ¿El centro se ha guiado por alguna guía de diseño o lineamientos para su diseño y construcción? Si su respuesta es sí, ¿Que lineamientos o guía se utilizó para su diseño?
3. ¿El centro fue construido por algún arquitecto?
4. ¿Se ha consultado a arquitectos respecto a las consideraciones de diseño para la construcción del centro?
5. ¿Qué especialidades se atienden?
6. ¿Qué días atiende el centro?
7. ¿Cuál es su horario de atención?
8. ¿Cuánta afluencia de personas tienen al día?
9. ¿Qué rango de edades tiene más afluencia?
10. ¿Presenta el centro rezago en los horarios de atención por falta de equipamiento o daños a infraestructura?
11. ¿Con que espacios cuenta el centro?
12. ¿Con que equipamiento especializado cuenta?
13. A su criterio, ¿Qué deficiencias cree que posee el centro a nivel de espacio e infraestructura?

3.2.5.2 Encuesta realizada a estudiantes de arquitectura

Con el objetivo de analizar sobre el conocimiento que se adquiere en la facultad acerca de la arquitectura universal y el uso de guías de diseño establecidas para la causa, se

realizan encuestas a futuros profesionales del rubro, es decir, estudiantes de arquitectura. Dicha encuesta tiene el fin de poder brindar una perspectiva con más claridad y experiencia acerca de los futuro profesionales para poder generar conclusiones.

La encuesta se divide en los siguientes segmentos de preguntas condensados en la tabla siguiente:

Tabla 41. Objetivo por segmento de preguntas de encuestas a estudiantes

Pregunta 1 – Pregunta 3:	Recopilar datos del estudiante
Pregunta 4 – Pregunta 6:	Determinar si se conoce las guías de diseño mencionadas o algún documento de peso.
Pregunta 7 – Pregunta 9:	Determina si el estudiante ha tenido experiencia en el campo, ya sea mediante involucramiento en charlas o talleres.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

A continuación, se presenta la lista de preguntas generadas para la encuesta a estudiantes de arquitectura de la facultad de UNITEC.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA UNITEC

ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

Esta encuesta va dirigida a estudiantes de arquitectura con el propósito de recopilar información de los centros de rehabilitación física en Honduras para la investigación y desarrollo de una guía de diseño de centros del mismo rubro bajo la ejecución de proyecto de graduación, en la facultad de arquitectura de UNITEC SPS.

<p>1. Rango de Edad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menor de 20 años • Entre 20 y 25 años • Entre 26 y 30 años • Entre 31 y 35 años • 36 o más años
<p>2. Sexo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
<p>3. ¿En qué año ingresó a la carrera?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anterior a 2016 • 2016 • 2017 • 2018 • 2019 • 2020 • 2021
<p>4. ¿Recibió formación universitaria relativa a la accesibilidad, diseño y construcción universal?</p>
<p>5. ¿Conoce de los lineamientos establecidos por la OMS, OPS y ONU para el diseño universal?</p>
<p>6. ¿Conoce de alguna guía nacional de construcción que vele por los derechos de las personas con discapacidad?</p>
<p>7. ¿Ha participado en alguna jornada taller de sensibilización con la discapacidad?</p>

8. ¿Tiene o ha tenido algún tipo de relación con el entorno de la discapacidad?
9. ¿Ha intervenido en algún proyecto de guardería, centro para personas mayores o algún proyecto relacionado con el ámbito de la discapacidad?

3.2.5.2 Entrevista realizada a persona con discapacidad, familiares o conocidos que asisten a la rehabilitación con ellos.

Con el objetivo de analizar la situación de las personas con discapacidad y familias.

Busca determinar qué tipo de discapacidad asiste mayormente al centro, así como los centros que asiste y por qué medio se moviliza. Dicha encuesta tiene el fin de poder brindar una perspectiva con más claridad acerca del usuario y las barreras de movilidad con las que se encuentra producto de la distribución de los actuales centros concentrados mayormente en las principales ciudades del país.

La encuesta se divide en los siguientes segmentos de preguntas condensados en la tabla siguiente:

Tabla 28. Objetivo por segmento de preguntas de encuestas a pacientes

Pregunta 1 – Pregunta 2:	Busca conocer sobre quien responde la guía
Pregunta 3 – Pregunta 4:	Determina el lugar de residencia
Pregunta 5 – Pregunta 6:	Determina el tipo de discapacidad y el motivo por el cual fue adquirida.
Pregunta 7- Pregunta 8:	Determina el nivel de asistencia y método por el cual se moviliza

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA UNITEC

ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

Esta encuesta va dirigida a pacientes con discapacidad, familiares o conocidos con el propósito de recopilar información de los centros de rehabilitación física en Honduras para la investigación y desarrollo de una guía de diseño de centros del mismo rubro bajo la ejecución de proyecto de graduación, en la facultad de arquitectura de UNITEC SPS.

1. ¿Quién responde la encuesta?
2. Sexo de la persona en terapia
3. ¿En qué departamento reside? <ul style="list-style-type: none">• Francisco Morazán• Atlántida• Choluteca• Colón• Comayagua• Copán• Cortés• El Paraíso• Gracia a Dios• Intibucá• Islas de la Bahía• La Paz• Lempira• Ocotepeque• Olancho• Santa Barbara• Valle• Yoro
4. ¿En qué municipio reside?
5. ¿Qué tipo de discapacidad posee? <ul style="list-style-type: none">• Física o motriz• Mental• Intelectual (dificultad para aprender)• Sensorial (sordo, mudo, no vidente)• Dos o más de las anteriores

<p>6. ¿La discapacidad fue adquirida por...?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento • Enfermedad • Accidente • Negligencia medica • otro
<p>7. ¿Cuántas veces asiste al centro de rehabilitación?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 vez • 2 veces al mes • 4 veces al mes • 8 veces al mes • Mas de 8 veces al mes
<p>8. ¿Por qué medio se moviliza al centro?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bus de ruta • Rapidito • Taxi • Carro propio • Jalón • A pie • otro

Nota: Debido a la situación de la pandemia no se otorgó el permiso de realizar dicha encuesta en el Centro Teletón donde hay mayor afluencia de personas. Dicha encuesta servirá a fundadores de centros para determinar por medio de isócronas y distancias caminables donde deberían ubicarse centros futuros. ***

A partir de las preguntas desarrolladas se han buscado incluir diversas fuentes de información tomada de usuarios y profesionales relevantes como apoyo a la teoría ya definida en el Capítulo 2 por medio de búsqueda de referentes, visitas y teoría de guías de peso sobre el entorno de la discapacidad y arquitectura universal.

Las encuestas y entrevistas realizadas se agendan a partir de este punto y son desarrolladas de manera ya sea presencial o virtual haciendo uso de los recursos tecnológicos para repartir encuestas a cierta población y así poder definir en el capítulo siguiente los resultados de la investigación.

CA

PÍ

TU

LO...A

Capítulo IV. Resultados de la Investigación

En este capítulo se exponen las conclusiones generadas a través de la realización del marco teórico en el capítulo 2 en donde se analizan las actividades de los pacientes y las actividades del personal como también los elementos globales del esquema funcional, los análisis comparativos de diseño y visitas, entrevistas y encuestas a los usuarios nos permiten relacionar entre sí las áreas para formar una integración de actividades que sean complementarias, coherentes y hasta simultáneas de tal manera que los espacios sean eficientes y puedan participar y desarrollarse cualitativamente en el centro. Por esta razón se presentan los siguientes enunciados como necesarios para que se desarrolle la investigación.

4.1 Análisis de referentes arquitectónicos

4.1.1 Referentes Nacionales

El análisis de los referentes nacionales nos permite determinar las características ya sea positivas y negativas del centro, enfocándose en el manejo de los servicios que presenta, la infraestructura física, espacialidad y programa del centro, y equipamiento del centro. Es necesario clasificar los lineamientos según las áreas que componen. Los resultados permiten señalar a los usuarios de la guía desean lineamientos que se enfoquen en elementos arquitectónicos y de diseño.

A partir de esto se condensa la información adquirida acerca de los servicios que ofrece el centro en la siguiente tabla.

Tabla 42. Referente Centro de Rehabilitación Dr. Chiang, Servicio

Tipo de Analisis		Servicio					
Visita a Referente		Carga Horaria Semanal	Numero de empleados	Numero de Atenciones al dia	Rango de edades	Tipo de Terapias	Duracion de terapias
		Centro de Rehabilitacion Dr. Chiang- FisisClinic	Lunes - Viernes (44 horas) Sabado (3 horas)	3 Fisioterapeutas 1 Doctor especializado en rehabilitacion fisica	20 pacientes	sin limite	Terapia Fisica Rehabilitacion de fracturas Frio/calor Electroterapia Magnetoterapia Laserterapia Electrodiagnostico

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

El centro opera en horario normal y cuenta con 4 especialistas en todo momento, no cuenta con un personal de aseo presente en todo momento. La atención es 1-1 por lo que 4 pacientes pueden ser atendidos al mismo tiempo. No posee rango de edades, pero su rango de afluencia mayor son jóvenes. Los pacientes son mayormente remitidos de los hospitales generales, principalmente de Mario Catarino Rivas y la duración de terapias suele depender de cada tipo de paciente.

En la siguiente tabla se toma en consideración la infraestructura del centro Fisis-Clinic

Tabla 43. Referente Centro de Rehabilitación Dr. Chiang. Infraestructura

Tipo de Analisis		Infraestructura					
Visita a Referente		Fue construido por un arquitecto?	Area (m2)	Programa	Cuenta con rampas y accesos universales	Presenta resago en los horarios de atencion?	Tipo de Equipamiento
		Centro de Rehabilitacion Dr. Chiang- FisisClinic	Si	220 m2 antes 160 m2 despues	lobby gimnasio terapeutico oficina 6 cubiculos electroterapia servicio sanitario lavandera y deposito descanso	Si	No

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

4.1.2 Referentes Internacionales

Al igual que el análisis de los referentes nacionales, este nos permite determinar las características de los centros internacionales, enfocándose en este caso en los espacialidad y programa del centro, los flujos entre áreas y consideraciones de diseño a partir de ejemplos internacionales que pueden servir de referencia para centros en Honduras. Los resultados permiten un análisis fuera de las barreras nacionales u que pueden ser considerados en un entorno nacional.

Tabla 44. Resumen comparativo de referentes internacionales, Infraestructura

Tipo de Analisis		Infraestructura				
Estudio de Referente		Fue construido por un arquitecto?	Area (m2)	Programa	Cuenta con rampas y accesos universales	
	Centro de Rehabilitación Vandhalla	Si	4000m2	Hall de acceso Lobby Recepcion Cafeteria Sala de espera Gimnasio Cancha de Deportes Piscina terapéutica Piscina Sauna	Terapia Ocupacional Servicio Sanitario Vestidores Almacen Primario Almacen Secundario Aparcamiento de sillas Servicios Generales Pista Marcha Exterior	Si
	Centro de rehabilitación Pilar	Si	10,000m2	Hall de acceso Motorlobby Lobby Recepcion Administracion Cafeteria Sala de espera Terapia Ocupacional Gimnasio Piscina terapéutica	Servicio Sanitario Vestidores Almacen Primario Almacen Secundario Aparcamiento de sillas Servicios Generales Pista Marcha Exterior Pista de Marcha Interior	Si

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Ambos centros se tomaron en cuenta debido a su especial consideración al incorporar distintas actividades, así como proponer una rentabilidad fuera de los usuarios del centro. Ambos son construidos por arquitectos y presentan un programa funcional, diverso, enfocado al usuario tanto pacientes como la comunidad circundante. Hay una especial consideración a la arquitectura universal y son instalaciones con un enfoque

mayor al solo fungir como un espacio de rehabilitación, sino más bien como instrumento que además de rehabilitar busca la reinserción e interacción de personas fuera de las condiciones físicas que estas presentan.

Asimismo, se muestra en la siguiente tabla el programa arquitectónico definido por cada centro a fin de tener una idea más clara de espacios generales que se deberían incluir o tener prioridad en las propuestas de la guía a desarrollar.

Tabla 45. Resumen comparativo de referentes internacionales, Programa

REFERENTE	SECCION	SUB-SECCION								
	Area de Direccion									
	SUB-SECCION	Acceso Peatonal	Motor lobby	Hall de Ingreso	Lobby	Recepcion	Administracion	Cafeteria	Sala de Espera	
Centro de Rehabilitacion Vadhall										
Centro de Rehabilitacion Pilar										
Area de Actividades										
SUB-SECCION	Terapia Ocupacional	Pileta terapeutica	Piscina	Sauna	Cancha de Deportes	Pista de Marcha Interior	Pista de Marcha Exterior	Unidad de internacion	Gimnasio	
Centro de Rehabilitacion Vadhall										
Centro de Rehabilitacion Pilar										
Area de Servicios										
SUB-SECCION	Servicio Sanitario	Vestidores	Almacen Primario	Almacenes secundarios	Aparcamiento de sillas	Servicios Generales				
Centro de Rehabilitacion Vadhall										
Centro de Rehabilitacion Pilar										

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Se divide cada centro en 3 secciones considerando las actividades que se realizan en cada una de estas:

Área de Dirección: esta sección abarca accesos vehiculares y peatonales, así como zonas de mayor colectivo en donde se busca y recibe información acerca de quienes utilizan el centro. Esta área se divide en 8 subsecciones tomando en cuenta:

- Acceso Peatonal
- Motor Lobby
- Hall de Ingreso

- Lobby
- Recepción
- Administración
- Cafetería
- Sala de Espera

Área de Actividades: en ella se consideran todas las zonas dirigidas hacia los pacientes u usuarios del centro. Cada una de ellas cuentan con un amplio espacio para desarrollar diversas actividades. Se busca tanto espacios multidisciplinarios como específicos para cada tratamiento y si bien ambos centros difieren en la implementación de ciertos espacios de recreación ambos han buscado en medida incorporar espacios que, si bien no son especialmente dirigidos a algún tratamiento, estos pueden ayudar a una pronta recuperación, generar rentabilidad por medio de eventos y servir como instrumento para relación de personas ya sea discapacitada o no. Esta área se divide en:

- Terapia ocupacional
- Pileta terapéutica
- Piscina
- Sauna
- Cancha de deportes
- Pista de marcha interior
- Pista de marca exterior
- Unidad de internación
- Gimnasio

Área de Servicios: esta zona comprende las áreas destinadas a almacenes y desechos que genera el centro. Dichas áreas están colocadas de distinta manera en cada centro,

ya sea en un núcleo condensado como también esparcidas a lo largo del centro.

Ambas cuentas con áreas grandes y pequeñas de esta índole. Esta área contiene:

- Servicios sanitarios
- Vestidores
- Almacén primario
- Almacén secundario
- Aparcamiento de sillas
- Servicios Generales

Si bien son necesarios los espacios destinados a cada tipo de terapia, se toma en consideración la búsqueda de propuestas que incluyan ya sea zonas deportivas o multidisciplinarias como apoyo a rehabilitación por medio de actividades recreativas y generar rentabilidad a partir del programa.

4.2 Análisis Comparativo de Guías de Diseño

A continuación, se presenta una tabla resumen de las tres guías analizadas en la investigación. Dichas guías fueron seleccionadas por su relevancia hacia la temática, así como el peso de importancia que cada una posee. Dicho análisis va enfocado a la estructuración, contenido y estética de los manuales a manera de generar uno a partir de las pautas recolectadas.

Tabla 46. Resumen comparativo de guías de diseño

VETERANS Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide	UNOPS Manual para la Planificación de Edificios	SESAL Guía de Diseño, Médico Funcional, Arquitectónico y Equipamiento para Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en el
--	--	---

		Sistema Nacional de Salud de Honduras
Contenido		
Presenta teoría explicando las características del centro, así como plantas arquitectónicas que muestra los espacios acompañados de datos en cuento a las características de los mismo	Presenta teoría, enfocada en describir elementos constructivos, ya se trate de nuevas construcciones, de alteraciones a construcciones ya existentes, de reconstrucción o de trabajos relacionados con edificios. Su contenido es bastante amplio buscando abarca generalidades como datos técnicos.	Presenta la teoría explicando las características del centro, así como plantas arquitectónicas que muestra los espacios acompañados de datos en cuento a las características de los mismo
Instrumentos de Representación		
<ul style="list-style-type: none"> • Tablas • Esquemas • Diagramas de flujo • Planos • Zonificaciones • Plantas arquitectónicas • Isométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas • Esquemas • Planos arquitectónicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas • Esquemas • diagramas de flujo • Planos • Zonificaciones • Plantas arquitectónicas • Isométricos.
Uso del Color		
Su portada consta de color azul en la parte superior e inferior, en el centro se coloca un collage de imágenes alusivas a la rehabilitación y los militares. A lo largo del documento utiliza acentos naranjas. Los diagramas utilizan variedad de colores con tonos suaves. Las páginas en su mayoría blancas a excepción de una franja azul en su extremo inferior.	Su portada es de un tono azul y contiene en el centro desplazado hacia la izquierda el logo de las naciones unidas en un tono azul más claro. Sus hojas son blancas conteniendo acentos azules, grises o verdes claros y suaves en franjas, sombreado de tablas o incluso párrafos a resaltar.	Presenta una portada bastante dinámica con franjas blancas y azules, una marca de agua siendo la bandera y el escudo nacional en su centro. Sus páginas son blancas y presenta acentos naranjas fuerte para los números de página o títulos. Una característica particular de esta guía es que divide sus capítulos por medio de una sola página naranja con título blanco.

Secuencia		
Macro-Micro	Macro-Micro	Macro-Micro
Diagramación de Contenido Teórico		
Utiliza bordes estrechos y su contenido teórico se divide en dos columnas por página.	Este utiliza bordes amplios y su contenido teórico se divide en una sola columna centrada, intercala letra negra y azul a lo largo del documento.	Utiliza bordes estrechos y su contenido teórico se divide en dos columnas por página. Intercala texto diagramas y tablas a lo largo de su contenido.
Diagramación de Plantas y Esquemas		
Las tablas, plantas, diagramas e isométricos utilizan 1 página por cada uno y estas se centran creando un enfoque bastante claro y limpio.	Las tablas, plantas, diagramas e isométricos son puestas entre el texto logrando una secuencia de letra e imagen, suelen ser de tamaño pequeño y simples en representación.	En el apartado de plantas intercala las plantas con tablas que resumen los datos de cada una de ellas.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

A partir de ello se concluye lo siguiente:

- La guía por realizar contendrá elementos teóricos enfocados en el paciente y el centro a realizar, así como diversos gráficos y esquemas arquitectónicos para apoyar la información redactada.
- Se utilizarán diversos instrumentos de comunicación grafica para que esta sea entendible a la población definida en el alcance de la presente investigación.
- Se utilizar colores azules en los temas generales mientras que los gráficos y esquemas contendrán distintos colores que apoyen al mejor entendimiento de la información.
- La información de dispondrá de secuencia macro a micro, presentando primeramente el centro y sus generalidades y consideraciones y finalmente la distribución de cada espacio y sus características.

- La información teórica será dividida en dos columnas para evitar la carga visual, los gráficos y demás elementos será intercalados con la teoría a excepción de las plantas arquitectónica para las cuales habrá un capítulo único dedicado a distribución de espacios.

4.3 Análisis de Resultado de Entrevistas

4.3.1 Entrevista a directores o propietarios

4.3.1.1 Entrevista a Dr. Carolina Vélez – Fundadora de Fundación CREER

¿Conoce los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud para el diseño de centros especializados de salud?

-Si

¿El centro se ha guiado por alguna guía de diseño o lineamientos para su diseño y construcción? Si su respuesta es sí, ¿Que lineamientos o guía se utilizó para su diseño?

-No, este centro de ayuda nació de un grupo de padres de familia que buscaron formar una sociedad para dar atención a niños con autismo. Es por los esfuerzos de los padres y donaciones que este centro existe. Me he abocado a algunos expertos en rehabilitación y maestros de mi hija para dentro de lo que se puede acondicionar el lugar de lo que necesite.

¿El centro fue construido por algún arquitecto?

-No, fue construido empíricamente en un terreno que nos cedió la Iglesia Católica que está a la par, luchamos contra la municipalidad para formar nuestro ente jurídico. Nos

defendimos mediante las normas internacionales de derecho para la humanidad para poder conseguir apoyo para formar esta organización.

¿Se ha consultado a arquitectos respecto a las consideraciones de diseño para la construcción del centro?

-Se ha consultado a expertos en terapia sobre las consideraciones y hemos investigado un poco, pero no se ha consultado a un arquitecto hasta el momento.

¿Qué especialidades se atienden?

-Ya que se trata de un centro de rendimiento educativo especial nuestras actividades van enfocadas al desarrollo de habilidades para pacientes con lesiones cerebrales, autismo, Síndrome de Down, microcefalia entre otros. Contamos con un servicio de evaluación y atención terapéutica claro. También integramos capacitación de maestros, reuniones con coordinadores, capacitación a padres. Tomamos en cuenta las disciplinas de natación, atletismo, bocha, futbol, gimnasia rítmica, tenis y levantamiento de pesas. Para que los niños se diviertan también celebramos el día del síndrome de asperger, día del padre, día del autismo, día de la madre, día de la patria, día del niño y tenemos un rally de actividades.

¿Qué días atiende el centro?

-Dependiendo el horario de los entrenadores las sesiones se reparten entre los días de semana teniendo:

Disciplina	Dia	Hora
Natación	Sábado	1:00pm a 3:00pm
Atletismo	Miércoles y sábado	8:00am a 4:00pm 2:00pm a 4:00pm

Bocha	Lunes y sábado	2:00pm a 4:00pm
Futbol	Lunes y jueves	2:00pm a 4:00pm
Gimnasia rítmica	Sábado	9:00am a 10:00am
Tenis	Martes y jueves	9:00am a 10:00am
Levantamiento de Pesas	Martes y viernes	2:00pm a 5:00pm

¿Cuál es su horario de atención?

-Lo dicho anteriormente

¿Cuánta afluencia de personas tienen al día?

-Dependiendo inscripciones o eventos podemos llegar a tener de 20 a 30 máximo.

Comenzamos con 40 niños, pero cada uno tiene su condición y es difícil lograr que se concentren por mucho tiempo por lo que ahora reducimos grupos y brindamos una atención más personalizada a cada uno.

¿Qué rango de edades tiene más afluencia?

-De todas las edades.

¿Presenta el centro rezago en los horarios de atención por falta de equipamiento o daños a infraestructura?

-Nos hemos organizado para que se cumplan las actividades hasta el momento, pero si hemos tenido que cambiar el uso de algunos salones debido a la falta de espacio.

Como el comedor que tuvo que ser separado de la cocina y puesto en otra aula frente para poder tener más espacio.

¿Con que espacios cuenta el centro?

-Oficina de la directora, 6 aulas para grupos pequeños, una cocina, un comedor, un salón de usos múltiples, piscina de hidroterapia, 2 baterías de baños, una bodega, una galera que funciona como gimnasio (la idea es que esta se termine de acondicionar y cerrar para formar una cancha múltiple para los niños)

¿Con que equipamiento especializado cuenta?

-Contamos con la piscina de hidroterapia, en un futuro una piscina semiolímpica, un set de gradas con pasamanos para ejercicios motrices y fundas para ejercicios en el piso.

A su criterio, ¿Qué deficiencias cree que posee el centro a nivel de espacio e infraestructura?

-Nos gustaría más espacio, y poder distribuirlo de mejor manera, como mencione anteriormente queremos incluir la piscina semiolímpica y cerrar la galera para un futuro gimnasio.

A partir de la entrevista a la Doctora Carolina Vélez, doctora y fundadora del Centro de Rendimiento Especial Recreacional (CREER) se concluye que:

- Así como este centro, hay muchos que se han construido a iniciativa de grupos conscientes de la necesidad y que han tenido que buscar ellos los medios para que se logre al no contar con el apoyo del gobierno.
- El centro posee diversas actividades, pero no cuenta con el espacio adecuado para que todas estas se desarrollen.
- En infraestructura se cuenta con pasillos amplios, rampas de acceso en ambos extremos del centro

- En equipamiento se cuente con el básico, más una piscina de hidroterapia colocada a un extremo del pasillo principal cerca de los baños.
- Hay bastante iluminación y su interior es colorido ya que presenta artes de los padres para llamar la atención de los niños, las puertas todas tiene un visor para poder monitorear las sesiones y no desconcentrar a los niños.
- Hay una falta de lineamientos o guías de las cuales las personas pueden entender, pero carecen de implementación de lineamientos de diseño arquitectónico. Es decir, la inversión monetaria en remodelaciones que incluyan la ubicación de más ventanas para poder obtener ventilación natural cruzada, y/o la adición de un espacio exterior, o en recurrir a asesorías con un arquitecto experto en el tema es demasiado alta. 91 sin embargo, se observa que las autoridades a cargo de los establecimientos gastronómicos están dispuestos a aplicar todos los lineamientos necesarios para poder garantizar el bienestar de su personal y de su usuario.

4.3.1.2 Entrevista a Dr. Lilian Chiang – Doctora de Centro de Rehabilitación Lilian Chiang

¿Conoce los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud para el diseño de centros especializados de salud?

-Si

¿El centro se ha guiado por alguna guía de diseño o lineamientos para su diseño y construcción? Si su respuesta es sí, ¿Que lineamientos o guía se utilizó para su diseño?

-Considero que sí.

¿El centro fue construido por algún arquitecto?

-si

¿Se ha consultado a arquitectos respecto a las consideraciones de diseño para la construcción del centro?

-si

¿Qué especialidades se atienden?

- Frio/calor y mixto - compresas
- Electroterapia
- Magnetoterapia
- Laserterapia

¿Qué días atiende el centro?

-lunes a viernes

-sábados media jornada

¿Cuál es su horario de atención?

-8:00 a 5:00pm

¿Cuánta afluencia de personas tienen al día?

-20 personas aproximadamente

¿Qué rango de edades tiene más afluencia?

-No hay un rango, atendemos de niños nacidos hasta adultos mayores, trabajamos bastante con pacientes que son remitidos del Catarino.

¿Presenta el centro rezago en los horarios de atención por falta de equipamiento o daños a infraestructura?

-Diría que no, antes el centro contaba con 220m² cuadrados, pero para generar rentabilidad en la plaza se redujo el espacio a 160m² y lo consideramos suficiente para lo que se trata en el momento.

¿Con que espacios cuenta el centro?

- lobby
- 6 salones de electroterapia
- 1 gimnasio
- Un baño
- lavandería
- Área de descanso
- Oficina de evaluación

¿Con que equipamiento especializado cuenta?

-Tenemos equipo de electroterapia, barras paralelas, un camastrón, cada cubículo de electroterapia cuenta con una camilla especial, balones y juegos para destreza.

A su criterio, ¿Qué deficiencias cree que posee el centro a nivel de espacio e infraestructura?

-Al baño nos faltaría colocarle pasamanos igual en zona de pasillos. El gimnasio me gustaría que fuera un poco más grande ya que ahí atendemos a diversos pacientes a la vez.

A partir de la entrevista se concluye que:

- El centro fue construido por un arquitecto por lo cual se han tomado diversas consideraciones de espacialidad y flujos.

- El centro posee diversas actividades divididas en privadas como ser electroterapias o conjuntas realizadas en el gimnasio.
- En infraestructura se cuenta con pasillos amplios, rampas de acceso, amplios espacios.
- En equipamiento se cuenta con lo necesario para ejercicios básicos de rehabilitación motriz y algunos equipos especializados.
- Hay bastante iluminación y su interior es de color blanco lo cual lo hace ver aún más amplio y vivaz.
- Al igual que muchos centro o comercios, debido a la pandemia se ha buscado conseguir ingresos mediante la rentabilidad de los espacios de los que dispone.
- Los doctores al igual que arquitectos tienen una noción más amplia de las implicaciones a considerar para el diseño y construcción de los centros.

4.3.2 Entrevista a Arquitectos con experiencia en centros especializados

4.3.2.1 Entrevista a Arquitecta Joan Cole



Ilustración 63. Renders "Centro de Rehabilitación Física Dr. Chiang"

Fuente: Arq. Joan Cole, 2021

¿Nombre del proyecto y objetivo?

-Centro de Rehabilitación para la Dr. Chiang, es un proyecto que se realizó hace ya 10 años realizó como proyecto del centro de la Dr. Lilian Chiang en un terreno heredado a ella por su familia.

¿Al realizar la propuesta, se tomó en consideración los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud para el diseño de centros especializados de salud?

-De acuerdo con la discapacidad y rehabilitación hay mucha información dada e intuitiva, ya que son cosas que se viven día a día.

¿La propuesta se ha guiado por alguna otra guía o lineamientos para su diseño y construcción?

-Yo estudio, compro libros, leo literatura, bajo mucha información de fuentes fidedignas de internet, siempre que hago un proyecto diferente se debe investigar al fondo. Hay sitios de tesis como CIELO, RESEARCH GATE, Google Scholar, en los cuales se debe hacer una búsqueda desde la parte arquitectónica hasta la social.

¿El programa arquitectónico fue definido por el cliente o el profesional?

-Para cualquier proyecto lo primero que hago es sentarme con el cliente e ir con preguntas claves, “Este es el momento de soñar y querer” pero hay factores ya sea financieros, espacialidad u normas que limitan el diseño.

La definición del programa fue a base de la información adquirida por el cliente, así como de fuentes dichas anteriormente. Con el proyecto de la Dr. Lilian la idea original era que el esposo (también doctor) tendría un consultorio en la misma plaza, pero finalmente se decidió que él tendría su consultorio en Bendaña entonces ella decidió

que quería hacer un lobby amplio y que no quería un solo espacio para todas las actividades.

Para este proyecto se hicieron dos propuestas de fachadas, los clientes siempre hacen sus cambios en especial cuando no se supervisa el proyecto, esto por temas de presupuesto.

Por esta razón después de escuchar las ideas, se pregunta cuanto es el presupuesto y nunca asumir.

¿Se dieron otras aportaciones además de la espacialidad y estética en la propuesta?

-En proyectos de rehabilitación es importante saber con qué presupuesto se cuenta.

También verificar todas las normas, retiros y lineamientos según la ordenanza, ver si cumple o no cumple.

Muchas veces en proyectos de esta naturaleza uno debe irse más adelante ya que la medicina es un rubro donde siempre se van trayendo cosas nuevas.

En cuando a áreas depende mucho del cliente y lo que se quiera hacer en cuanto a rehabilitación.

¿A la hora de diseñar el programa, se busca dar mayor importancia a zonas públicas, zonas de atención privada, zonas de servicio?

-Es importante conocer las necesidades del médico, terapeuta o director que vaya a diseñarse. Es necesario visitar el sitio con el cliente, en especial cuando son locales nuevos para diseñar. Se sienta uno con los especialistas a ver las actividades para definir que zonas requieren de mayor atención.

¿Qué consideraciones de diseño en cuanto a espacialidad se tomaron en cuenta?

-Para las terapias ahora no se tiene tanta gente. Los horarios ahora son bien estrictos y se mantiene un numero pequeño de pacientes.

¿Qué consideraciones de diseño en cuanto a estética se tomaron en cuenta?

La madera es muy importante como terminación para cierto tipo de terapia, se colocan también alfombras especiales sobre losa de concreto para el área de máquinas. Las materialidades en las rehabilitaciones son prioritarias ya que hay personas que pierden la sensibilidad por ello es importante considerar materialidades texturas colores en la rehabilitación.

¿Qué consideraciones de diseño en cuanto a relación de espacios se tomaron en cuenta?

Para definir tal aspecto se debe avocar con personas especializadas, recopilar la mayor parte de la información y que sea fidedigna, tesis o artículos que hayan sido revisadas por miles. Toda la investigación sirve para que la mente se abra, se buscan diagramas, planos, esquemas, videos y finalmente se enfocarse en un área y dar una razón de peso de porque se están enfocando en esa área.

4.3.2.2 Entrevista a Arquitecta Laura Natarén



Ilustración 64. Render “Casa del Adulto Mayor”

Fuente: Arq. Laura Natarén

Nombre del Proyecto	Casa del Adulto Mayor
Arquitecto	Laura Natarén
Ubicación	Puerto Cortés
Área	600m ²
Año del Proyecto	2020

¿Nombre del proyecto y objetivo?

-Casa del Adulto Mayor en Puerto Cortés, fue un proyecto con el objetivo de dar a una parte de la población de adultos mayores que no cuentan con los beneficios del gobierno al no haber laborado.

¿Con que espacios cuenta el centro?



Ilustración 65. Programa Arquitectónico, Proyecto Casa del Adulto Mayor

(Fuente: Nataren, L. 2019)

¿Al realizar la propuesta, se tomó en consideración los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud para el diseño de centros especializados de salud?

-Si, ya que no encontré una guía que mostrara las pautas de diseño bien establecidas. Además de tomar en cuenta el manual de accesibilidad nacional, me toco acoplarme a lo que la OMS ha establecido y me guie por los lineamientos de centros de rehabilitación por su cercanía en material de fragilidad y discapacidad.

¿La propuesta se ha guiado por alguna otra guía o lineamientos para su diseño y construcción?

- OMS- Guía de establecimientos de salud
- Plan nacional de accesibilidad universal (secretaria de Desarrollo Universal)
- Normativa en beneficio del adulto mayor del Gobierno Costarricense

- Health page internacional ranking

De los documentos que se estudiaron se buscó que tuvieran un contexto socioeconómico similar al país o el caso de Health page ranking, que estuvieran en el ranking superior aun teniendo similitud con Honduras.

¿El programa arquitectónico fue definido por el cliente o el profesional?

-Ya que este fue un proyecto cuyo estudio comenzó por la Arquitecto Maryori egresada de arquitectura en Unitec anteriormente. El programa arquitectónico se define a partir de los datos adquiridos de las reuniones con los usuarios del centro y especialistas, así como a criterio propio buscar aportar más de lo que se ha solicitado.

Dicho programa se estableció por medio de 600m². La OMS fue mi pauta más grande al establecer el concepto de “envejecimiento activo” es decir envejecer aun pudiendo utilizar todas sus capacidades, optimizando las oportunidades de salud, participación y seguridad a fin de mejorar la calidad de vida de las personas. Para ello considere espacios de ocios todo el proyecto gira entorno para que las personas envejezcan activamente. Considerando cosas que permitan enriquecer el espacio, que no sea solo reunir, sino que sea polifuncional. Se generan huertos, oficinas administrativas, enfermerías.

¿Se dieron otras aportaciones además de la espacialidad y estética en la propuesta?

-Entre las consideraciones del programa arquitectónico se dio especial atención hacia la diversidad de movilidad o accesibilidad universal. Los factores desglosados son:

- Uso equitativo, el proporcionar a las personas las mismas oportunidades para utilizar los espacios y que los medios para llegar a ellos se distribuyan de la misma manera.
- Uso flexible, que el espacio se acomode a todas las discapacidades y ofrecer no solo un tipo de uso al espacio, que permita ser multidisciplinar.
- Simple e intuitivos, eliminar complejidad innecesaria, que se debe acomodar a los diferentes grados de alfabetización.
- Informaciones perceptibles: medios visuales, tácticos y auditivos proporcionar la información de diferentes maneras.
- Tolerancia al error: Asegurar la seguridad de la persona, generar barreras como barandales, cambios de nivel debidamente señalizado y no en áreas donde pueda presentar un peligro al tráfico de personas.
- Mínimo esfuerzo físico: busca estrategias para que las personas guarden sus energías, establecer espacios de descanso a lo largo del camino y que se incorporen al diseño
- Tamaño adecuado: tanto para usuarios de pie o sentados considerando una línea visual clara.
- Consideraciones ambientales: cuidar temperaturas en ambientes, buscar maneras pasivas de protección mediante vegetación, barreras que permitan disminuir rayos solares etc. Así como maneras activas como aire acondicionado y otros elementos más técnicos, para ello tome como base lineamientos de construcción del instituto de la construcción de Chile ya que a nivel energético están bastante avanzados.

¿A la hora de diseñar el programa, se busca dar mayor importancia a zonas públicas, zonas de atención privada, zonas de servicio?

-Definitivamente todas las zonas son de gran importancia y se trabajan como un conjunto. Lo que en este caso decidió la pauta fueron las zonas públicas ya que en ellas se concentraría la mayor parte de los usuarios.

¿Qué consideraciones de diseño en cuanto a espacialidad se tomaron en cuenta?

-Ninguna de las guías establecida todo el espacio, lo más que todo fue asegurarse los radios de las sillas y camillas. El manual nacional los espacios se han reducido considerando la ergonomía del hondureño. Me guie más por accesibilidad universal para características físicas, sostenibilidad para ahorro energético, requerimientos espaciales

¿Qué consideraciones de diseño en cuanto a estética se tomaron en cuenta?

-Los acabados tienen un rol importante tanto físico y psicológico para los usuarios. Un material puede ser fácilmente utilizado para jerarquizar una zona. En especial para personas con movilidad limitada o mental se debe utilizar cambio de textura o color para señalar. Se utilizo la teoría del color para la selección de ellos.

¿Qué consideraciones de diseño en cuanto a relación de espacios se tomaron en cuenta?

- Guía para espacios sociales amigable, habla a nivel macro, aplica ya que toma en cuenta grandes conjuntos de personas realizando distintas actividades, esta guía implica equipar a las ciudades para que sea entretenido inclusivo y enriquecedor.

- Placemaking, es una guía de espacios públicos, establece que cada espacio debería tener 5 actividades que se podrían realizar en él, ya que el espacio debe evolucionar con la evolución de las personas.
- Ley integral para persona adulto mayor se escogió todo lo prevalente para el proyecto.

4.4 Análisis de Resultado de Encuestas

4.4.1. Encuesta dirigida a estudiantes de arquitectura

El análisis de los resultados se ha hecho por medio del programa SSPS, programa estadístico informático utilizado para la sinterización de información en la investigación de mercado lo que permite el análisis de encuestas por medio de gráficas, tablas y variables cruzadas. A continuación, se muestran los resultados de la encuesta aplicada a estudiantes de arquitectura de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), para lo cual fueron encuestados 45 estudiantes.

Tabla 47. Muestra de estudiantes de arquitectura de UNITEC

	Frequen cy	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid UNITEC	45	100.0	100.0	100.0

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021) Programa: SSPS.

La encuesta forma parte de la muestra a determinar el nivel de conocimiento e importancia que se le da actualmente a el diseño universal en la formación académica

y la formación temprana a futuros profesionales encargados del diseño de espacios para todo tipo de usuarios.

Para sustentar el estudio se plantea el análisis de los resultados de la encuesta a través de gráficos y tablas acompañadas de una breve descripción.

La siguiente ilustración muestra la gráfica obtenida a través del programa SSPS acerca de la Edad del estudiante encuestado.

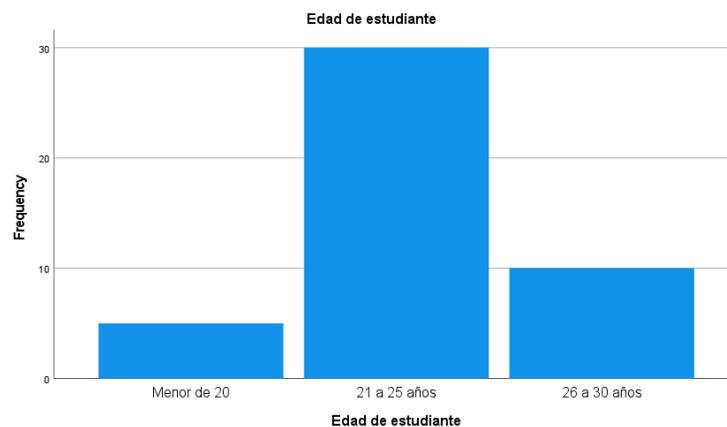


Ilustración 66. Respuesta pregunta "Edad del estudiante"

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021) Programa: SSPS.

Dentro de la población estudiantil de arquitectura, se demuestra que la mayoría de los estudiantes se encuentran entre las edades de 21-25 años, representando casi el 67% de los participantes, el resto, seguidamente de personas entre los 26 a 30 años, por último, el 11% menores de 20 años.

La siguiente ilustración muestra los resultados hacia la pregunta referente al sexo del estudiante entrevistado.

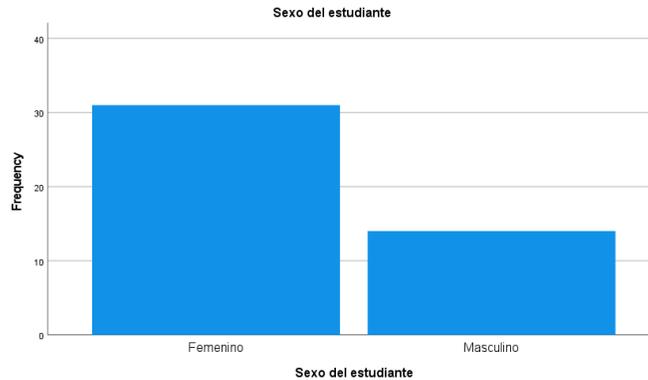


Ilustración 67. Respuesta pregunta "Sexo del estudiante"

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021) Programa: SSPS.

El 68.9% de los encuestados pertenecen a una población femenina mientras que el resultante 31.1% al masculino.

La siguiente imagen presenta un gráfico circular acerca de los resultados obtenidos a la pregunta "¿Ha intervenido en algún proyecto con ámbito de discapacidad?" La respuesta positiva dada en color verde mientras que la negativa en color azul.

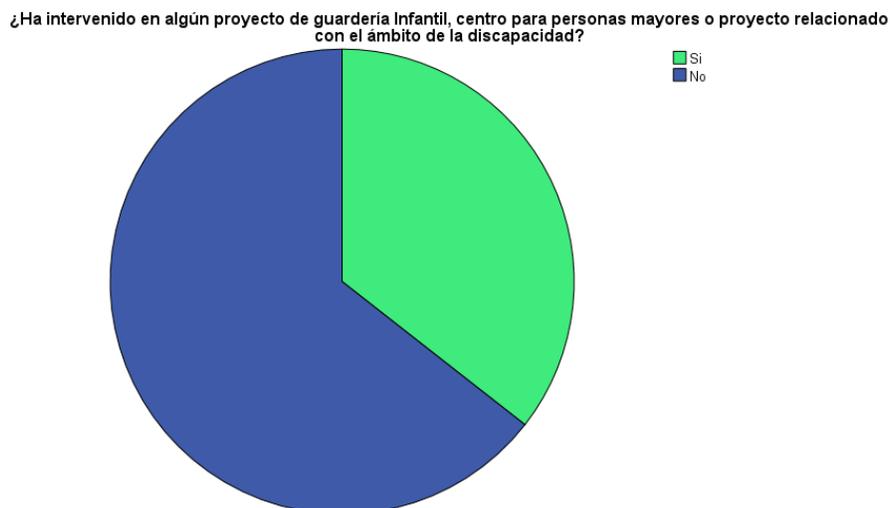


Ilustración 68. Respuesta pregunta "¿Ha intervenido en algún proyecto con ámbito de discapacidad?"

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021) Programa: SSPS.

El 35.6% de los encuestados responde que, si ha intervenido en algún proyecto con ámbito de discapacidad, mientras que el 64.4% no ha tenido la oportunidad.

La siguiente ilustración presenta un gráfico de barras que muestra el año de ingreso a la carrera. La hipótesis propuesta es que los estudiantes ingresados desde antes del 2016 al 2017 presenten mejores resultados en cuanto a conocimiento del tema que estudiantes ingresados en años siguientes.

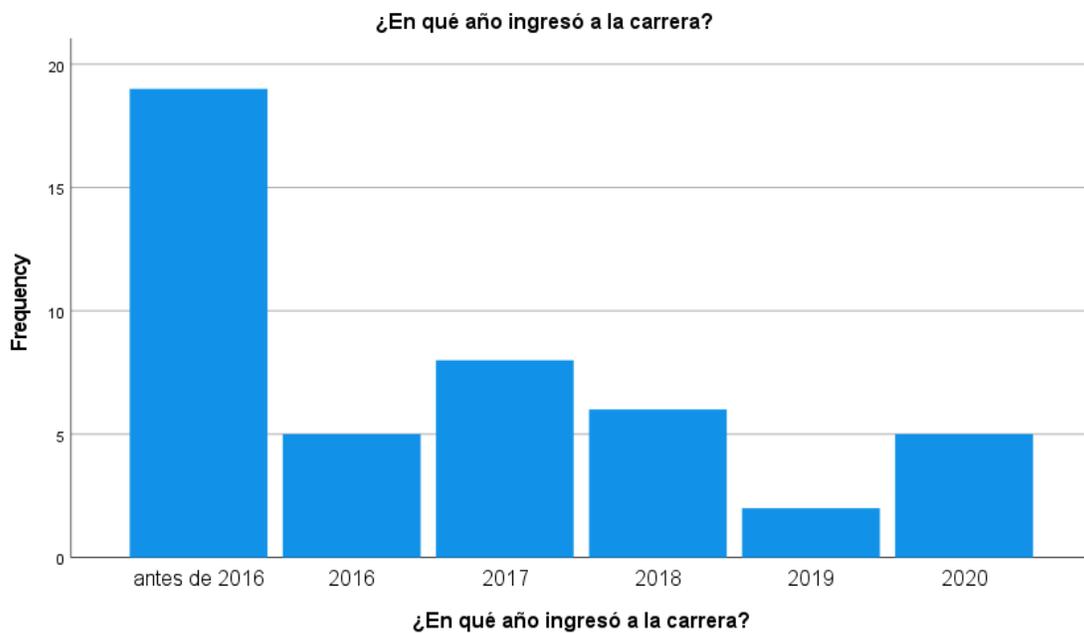


Ilustración 69. Respuesta pregunta “¿En qué año ingreso a la carrera?”

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021) Programa: SSPS.

De la población estudiantil entrevistada se tiene que la mayoría de las estudiantes entraron a la universidad antes del 2016.

A partir de este dato se elaboran las siguientes tablas cruzadas para determinar si hay mayor conocimiento de la arquitectura universal a medida el estudiante se adentra más

en la carrera. El primer análisis mostrado en la tabla siguiente hace referencia a la pregunta: ¿Recibido formación universitaria relativa a la accesibilidad, diseño y construcción universal?

Tabla 48. Análisis Cruzado 1

¿En qué año ingresó a la carrera? * ¿Recibido formación universitaria relativa a la accesibilidad, diseño y construcción universal? Crosstabulation

		¿Recibido formación universitaria relativa a la accesibilidad, diseño y construcción universal?		Total
		Si	No	
¿En qué año ingresó a la carrera?	antes de 2016	14	5	19
	2016	4	1	5
	2017	6	2	8
	2018	5	1	6
	2019	2	0	2
	2020	3	2	5
Total		34	11	45

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021) Programa: SSPS.

Este análisis muestra que la mayoría de los estudiantes ha recibido alguna formación o se le ha hablado sobre la discapacidad y consideraciones de diseño a tomar en cuenta. A medida que el estudiante se adentra a la carrera adquiere mayores conocimientos de la rama.

El siguiente análisis presente la tabla cruzada respondiendo la pregunta: ¿Conoce de alguna guía nacional de construcción que vele por los derechos de las personas con discapacidad?

Tabla 49. Análisis Cruzado 2

¿En qué año ingresó a la carrera? * ¿Conoce de alguna guía nacional de construcción que vele por los derechos de las personas con discapacidad?

Crosstabulation

		¿Conoce de alguna guía nacional de construcción que vele por los derechos de las personas con discapacidad?		
		Si	No	Total
¿En qué año ingresó a la carrera?	antes de 2016	6	13	19
	2016	1	4	5
	2017	2	6	8
	2018	2	4	6
	2019	0	2	2
	2020	3	2	5
Total		14	31	45

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

El análisis muestra que de los estudiantes que ingresaron en años antes del 2016, conocen de guías nacionales que velen por los derechos de las personas con discapacidad, aun así, la mayoría de esta generación desconoce de dichas guías. Así como con esta promoción de alumnos, la mayoría de los estudiantes de las posteriores promociones igualmente desconocen de alguna guía nacional que tenga algún apartado con enfoque a la discapacidad.

Tabla 50. Análisis Cruzado 3

¿En qué año ingresó a la carrera? * ¿Conoce de los lineamientos establecidos por la OMS, OPS y ONU para el diseño universal? Crosstabulation

		¿Conoce de los lineamientos establecidos por la OMS, OPS y ONU para el diseño universal?		Total
		Si	No	
¿En qué año ingresó a la carrera?	antes de 2016	10	9	19
	2016	2	3	5
	2017	2	6	8
	2018	2	4	6
	2019	1	1	2
	2020	1	4	5
Total		18	27	45

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

En relación con la formación adquirida a base de guías internacionales de peso establecidos por la OMS, OPS y ONU, en el caso de estudiantes con ingreso a la universidad antes del 2016 han contestado “Si” la mayoría, no es el caso mismo para las demás generaciones por lo cual estas guías deben estar presentes en medida desde el inicio para que el estudiante se familiarice con normas y estas sean aplicadas aun después de este ser egresado e introducido al ambiente laboral.

La siguiente tabla presenta el análisis de variables cruzadas respondiendo a la pregunta: “¿Ha intervenido en algún proyecto con ámbito de discapacidad?”

Tabla 51. Análisis Cruzado 4

¿En qué año ingresó a la carrera? * ¿Ha intervenido en algún proyecto de guardería, centro para personas mayores o proyecto relacionado con el ámbito de la discapacidad? Crosstabulation

Count

		¿Ha intervenido en algún proyecto de guardería Infantil, centro para personas mayores o proyecto relacionado con el ámbito de la discapacidad?		Total
		Si	No	
¿En qué año ingresó a la carrera?	antes de 2016	7	12	19
	2016	1	4	5
	2017	1	7	8
	2018	2	4	6
	2019	2	0	2
	2020	3	2	5
Total		16	29	45

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Los estudiantes de arquitectura, la mayoría considera no haber intervenido en algún proyecto que relacione el ámbito de la discapacidad. Si bien es necesario conocer la teoría, la practica por medio de propuestas de diseño afianzaran los conocimientos, para que estos sean puestos en práctica ya en la vida profesional una vez el estudiante haya egresado.

La siguiente tabla responde a la pregunta de variable cruzada ¿Ha participado en alguna jornada taller de sensibilización con la discapacidad?

Tabla 52. Análisis Cruzado 5

¿En qué año ingresó a la carrera? * ¿Ha participado en alguna jornada taller de sensibilización con la discapacidad? Crosstabulation

Count

		¿Ha participado en alguna jornada taller de sensibilización con la discapacidad?		Total
		Si	No	
¿En qué año ingresó a la carrera?	antes de 2016	1	18	19
	2016	1	4	5
	2017	1	7	8
	2018	0	6	6
	2019	0	2	2
	2020	1	4	5
Total		4	41	45

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Esta última tabla muestra que la mayoría de los estudiantes sin importar su año de ingreso a la carrera no ha tenido talleres enfocados a la sensibilización del tema de discapacidad por lo que la empatía o entendimiento de la condición no ha sido alcanzada en el estudio y por ende se ve en riesgo de ser ignorado en futuros proyectos. Se proponen charlas acerca del tema, visitas a centros especializados o posibles vinculaciones que generen un mayor entendimiento de todos los posibles usuarios a los que pueden diseñar o utilizar las instalaciones que sean diseñadas por los futuros profesionales.

4.4 Lineamientos de Diseño Recopilados

A partir del conjunto de teoría recopilada a base de las guías, las entrevistas, las visitas a referentes nacionales y estudio referentes internacionales se hace una recopilación

de lineamientos que se deben considerar a la hora del diseño de un centro. Dichos lineamientos buscan de manera general que se cumplan aspectos mínimos a considerar que traerán consigo importantes aportaciones que mejoraran el funcionamiento del centro, así como la seguridad de usuarios.

Las siguientes tablas definen los lineamientos recopilados y que deberán ser considerados a la hora de generar la propuesta. Dichos lineamientos se agrupan de la siguiente manera:

- Para el emplazamiento del edificio: este implica la orientación, morfología y volumetría de este.
- Para el programa arquitectónico: este considera zonas de esparcimientos, zonas interiores, Servicios sanitarios, Protección de acceso y circulaciones, accesibilidad universal.
- Para acabados y terminaciones: considerando materiales, color y textura, elementos e iluminación.

A continuación, en la Tabla 40, se muestran los lineamientos por considerar en el emplazamiento del edificio.

Tabla 53. Lineamientos por considerar en emplazamiento del edificio

CATEGORIA	ESPECIFICACION
Orientación	<p>Se refiere a la posición que toma un edificio dentro de la región en la que se encuentra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la posición y orientación óptima del edificio considerando los factores ambientales como asoleamiento y vientos predominantes, según la localización geográfica del proyecto. • Se deberán aplicar en lo posible técnicas pasivas para proteger las fachadas del lugar y por consecuencia los espacios que se encuentran tras de ellas. • Se considerara la zona de piscina orientado a obtener privacidad dentro del complejo. • Asimismo zonas de servicio y desechos se orientaran considerando la privacidad en el complejo.
Volumetria	<p>Relación entre forma, contexto y condiciones que inciden de alguna u otra manera al edificio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto debe ser acoplado al contexto tomando en cuenta las necesidades del usuario. • La geometría resultante posibilita la ventilación e iluminación natural al interior del edificio; agrega confort visual y acústico; ofrece privacidad al usuario; protege de la radiación solar del poniente; propicias corrientes de aire fresco para mejorar la temperatura al interior de la edificación.
Morfología	<p>Determina la generación y las propiedades de la forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pueden considerar un diseño de planta arquitectónica tanto irregular como regular. • Es recomendable mantener una forma limpia y clara que genere en el interior pasillos amplios y directos. • Los centros deben tener ventanales amplios y elementos ya sea muros o cubiertas a niveles distintos que propicien la iluminación natural aun dentro del centro.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

La siguiente tabla muestra los lineamientos a considerar para el establecimiento del programa arquitectónico de los centros. Este considera zonas de esparcimiento,

zonificación interior, zonificación exterior, protección del acceso, accesibilidad universal y los servicios sanitarios.

Tabla 54. Lineamientos por considerar en programa arquitectónico del edificio

CATEGORIA	ESPECIFICACION
Zonas de Esparcimiento	<p>Considera lo diferentes puntos de reunión del edificio y los espacios libres para descanso tanto en interior como exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los diferentes puntos deben conectarse por medio de vegetación en su entorno permitiendo una interacción entre el usuario el cual hará que se sienta más a gusto en el proceso de rehabilitación. • Ubicar estas zonas periféricamente al centro de rehabilitación generan un lugar agradable ya que provee al usuario una vista y estímulo natural desconectándose del ambiente que lo rodea. • Debe contar con mas de un punto de acceso por medio de puertas amplias.
CATEGORIA	ESPECIFICACION
Zonificación Interior:	<p>Establece como prioridad el posicionamiento interno de las áreas del proyecto en torno a su necesidad energética.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al comprender de manera plena el funcionamiento de los tratamientos, equipos, actividades de terapia y flujos del personal se entiende todo el centro como un conjunto en el que cada uno de los espacios del proyecto arquitectónico permite determinar que cualidades debería contar cada uno. Como ser: exposición a la iluminación natural, resguardos por motivos de seguridad general, fácil acceso desde exterior etc.

<p>Estacionamientos y aceras</p>	<p>Considera lo diferentes puntos de reunión del edificio y los espacios libres para descanso tanto en interior como exterior.</p> <hr/> <p>Proteger el camino del peatón que viene del estacionamiento hasta su llegada al edificio.</p> <p>Un establecimiento con un total de 1-100 espacios de estacionamientos deberá contar con 1 espacio reservado por cada 20.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sus dimensiones son de 244cm de ancho y 5m de profundidad. • Deberán estar debidamente rotulados con el símbolo internacional de acceso universal y con un rótulo a 152cm de altura. • Se ubicarán cerca de las entrada. <p>La altura máxima de las aceras debe ser de 15 cm medida desde el nivel inferior de la calle.</p>
<p>Protección del acceso y circulaciones:</p>	<p>Considera las condiciones climáticas promedio de las zonas y establece la necesidad de proteger los accesos de los edificios, pista de marcha exterior y zonas de estacionamiento, considera también las circulaciones principales.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • En climas tropicales, como es el caso de Honduras, es necesario proveer una zona de resguardo a los usuarios previo al ingreso de las edificaciones. • Señalizar debidamente los accesos mediante rótulos o elementos arquitectónicos mismos, que sea fácilmente identificados. Se puede usar diferentes texturas como ayudas de orientación para el no vidente. • Proteger el camino del peatón que viene del estacionamiento hasta su llegada al edificio. • Los pasos peatonales a desnivel deben contar con rampa y escaleras con las condiciones establecidas al respecto. <ul style="list-style-type: none"> De 10% en tramos menores a 3 metros. Del 8% al 10 % en tramos de 3 a 6 metros. Del 6% al 8% en tramos de 6 a 10 metros. • No podrán existir tramos mayores a 10 metros sin un descanso. Este descanso deberá tener un largo mínimo de 152.50 cm y un ancho no menor al ancho del paso peatonal. • Las aceras deben tener un espacio libre de obstáculos mínimo de 122 cm, un acabado anti-derrapante y sin presentar escalones; en caso de desnivel es necesario Plan Nacional de Accesibilidad Universal 23 salvarlo con una rampa. • Se recomienda un ancho mínimo de 150 cm, dimensión que permite el paso simultáneo de dos personas, una de ellas en silla de ruedas o un coche de niños. • Los desplazamientos con cambios de nivel de los recorridos deben sortearlo exitosamente mediante una escalera, rampa o elemento mecánico.

Servicios Sanitarios	<p>Se le da especial atención a esta zona que suple las necesidades fisiológicas de los usuarios.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Debe haber al menos un cubículo accesible en cada baño. • Las puertas de los baños deberán abrir hacia afuera, a menos que cuente el cubículo con el espacio interno necesario para maniobrar una silla de ruedas. • Las dimensiones de un cubículo accesible son de: 142.20cm de ancho y 152.40 de profundidad. • Las áreas de aseo y baño deben tener pisos antideslizantes. • Junto a los sanitarios deberán instalarse barras de apoyo y soportes para colgar muletas o bastones. a 90cm de altura. • Los muebles sanitarios deben tener alturas adecuadas, las que se irán especificando en cada caso particular.
Accesibilidad Universal	<p>Este criterio asegura la participación de los usuarios, ser completamente inclusivos y motivar a las personas que interactúen dentro de un establecimiento de manera cómoda y segura se deberá diseñar a través de los principios de accesibilidad universal. Se consideran zonas vehiculares como también zonas peatonales.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Uso equitativo de los espacios, proporcionar a las personas las mismas oportunidades para utilizar los espacios y que los medios para llegar a ellos se distribuyan de la misma manera. • Uso flexible, que el espacio se acomode a todas las discapacidades y ofrecer no solo un tipo de uso al espacio, que permita ser multidisciplinar. • Simple e intuitivos, eliminar complejidad innecesaria, que se debe acomodar a los diferentes grados de alfabetización. • Informaciones perceptibles: medios visuales, tácticos y auditivos proporcionar la información de diferentes maneras. • Tolerancia al error: Asegurar la seguridad de la persona, generar barreras como barandales, cambios de nivel debidamente señalizado y no en áreas donde pueda presentar un peligro al tráfico de personas. • Mínimo esfuerzo físico: busca estrategias para que las personas guarden sus energías, establecer espacios de descanso a lo largo del camino y que se incorporen al diseño • Tamaño adecuado: tanto para usuarios de pie o sentados considerando una línea visual clara. • Facilidades de Apoyo: Son aquellas que ayudan al equilibrio de las personas y la manipulación de objetos • Las rutas o salidas de emergencia deben ser accesibles y estar señalizadas mediante sistemas de avisos visuales, auditivos y táctiles.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Finalmente, la siguiente tabla 42, 43 y 44 recopilan los lineamientos por considerar en materia de acabados generales del centro, esto incluyendo: materiales, color, textura y elementos a utilizar.

Tabla 55. Lineamientos por considerar en acabados, materiales

<p>Materiales</p>	<p>Son los insumos utilizados en la construcción cada uno con sus características, cualidades, capacidades y desventajas. Estos tienen un rol importante tanto físico y psicológico para los usuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los materiales pueden ser fácilmente utilizado para jerarquizar una zona. • Se debe utilizar material anti-derrapante para evitar caídas o desliz a personas con movilidad reducida. • Se utilizarán materiales sanitarios que puedan ser de fácil mantenimiento, duraderos y económicos en medida. • Deben evitarse los materiales fríos o absorbentes de temperatura en pasamanos o barandales. • Se utilizará en lo posible materiales locales para ahorrar costos de transporte. • Los centros de tratamiento y rehabilitación, tanto ambulatorios como residenciales, deberán contar con infraestructura libre de riesgos estructurales, tanto para los usuarios como para el personal que trabaja en ellos. • Muros, pisos y cielos en buen estado de conservación y mantención. • Uso de la iluminación natural y artificial para propiciar distintos estímulos. • Superficies limpias, libres de humedad y/o filtraciones. • Plan de mantención del equipamiento y de las instalaciones del centro. • Instalaciones sanitarias, incluyendo artefactos y grifería en buen estado de conservación y de operación. • Mecanismos de calefacción seguros para los usuarios y el personal del centro. • Se deben considerar para lugares de espera en caso de emergencias, materiales incombustibles, donde no se concentre humo y de condiciones estructurales favorables. • Se recomienda utilizar materiales cálidos para ayudar a los pacientes a lograr un cierto grado de concentración inicial al realizar su terapia. • Al contar con espacios en donde las prácticas que se realizan tienen contacto permanente con el suelo (kinesioterapia) se recomiendan pisos revestidos de madera o en materiales más bien 'blandos' y cálidos al tacto.
--------------------------	--

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Tabla 56. Lineamientos por considerar en acabados, color y textura

CATEGORIA	ESPECIFICACION
<p>Color y Textura</p>	<p>Son dos de los elementos del lenguaje plástico y visual. Comúnmente son utilizados en la arquitectura para dotar del espacio de la sensación deseada, también para sobresaltar algún elemento o bien como medio decorativo.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda utilizar colores cálidos o suaves (o directamente blanco), para ayudar a los pacientes a lograr un cierto grado de concentración inicial al realizar su terapia. • Al contar con espacios en donde las prácticas que se realizan tienen contacto permanente con el suelo (kinesioterapia) se recomiendan pisos revestidos de madera o en materiales más bien 'blandos' y cálidos al tacto. • Para personas con movilidad limitada o mental el utilizar cambio de textura o color para señalizar pueden ser de mucha ayuda. • Se recomienda utilizar como medio diferenciador el color y textura para señalización, cambios de nivel, cambio de ambiente etc. • Se debe tener presente la teoría del color para la selección de ellos considerando: <ul style="list-style-type: none"> • El efecto de la iluminación y los materiales en el color • Rango de edades y género de las personas que utilizarán el espacio. <ul style="list-style-type: none"> -hombres tienen baja preferencia por el rojo y el morado -niños pueden preferir colores brillantes o de valor medio y patrones imaginativos. • Tipo de tareas, cantidad de contraste deseada y requerida para el ejercicio: <ul style="list-style-type: none"> - Los colores cálidos muy iluminados pueden fomentar un mayor estado de alerta, lo que sería bueno para el esfuerzo muscular en un gimnasio de terapia física. -Se prefieren tonos cálidos suaves en ambientes de concentración o relajación • Generalmente cuando se utilizan tres colores, se utilizan el rojo, amarillo y azul produciendo una mayor claridad.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

Tabla 57. Lineamientos por considerar en acabados, elementos

CATEGORIA	ESPECIFICACION
Elementos	<p>Cada una de las partes funcionales decorativas de la obra de modo que incluye el mobiliario, señalización, decoración y demás que se agregue.</p> <hr/> <p>Mobiliario-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las mesas empleadas se deberán ubicar a una altura máxima de 80cm. • Los estantes deberán contar con un espacio de 40cm libres desde el suelo hasta el inicio del mueble para permitir que el apoya pie de una silla de ruedas fácilmente encaje en el sitio y permita a su usuario hacer uso del mueble. • El mobiliario debe contar con bordes redondeando para reducir el daño si sucede una caída o algún tropiezo con el elemento. • Los materiales deberán ser agradables al tacto, con cantos redondeados y sin rugosidades extremas. No se pueden utilizar materiales que se calienten o enfríen en exceso, como materiales metálicos • Limitar el acercamiento de los usuarios a determinados elementos y mobiliario como cubiertas, mesas, lavamanos, entre otros. Éste debe quedar situado bajo cubierta. <ol style="list-style-type: none"> 1. • Altura de apoya brazos: 70 cm. 2. • Altura libre inferior cubierta: 70 cm. 3. • Altura de asiento: 48 cm. <ul style="list-style-type: none"> • El mobiliario de recepción deberá contar con dos niveles de atención para facilitar la aproximación a personas en silla de ruedas. El primero, a una altura entre 110 cm a 120 cm con el fin de atender a personas de pie y el segundo a una altura terminada de 80 cm como máximo. <p>Pasamanos-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los pasamanos deben ubicarse a lo largo de los pasillos a una distancia de 1.35m. • Asimismo se colocarán pasamanos en los servicios sanitarios como apoyo a los pacientes. • Los pasamanos deberán estar firmemente sujetos al suelo o muro y permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción. • El diámetro del pasamanos debe ser entre 3,5 a 4,5 cm y separado 5 cm del muro. <p>Señalización-</p> <ul style="list-style-type: none"> • La señalética debe ser fundamentalmente informativa, direccional y orientadora. <ul style="list-style-type: none"> • Informativa: advierte sobre la disponibilidad de un servicio o establecimiento accesible. • Direccional: direcciona hacia una facilidad específica. • Orientadora: identifica el lugar donde se provee el servicio. • Se deberá colocar a una medida en la cual tanto personas de pie como sentadas puedan leer y entender lo que se quiere transmitir, se utilizar medios visuales y auditivos para transmitir la información a todos los pacientes del centro. • La altura óptima para ubicar la información será entre 75 y 160 cm de altura con respecto al suelo. • También se utilizan colores primarios en señalización evitando confusiones en sus relaciones (amarillo y verde, amarillo y azul, amarillo y rojo, verde, azul y magenta.)

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

4.5 Diagramas recopilados y ejecutados para documento de guía e informe.

Con el propósito de hacer llegar la información de forma más rápida y ampliando algunos conceptos, se realizó un conjunto de elementos gráficos y recopilación de estos en diversas fuentes, como ser, libros, artículos, publicaciones, entre otros. A continuación, el listado de estos.

NUMERO	TIPO	TITULO	DESCRIPCION
Servicio Administrativo			
1	PLANTA	SA01-01	Oficina de direccion general
2	PLANTA	SA01-02	Servicio sanitario de oficina
3	PLANTA	SA01-03	Area de secretaria
4	PLANTA	SA01-04	Sala de reuniones
5	PLANTA	SA02-01	Oficina de administracion
6	PLANTA	SA02-02	Servicio sanitario de oficina
7	PLANTA	SA02-03	Area de secretaria
8	PLANTA	SA03-01	Oficina de responsable de enfermeria
9	PLANTA	SA03-02	Oficina de planificacion y gestion de enfermeria
10	PLANTA	SA03-03	Vestuario para personal de salud varones
11	PLANTA	SA03-04	vestuario para personal de salud mujeres
12	PLANTA	SA03-05	Descanso de personal de salud
13	PLANTA	SA04-01	Oficina de responsable de recursos humanos
14	PLANTA	SA05-01	Oficina de responsable de la contabilidad
15	PLANTA	SA06-01	Servicios sanitarios de hombres
16	PLANTA	SA06-02	Servicios sanitarios de mujeres
17	PLANTA	SA06-03	Area de descanso del personal de administracion
Servicio de Soporte Asistencial			
18	PLANTA	SS01-01	Sala de espera
19	PLANTA	SS01-02	Recepcion e Informacion

20	PLANTA	SS01-03	Caja
21	PLANTA	SS01-04	Oficina de jefatura del servicio
22	PLANTA	SS01-05	Adminision y creacion de expediente clinico
23	PLANTA	SS01-06	Archivo de expediente
24	PLANTA	SS01-07	Bateria de servicios sanitarios para mujeres
25	PLANTA	SS01-08	Bateria de servicios sanitarios para hombres
26	PLANTA	SS02-01	Sala de registros estadisticos
27	PLANTA	SS03-01	Oficina de encargado de area de trabajo social
Servicio General			
28	PLANTA	SG01-01	Vestibulo
29	PLANTA	SG01-02	Transporte asistencial basico
30	PLANTA	SG02-01	Cocina
32	PLANTA	SG03-01	Area de limpieza tipo 1
33	PLANTA	SG03-02	Area de limpieza tipo 2
34	PLANTA	SG04-01	Bodega General
35	PLANTA	SG04-02	Oficina de encargado de bodega general
36	PLANTA	SG05-01	Bodega de Medicamentos
37	PLANTA	SG05-02	Oficina de encargado de bodega de medicamentos
38	PLANTA	SG06-01	Almacen de Equipo tipo 1
39	PLANTA	SG06-02	Almacen de Equipo tipo 2
40	PLANTA	SG07-01	Deposito de desechos
41	PLANTA	SG08-01	Area de recepcion, seleccion, pesaje y clasificacion, area de lavado, zona de almacen y despacho.
42	PLANTA	SG09-01	Caseta de Vigilancia
43	PLANTA	SG09-02	Control de personal y lockers
Servicio de Terapia Ambulatoria			
Consulta Medica General con Rehabilitacion			
45	PLANTA	ST01-01	Modulo de espera
46	PLANTA	ST01-02	Oficina de especialista en rehabilitacion fisica
47	PLANTA	ST01-03	Consultorio de lesiones centrales

48	PLANTA	ST01-04	Consultorio de lesiones medulares
49	PLANTA	ST01-05	Consultorio de amputaciones
50	PLANTA	ST02-01	Modulo de espera
51	PLANTA	ST02-02	Consultorio de psicologo
52	PLANTA	ST02-03	Consejeria familiar
Medicina Fisica y Rehabilitacion			
Electroterapia			
53	PLANTA	ST03A-01	Cubiculo diatermia
Termoterapia			
54	PLANTA	ST03B-01	Cubiculo diatermia y lampara infrarroja
55	PLANTA	ST03B-02	Cubiculo compresas y parafina
Crioterapia			
56	PLANTA	ST03C-01	cubiculo diatermia
57	PLANTA	ST03C-02	cubiculo compresas y parafina
Terapia fisica y ocupacional			
Mecanoterapia			
58	PLANTA	ST04A-01	Gimnasio de mecanoterapia
59	PLANTA	ST04A-02	Vestuarios de pacientes
Kinesioterapia			
60	PLANTA	ST04B-01	Salon de kinesioterapia
61	PLANTA	ST04B-02	Cubiculo para masajes
Terapia fisica alternativa			
Hidroterapia			
62	PLANTA	ST05A-01	Piscina de hidroterapia
63	PLANTA	ST05A-02	Tanque Hubbard
64	PLANTA	ST05A-03	Control de piscina
65	PLANTA	ST05A-04	Vestuarios con ducha para hombres
66	PLANTA	ST05A-05	Vestuarios con ducha para mujeres
67	PLANTA	ST05A-06	Servicio sanitario de hombres
68	PLANTA	ST05A-07	Servicio sanitario de mujeres
Telemedicina			
74	PLANTA	ST05C-01	Salon de telemedicina
75	PLANTA	ST05C-02	Servicio sanitario unisex

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

**CA
PÍ
TU
LO V**

Aplicabilidad

Capítulo V. Aplicabilidad

5.2 Nombre y Objetivos de la Propuesta de Aplicabilidad

5.1.1 Nombre de la guía:

“Guía de Diseño para Centros de Rehabilitación Física”

5.1.2 Objetivo General de la guía:

Desarrollar una guía que brinde los lineamientos básicos de diseño arquitectónico, requeridos para la elaboración de edificaciones destinadas a la rehabilitación física

5.1.3 Objetivos específicos de la guía:

Objetivo específico 1. Desarrollar una guía de apoyo a profesionales del rubro de la construcción, futuros profesionales y dueños o propietarios de centros que brinde los lineamientos básicos de diseño arquitectónico, requeridos para la elaboración de edificaciones destinadas a la rehabilitación física.

Objetivo específico 2. Proveer el contenido temático que apoye a la comprensión de la discapacidad sus características y los procesos óptimos de rehabilitación necesarios para una pronta reintegración a la sociedad

Objetivo específico 3. Garantizar el entendimiento de la guía y la incorporación de criterios de arquitectura universal no solamente a profesionales del rubro de construcción, sino también a directores o dueños de centros de rehabilitación física y futuros profesionales.

5.2 Estrategia Metodológica Implementada

Se resume la metodología aplicada en el desarrollo de la investigación en una matriz metodológica en la que se sintetiza los principios para la evaluación de lineamientos para los centros de rehabilitación integral. Una matriz metodológica permite una secuencia lógica del tema y mediante los objetivos planteados en base a las preguntas de investigación, conduce al planteamiento de soluciones. La siguiente matriz toma en cuenta una secuencia desde la definición del problema, seguido del planteamiento de las preguntas de investigación, objetivo general y objetivo específico que por medio de la técnica aplicada se llegara a una conclusión favorable.

Tabla 58. Matriz Metodológica

Problema	Preguntas de Investigacion	Objetivo General	Objetivo Especifico	Tecnica Aplicada
El escaso o nulo interés de las instituciones públicas de propiciar espacios considerando el desarrollo de personas con discapacidad física, la falta de acondicionamiento de los centros destinados a la rehabilitación física, además de la ausencia de una normativa que brinde los lineamientos de diseño requeridos, impiden que estos centros cumplan con la infraestructura y equipamiento óptimo para atender las necesidades de salud de sus pacientes.	¿Cuáles son las discapacidades físicas, sus características y los procesos óptimos de rehabilitación necesarios para una pronta reintegración a la sociedad?	Desarrollar una guía de diseño arquitectónico que brinde los lineamientos básicos de diseño requeridos para el funcionamiento de edificaciones destinadas a la rehabilitación física, en un periodo de 20 semanas.	Realizar una recopilación teórica sobre las discapacidades físicas, sus características y los procesos óptimos de rehabilitación necesarios para una pronta reintegración a la sociedad.	Investigación Documental Entrevistas a especialista
	¿Cuáles son las características de infraestructura que poseen los centros de rehabilitación nacional e internacional, los espacios que los componen, su disposición y consideraciones necesarias para la realización de diversos tratamientos?		Dar a conocer las características de infraestructura de centros de rehabilitación nacionales e internacionales destacando los espacios que los componen, su disposición y consideraciones necesarias para la realización de los diversos tratamientos.	Visitas a centros Recopilación fotográfica Entrevistas
	¿Con qué espacios, relaciones y lineamientos técnicos de diseño arquitectónico básicos debe contar un centro de rehabilitación física a fin de llevar a un diseño que brinde las condiciones físicas para la correcta atención de sus pacientes?		Definir espacios y lineamientos técnicos de diseño arquitectónico básicos, a fin de llevar a un diseño que brinde las condiciones físicas para la correcta atención de sus pacientes.	Entrevistas Investigación Documental

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

5.3 Desarrollo de la Propuesta de Aplicabilidad

La ‘Guía de diseño para Centros de Rehabilitación Física’ propone una serie de lineamientos y estrategias espaciales y técnicas a nivel arquitectónico para los centros de rehabilitación física en el país. Contiene un conjunto de criterios de diseño que sirven de guía para lograr un funcionamiento óptimo y eficiente de los centros.

5.3.1 Contenido de la guía

La estructuración y el contenido de la guía dirigida a propietarios o gerentes, arquitectos y comunidad estudiantil se presenta en los siguientes grandes rasgos:

- Carátula
- Portada
- Índice
- Prólogo
- Contenido
- Bibliografía
- Anexos

5.3.2 Capítulos Abarcados

I-Introducción: Se plantea el tema a tratar de la guía, así como lo contenido en ella.

II-Propósito: Se determina el motivo por el cual se desarrolla la guía.

III-Objetivo: Se redactan los objetivos a cumplir mediante el desarrollo de la guía.

IV-Campo de Aplicación: Muestra la ubicación y tipo de arquitectura a la que se enfoca la guía.

V-Glosario: Define los términos no comunes utilizados para un mayor entendimiento a todo tipo de publico

VI-Acrónimos, Símbolos y Términos Abreviados: Define para mayor comprensión los términos abreviados o siglas utilizadas en la guía.

CAPITULO 01-Discapacidad Física y Rehabilitación

- Definición: Se plantea que es la discapacidad física y que conlleva el tratamiento de esta.
- Propósito: Dar a conocer las necesidades y consideraciones de los usuarios del centro.

CAPITULO 02- Centros de Rehabilitación Física

- Definición: En este apartado se definen las generalidades de un centro de rehabilitación física.
- Propósito: Determinar las características generales que debe poseer un centro de esta índole.

CAPITULO 03- Criterios de diseño

Programa arquitectónico: Se define las pautas y condicionantes espaciales de los centros de rehabilitación física.

Matriz de relaciones y Flujogramas: Se determina la relación óptima de los espacios que conforman el programa arquitectónico.

Código de Mobiliario y Equipamiento: Se asignan tablas de mobiliario y equipamiento con clave para su futura identificación.

CAPITULO 04- Fichas de diseño de ambientes

Plano de áreas: se brindan esquemas por espacio incluyendo el mobiliario y equipo, las especificaciones funcionales, acabados y requerimiento de instalaciones.

VII- Bibliografía

VIII-Anexos

5.3.3 Diseño de la guía

La guía de diseño presenta un formato digital debido a la situación presente de la pandemia, además por la facilidad de manejo y el uso constante de miembros de la comunidad académica y profesionales del rubro. Los recursos gráficos que presenta la guía se elaboran mediante el uso de programas como AutoCAD, Revit y Sketchup para la elaboración de modelados y plantas arquitectónicas, Adobe Photoshop para la post edición del modelado, y Adobe InDesign para la estructuración del documento.

Dimensiones de la guía: DIN A4 (21.00 cm x 29.70 cm)

Paleta de colores:

 R: 152 G: 149 B: 171	 R: 50 G: 56 B: 93
 R: 130 G: 126 B: 153	 R: 31 G: 46 B: 83
 R: 107 G: 107 B: 136	 R: 35 G: 33 B: 73
 R: 86 G: 86 B: 120	 R: 30 G: 28 B: 59
 R: 67 G: 71 B: 107	 R: 29 G: 29 B: 27

Ilustración 70. Paleta de Color seleccionada

Fuente: Unitec, Escuela de Arte y Diseño

Márgenes:

Se escogen márgenes de 1.50cm en el área superior, inferior, y en el lateral derecho y en el lateral izquierdo márgenes de 2.00cm

Interlineado: 1.0 entre líneas y 1.5 entre párrafos.

Retícula (simétrica): Se utiliza una retícula de sistema jerárquico para la propuesta de estrategias espaciales y para el contenido teórico.

Retícula (Estructuración): En cuanto a la retícula de la guía, se emplea una mezcla de dos tipologías: retícula de una columna y retícula jerárquica. La retícula de una columna se utiliza en los capítulos que están compuestos mayormente de contenido teórico, y la retícula jerárquica se aplica en los capítulos de estrategias espaciales.



CAPITULO 1 DISCAPACIDAD Y REHABILITACIÓN FÍSICA

CONCEPTO DE LA DISCAPACIDAD	1.1
CLASIFICACIÓN DE LA DISCAPACIDAD	1.2
LIMITACIÓN DE LA PERSONA DISCAPACITADA	1.3
CONCEPTO DE LA REHABILITACIÓN FÍSICA	1.4
TIPOS DE TRATAMIENTO	1.5

CAPITULO 01

01 La Discapacidad y Rehabilitación Física

1.1 CONCEPTO

La discapacidad es el término general que abarca todas las deficiencias y restricciones de la participación social por causa de una condición de salud o barreras físicas, ambientales, culturales y sociales en el entorno así como también la serie de limitaciones en las actividades de la vida cotidiana.

Una persona con discapacidad es aquella que presenta deficiencias ya sea físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con el entorno, encuentran diversas barreras, que pueden impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás.

La discapacidad física hace referencia a la disminución o ausencia de funciones motoras o físicas y que se reflejan en el desarrollo forma de llevar a cabo determinadas actividades en un entorno que presenta un sinnúmero de barreras.

Los aspectos de la vida de la persona discapacitada anteriormente se resumieron en una secuencia enfocada en la causa de la condición.

La Organización Mundial de la Salud, en 1980 define el significado y tipos de discapacidad a partir de la necesidad de considerar no solo la enfermedad sino las consecuencias de ésta ya que es imprescindible conocer tales aspectos para otorgar el apoyo adecuado. Este nuevo enfoque dio paso a una secuencia que ahora busca abarcar las consecuencias de la enfermedad poniendo en valor la necesidad de buscar de la rehabilitación adecuada para tratar dicha enfermedad o condición e impedir deterioro ma-

ENFERMEDAD



DEFICIENCIA



DISCAPACIDAD



MINUSVALIA



12



CAPITULO 2 CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

DEFINICIÓN	2.1
CARACTERÍSTICAS GENERALES	2.2
CARTERA DE SERVICIOS	2.3

CAPITULO 02

02 CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

2.1 CONCEPTO

Los centros de Rehabilitación Física son establecimiento de salud ambulatorio pertenecientes al primer nivel de atención que incluyen las ramas de Pediatría, Gineco Obstetricia, Medicina Interna, Medicina General, Medicina Física y Rehabilitación, Odontología, Psicología y Nutrición. Estos brindan servicios en tres escalones de complejidad existentes en el sistema nacional de salud de Honduras determinados por la Secretaría de Salud del Gobierno de Honduras (SESAL). A lo cual el servicio de Medicina Física y Rehabilitación se encuentra en nivel de complejidad 3, siendo este nivel el de mayor complejidad en la red del modelo de salud.

Los centros de rehabilitación física se encuentran mayormente ubicadas en áreas urbanas, generalmente en cabeceras departamentales por lo que atiende referencias de establecimientos Tipo 1 Unidad de Atención Primaria de Salud (UAPS) y del Tipo 2 Centro Integral de Salud (CIS) Tipo 3 Hospital docente de especialidades, Tipo 4 Hospital Universitario o de referencia Nacional.

Estos centros ofrecen a la población atención ambulatoria, integrando consulta médica especializada de fisiatría, estudios electrofisiológicos de electro-diagnóstico, así como servicio de fisioterapia a todos los pacientes que lo requieran como

parte de su tratamiento. Esta unidad brinda atención a pacientes en los servicios de fisioterapia, terapia ocupacional, rehabilitación post-fracturas, rehabilitación postoperatoria, rehabilitación posttraumática, rehabilitación post-amputaciones, rehabilitación de lesiones y rehabilitación de lesiones deportivas en un espacio dotado con el equipo moderno y óptimo, operado por personal altamente calificado y especializado, ofreciendo a los pacientes un ambiente amplio, iluminado y cómodo, atendiendo desde recién nacidos hasta cien años de edad.

2.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los horarios de atención en los centros de rehabilitación física, según establecida por la SESAL:

- A** Pre-valoración médica de lunes a viernes de 7:00 a 15:00 horas
- B** Atención médica de 7:00 a 17:00 horas
- C** Atención terapéutica de lunes a viernes de 7:00 a 17:00 horas y sábados de 8:00 a 12:00 horas con previa cita.

23

24

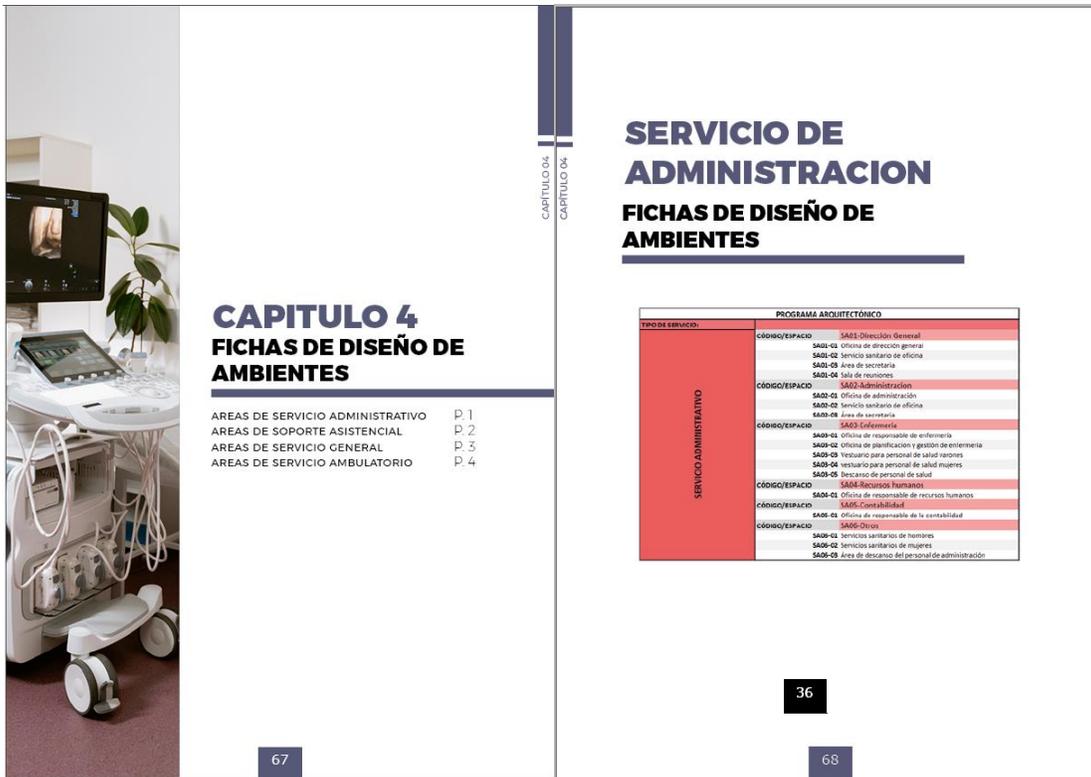


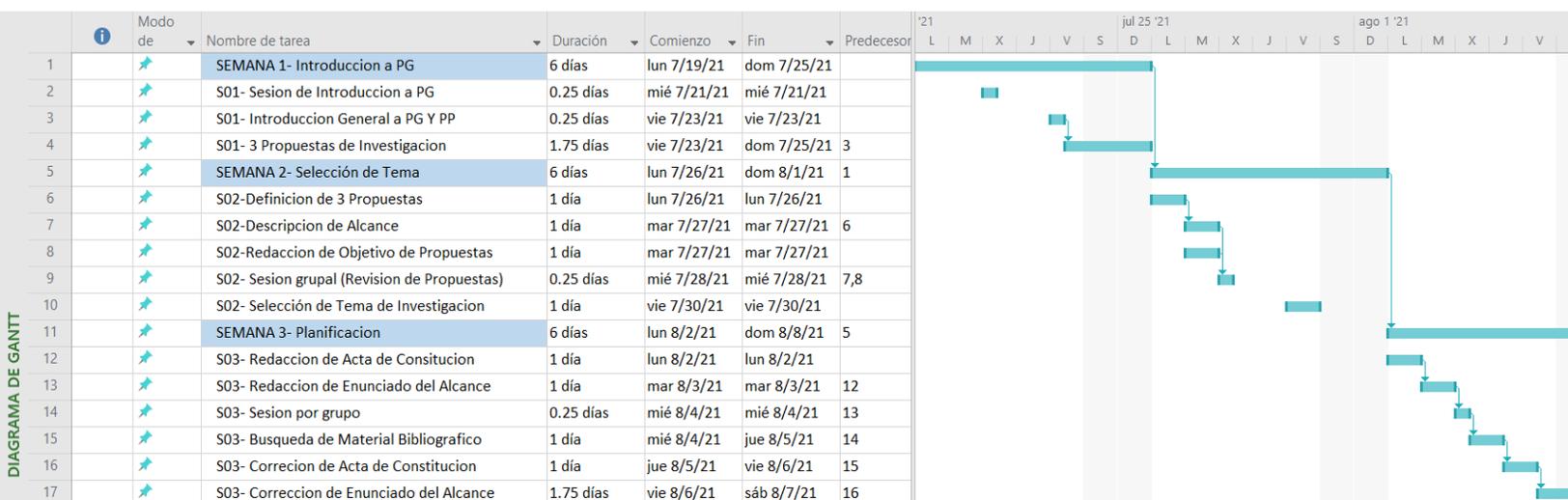
Ilustración 71. "Estructuración teórica de Guía de Diseño para Centros de Rehabilitación Física"

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

5.1 Cronograma de Desarrollo y de Implementación

Durante los periodos Q3 del año 2021, equivalentes a 100 días, 400 horas de trabajo, se permite la realización de la fase investigativa necesaria para el desarrollo del proyecto de graduación titulado: Guía de Diseño para Centros de Rehabilitación Física.

Las tareas por realizar se expresan mediante un diagrama de Gantt en el cual se



describen las actividades en función del tiempo de ejecución

Ilustración 72. Cronología de trabajo semana 01 a 03.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

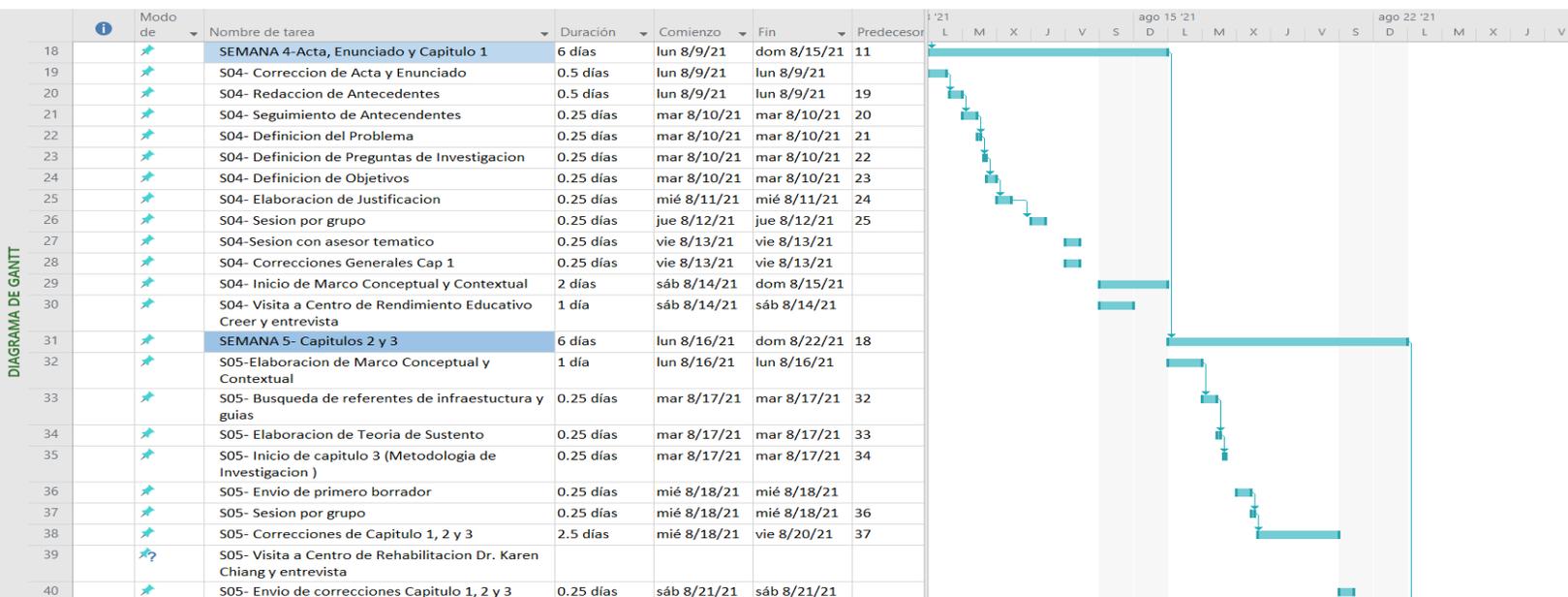


Ilustración 73. Cronología de trabajo semana 04 a 05.

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

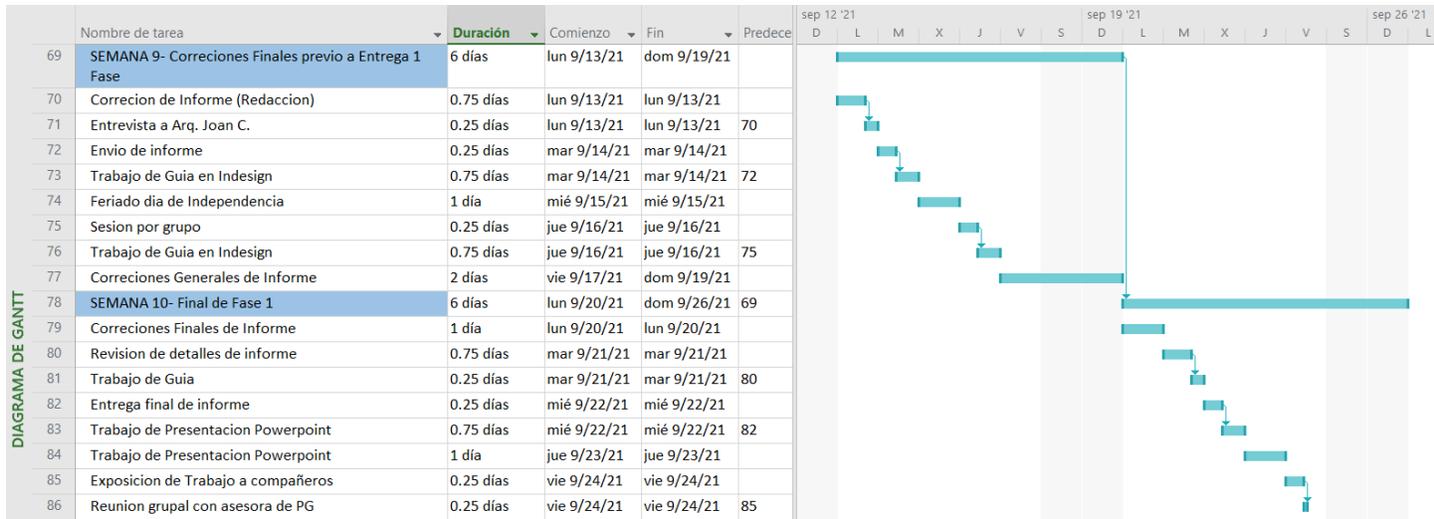


Ilustración 76. Cronología de trabajo semana 09 A 10

Fuente: Miralda, H. Lanza, G. (2021)

5.2 Presupuesto Requerido

Personal

- El perfil debe ser el de una persona joven en periodo de formación.
- Deberá estar vinculado al proyecto durante todo el tiempo que conlleve.
- Los asesores deben de tener acreditada experiencia en la rama.
- La duración del proyecto será de 6 meses, dividida en dos etapas: (1) 3 meses- investigación (2) meses- desarrollo de guía.

Inventariable

- Se llevará el equipamiento necesario para poder llevar a cabo mediciones y notas del proyecto siempre que se visite la infraestructura existente con el motivo de investigar el centro.

Viajes, dietas y otros

- Se toman en cuenta los gastos de desplazamiento (para recolección de datos, estudio de referentes, etc.)

**CA
PÍ
TU
LO VI**

**Conclusiones y
Recomendaciones**

Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

Durante el transcurso del periodo de diez semanas. Con la finalización de la investigación previa al planteamiento de un proyecto piloto de la guía de Diseño de Centros de Rehabilitación Física, con un enfoque institucional y profesional para ser una herramienta de orientación con nuevos lineamientos establecidos para el desarrollo de proyectos arquitectónicos espaciales, seguros y eficientes. Se concluye:

6.1.1

Se define discapacidad física como una condición en la cual se presenta una disminución en las funciones físicas o motoras reflejándose en el desarrollo de la persona a un estado que la OMS clasifica dentro del grupo 2 como discapacidades físicas motrices. Este tipo de discapacidad puede aparecer como consecuencia de daños cerebrales, daños de médula espinal o en la musculatura, lo que puede resultar en distintos trastornos ya sea: monoplejía, paraplejía, tetraplejía, hemiplejía, espina bífida, distrofia muscular, parálisis cerebral o amputaciones; afectando al paciente a desarrollar actividades de la vida cotidiana e instrumentales. Se maneja mediante varios tratamientos orientados a la fisioterapia utilizando técnicas de calor y frío, ejercicios repetitivos, infrarrojo, medios acuáticos y terrestre, variando levemente en equipos y espacio necesario para realizarse.

6.1.2

Al realizar el análisis de centros de rehabilitación nacional óptimos de administración pública y centros de administración privada, se resalta el contraste en cuanto a mayor espacialidad, mejor equipamiento, infraestructura y personal calificado que poseen los

centros de administración privada. Al realizar el análisis de referentes internacionales se define que estos centros cuentan con diversas áreas para los tratamientos, ofrecen un mayor manejo de la accesibilidad universal, hay una incorporación de elementos para un mejor entorno a sus usuarios y su distribución es eficiente al considerarse a la persona en todo momento.

6.1.3

Se define que el programa arquitectónico del centro de rehabilitación física parte como resultado de la cartera de servicio que este ofrece, los servicios se definen en: Servicio de Soporte Asistencial, Servicio Administrativo, Servicio Terapéutico y Servicio General, a partir de estos se derivan los ambientes que componen el centro. Los lineamientos de diseño recopilados se enfocan tanto en exterior como en interior en donde se incluyen los aspectos de: Emplazamiento considerando orientación, morfología y volumen; Programa arquitectónico considerando zonificación interior, protección de accesos, servicios sanitarios y circulaciones; Acabados considerando materiales, colores texturas y elementos.

6.1 Recomendaciones

- 6.2.1 Se recomienda la recopilación de diversas fuentes de autoridad para la investigación del tema desde su base hasta hallazgos para entender el origen del que se deriva la discapacidad y a partir de esta problemática identificar el tipo formato de rehabilitación, fisioterapia requerida, equipo, mobiliario y espacio adecuado para su adecuado tratamiento.

- 6.2.2 Se sugiere la visita a centros de rehabilitación para reconocer en el ámbito las distintas actividades, terapias, relaciones entre espacios, características del equipamiento y mobiliario con los que debe contar un centro.

- 6.2.3 Incluir consideraciones de diseño que abunden en cartera de servicios, emplazamiento, programa, luz, acústica, temperatura, materiales y características específicas.

**BI
BLIO
GRA
FÍA**

Bibliografía

866.pdf. (n.d.). Retrieved September 10, 2021, from

<http://revista.svderma.org/index.php/ojs/article/viewFile/891/866>

BBVA. (n.d.-a). La calificación energética de los electrodomésticos. *BBVA NOTICIAS*.

Retrieved December 17, 2021, from

<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/la-calificacion-energetica-de-los-electrodomesticos/>

BBVA. (n.d.-b). ¿Qué es la eficiencia energética y cómo se calcula? *BBVA NOTICIAS*.

Retrieved December 2, 2021, from <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-la-eficiencia-energetica-y-como-se-calcula/>

CENISS | Centro Nacional de Información del Sector Social. September 21, 2021, from

<https://ceniss.gob.hn/informes/discapacidad.html>

Centro de Rehabilitación Pilar / ArquiSalud SSP - Arquimaster. December 18, 2021,

from <https://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-rehabilitacion-pilar-arquisalud-ssp/>

Centro de Rehabilitación Vandhalla” Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects.

(2014, February 13). Plataforma Arquitectura.

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects>

Color, emoción y espacio arquitectónico. (n.d.). Hospitecnia. Retrieved September 22,

2021, from <https://hospitecnia.com/arquitectura/color-emocion-espacio-arquitectonico/>

Comité Español de Iluminación, Ministerio de Ciencia y Tecnología, & Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía. (2001). *Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación. Hospitales y Centros de Atención Primaria.*

Documento Conpes 3591 Sistema de rehabilitación integral para la fuerza pública.

(2009). Ministerio de Protección Social.

file:///C:/Users/Gracia%20L/Documents/PROYECTO%20FASE%20I/SEMANA%204/Conpes_3591_de_2009_Rehabilitacion%20integral.pdf

ecoacústika, P. (n.d.). *Niveles de ruido en el entorno cotidiano y su clasificación en*

decibeles—Ecoacústika. Retrieved December 16, 2021, from

<https://ecoacustika.com/niveles-de-ruido-en-el-entorno-cotidiano-y-su-clasificacion-en-decibeles/>

Flores, S., Dilworth, A. J. J., Dubón, W. C., Alger, J., Zúñiga, L., Gonzales, M.,

Maradiaga, E., & Sierra, M. (2015). PREVALENCIA DE DISCAPACIDAD Y SUS

CARACTERÍSTICAS EN POBLACIÓN DE 18 A 65 AÑOS DE EDAD,

HONDURAS, CENTRO AMÉRICA, 2013-2014. *REV MED HONDUR*, 83, 11.

Fundamentals of Noise and Sound. (n.d.). [Template]. Retrieved December 17, 2021,

from https://www.faa.gov/regulations_policies/policy_guidance/noise/basics/

Ghosh, J. (n.d.). *MACROECONOMÍA Y POLÍTICAS DE CRECIMIENTO.* 46.

Grupo de Infraestructura Sostenible de UNOPS. (2014). *Manual para la planificación del diseño de edificios.*

<https://www.ungm.org/UNUser/Documents/DownloadPublicDocument?docId=1093764>

Guía Diseño CIS. (n.d.). Secretaria de Salud Honduras. September 21, 2021, from <http://www.salud.gob.hn/site/index.php/component/edocman/guia-disen-o-cis>

Hernández, M. P. (n.d.). *Técnicas de rehabilitación física: HIDROTERAPIA.* 4.

HondurasPlandeNacion20102022.pdf. August 9, 2021, from

<https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/HondurasPlandeNacion20102022.pdf>

López, A. (2021, March 29). Tipos o especialidades de fisioterapia. *Khinn Center.*

<https://www.khinncenter.com/tipos-fisioterapia/>

Lozano, A., & Adriana, D. (n.d.). *Evaluación de la orientación y el ángulo de inclinación óptimo de una superficie plana para maximizar la captación de irradiación solar en Cuenca-Ecuador.* 116.

Paint Color SW undefined Respite from Sherwin-Williams. (n.d.). Sherwin-Williams.

Retrieved December 17, 2021, from <https://www.sherwin-williams.com/homeowners/color/find-and-explore-colors/paint-colors-by-family/SWundefined-respite>

Paint Colors by Family. (n.d.). Sherwin-Williams. December 2, 2021, from

<https://www.sherwin-williams.com/homeowners/color/find-and-explore-colors/paint-colors-by-family>

Peñacoba, S. R. (2019). *Ultrasonidos focalizados de media intensidad para fisioterapia.* 207.

Política pública para el ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad y su inclusión social en honduras. (2013). 25.

Política Pública para el Ejercicio de los Derechos y la Inclusión Social de la Población de Honduras con Discapacidad 2013-2022 | SCGG. September 21, 2021, from <https://www.scgg.gob.hn/es/node/263>

Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide. (2014). *Facilities Management*, 404.

Publicaciones—Instituto Universitario en Democracia, Paz y Seguridad. (n.d.).

Retrieved August 9, 2021, from <https://iudpas.unah.edu.hn/observatorio-de-la-violencia/boletines-del-observatorio-2/>

Rehabilitación. August 8, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>

Rehabilitación. (n.d.-b). Retrieved August 10, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>

Revista Mundo Hvacr diciembre 2019 by Puntual Media—Issuu. (n.d.). Retrieved December 2, 2021, from https://issuu.com/puntualmedia/docs/mh_diciembre_2019-comprimido

Rodríguez, L. U. P., & Arévalo, Á. R. E. (2018). CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE SALUD DE HONDURAS. *REV MED HONDUR*, 86, 6.

Stokes, M., & Stack, E. (2013). *Fisioterapia en la rehabilitación neurológica.* Elsevier España.

Teletón Honduras – Teletón Honduras. (n.d.). Retrieved December 18, 2021, from <http://teleton.org.hn/>

Veterans' health guides | Department of Veterans' Affairs. (n.d.). Retrieved September 21, 2021, from <https://www.dva.gov.au/documents-and-publications/veterans-health-guides>

Centro de Rehabilitación Pilar / ArquiSalud SSP. (2020b, August 6). Arquimaster.

<https://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-rehabilitacion-pilar-arquisalud-ssp/>

Centro de Rehabilitación Vandhalla” Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects |

Plataforma Arquitectura. (n.d.). Retrieved September 21, 2021, from

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects>

Color, emoción y espacio arquitectónico. (n.d.). Hospitecnia. Retrieved September 22,

2021, from <https://hospitecnia.com/arquitectura/color-emocion-espacio-arquitectonico/>

Comité Español de Iluminación, Ministerio de Ciencia y Tecnología, & Instituto para la

Diversificación y Ahorro de Energía. (2001). *Guía Técnica de Eficiencia*

Energética en Iluminación. Hospitales y Centros de Atención Primaria.

Documento Conpes 3591 Sistema de rehabilitación integral para la fuerza pública.

(2009). Ministerio de Protección Social.

file:///C:/Users/Gracia%20L/Documents/PROYECTO%20FASE%20I/SEMANA%204/Conpes_3591_de_2009_Rehabilitacion%20integral.pdf

ecoacustika, P. (n.d.). *Niveles de ruido en el entorno cotidiano y su clasificación en*

decibeles—Ecoacústika. Retrieved December 16, 2021, from

<https://ecoacustika.com/niveles-de-ruido-en-el-entorno-cotidiano-y-su-clasificacion-en-decibeles/>

Fisioterapia. - Trautwein—Catálogo PDF | Documentación | Brochure. (n.d.). Retrieved December 18, 2021, from

<https://pdf.archiexpo.es/pdf/trautwein/fisioterapia/63590-40913.html>

Flores, S., Dilworth, A. J. J., Dubón, W. C., Alger, J., Zúñiga, L., Gonzales, M., Maradiaga, E., & Sierra, M. (2015). PREVALENCIA DE DISCAPACIDAD Y SUS CARACTERÍSTICAS EN POBLACIÓN DE 18 A 65 AÑOS DE EDAD, HONDURAS, CENTRO AMÉRICA, 2013-2014. *REV MED HONDUR*, 83, 11.

Fundamentals of Noise and Sound. (n.d.). [Template]. Retrieved December 17, 2021, from https://www.faa.gov/regulations_policies/policy_guidance/noise/basics/

Ghosh, J. (n.d.). *MACROECONOMÍA Y POLÍTICAS DE CRECIMIENTO.* 46.

Guía Diseño CIS. (n.d.). Secretaria de Salud Honduras. Retrieved September 21, 2021, from <http://www.salud.gob.hn/site/index.php/component/edocman/guia-disen-o-cis>

Hernández, M. P. (n.d.). *Técnicas de rehabilitación física: HIDROTERAPIA.* 4.

HondurasPlandeNacion20102022.pdf. (n.d.). Retrieved August 9, 2021, from <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/HondurasPlandeNacion20102022.pdf>

Infraestructura. (n.d.). UNOPS. Retrieved September 21, 2021, from <https://www.unops.org/es/expertise/infrastructure>

López, A. (2021, March 29). Tipos o especialidades de fisioterapia. *Khinn Center.* <https://www.khinncenter.com/tipos-fisioterapia/>

Lozano, A., & Adriana, D. (n.d.). *Evaluación de la orientación y el ángulo de inclinación óptimo de una superficie plana para maximizar la captación de irradiación solar en Cuenca-Ecuador*. 116.

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Rehabilitación en los sistemas de salud: Guía de acción*. Organización Mundial de la Salud.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331228>

Paint Color SW undefined Respite from Sherwin-Williams. Sherwin-Williams. December 17, 2021, from <https://www.sherwin-williams.com/homeowners/color/find-and-explore-colors/paint-colors-by-family/SWundefined-respite>

Paint Colors by Family. (n.d.). Sherwin-Williams. December 2, 2021, from <https://www.sherwin-williams.com/homeowners/color/find-and-explore-colors/paint-colors-by-family>

Peñacoba, S. R. (2019). *Ultrasonidos focalizados de media intensidad para fisioterapia*. 207.

Política pública para el ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad y su inclusión social en honduras. (2013). 25.

Política Pública para el Ejercicio de los Derechos y la Inclusión Social de la Población de Honduras con Discapacidad 2013-2022 | SCGG. (n.d.). Retrieved September 21, 2021, from <https://www.scgg.gob.hn/es/node/263>

Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide. (2014a). *Facilities Management*, 404.

Polytrauma Rehabilitation Center Design Guide. (2014b). *Facilities Management*, 404.

Publicaciones—Instituto Universitario en Democracia, Paz y Seguridad. August 9, 2021, from <https://iudpas.unah.edu.hn/observatorio-de-la-violencia/boletines-del-observatorio-2/>

Rancho Los Amigos National Rehabilitation Center. SmithGroup. December 18, 2021, from <https://www.smithgroup.com/projects/rancho-los-amigos-national-rehabilitation-center>

Rehabilitación. August 8, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>

Rehabilitación. August 10, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>

Revista Mundo Hvacr diciembre 2019 by Puntual Media. December 2, 2021, from https://issuu.com/puntualmedia/docs/mh_diciembre_2019-comprimido

Rodríguez, L. U. P., & Arévalo, Á. R. E. (2018). CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE SALUD DE HONDURAS. *REV MED HONDUR*, 86, 6.

Stokes, M., & Stack, E. (2013). *Fisioterapia en la rehabilitación neurológica.* Elsevier España.

VA Rehabilitation Center Recognized by AIA AAH. (n.d.). SmithGroup. December 18, 2021, from <https://www.smithgroup.com/news/2019/veterans-affairs-rehabilitation-center-recognized-by-aia>

Veterans' health guides | Department of Veterans' Affairs. (n.d.). September 21, 2021, from <https://www.dva.gov.au/documents-and-publications/veterans-health-guides>

VHA Directive 1172.01, Polytrauma System of Care. (2019). 25.

**GLO
SA
RIO**

Glosario

CAID: Centro de Atención Integral para la Discapacidad

CENISS: Centro Nacional de Información del Sector Social

CIS: Centros Integrales de Salud de atención primaria

IHSS: Instituto Hondureño de Seguridad Social

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

UAPS: Unidad de Atención Primaria en Salud, son establecimiento de salud perteneciente al primer nivel de atención del Modelo Nacional de Salud desarrollado por la Secretaría de Salud de Honduras (SESAL), siendo el establecimiento de menor complejidad (Tipo 1).

Atención Primaria: forma parte integrante tanto del sistema nacional de salud, del que constituye la función central y el núcleo principal, como del desarrollo social y económico global de la comunidad. Dicha definición enmarca una serie de acciones de salud pública, sean de diagnóstico, prevención, curación y rehabilitación, que deben realizarse desde un nivel primario y local en beneficio de la comunidad. Además, de ser el nivel básico e integrante de cualquier sistema de salud.

Comorbilidad: Cualquier entidad (enfermedad, condición de salud) adicional que ha existido o puede ocurrir durante el curso clínico de un paciente con una enfermedad guía.

Deficiencia: problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Diagnóstico teórico: corresponde a la fase de ejecución de la investigación y se desarrolla después del marco teórico, para conocer el estado o características del fenómeno u objeto de estudio del problema de investigación.

Discapacidad: Es definido como la dificultad o la pérdida para realizar o llevar a cabo actividades para el autocuidado y el manejo en su medio ambiente.

Discapacitante: Según la Real Academia Española es un obstáculo de discapacita.

Fragilidad: es un síndrome clínico-biológico caracterizado por una disminución de la resistencia y de las reservas fisiológicas del adulto mayor ante situaciones estresantes, a consecuencia del acumulativo desgaste de los sistemas fisiológicos

Ortesis: son un apoyo u otro dispositivo externo aplicado al cuerpo para modificar los aspectos funcionales o estructurales del sistema neuromusculoesquelético.

Persona con discapacidad: son aquellas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diferentes barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás.

Prótesis: Una prótesis es una extensión artificial que reemplaza o provee una parte del cuerpo que falta por diversas razones.

Rehabilitación física: es la disciplina que se encarga de sanar y recuperar al máximo, todas las capacidades motrices de un individuo que ha sido afectado por una lesión o enfermedad. Todo esto con el objetivo de que éste pueda reintegrarse a sus actividades rutinarias y pueda ser autónomo.

A

NE

XOS

Anexos

1. Anexo 1: Currículo de asesor temático.



CV
Manuel Antonio Bonilla Serrano

Experiencia laboral
diciembre 2016 - agosto 2017
DC Arquetipo S. de R.L.
Supervisión de acabados
Corporativo 101 (Oficinas)
Villa San Juan (vivienda social)
junio - diciembre 2016
INCORE / SERPIC S. de R.L. de C.V.
Asistente de gerente de proyectos de construcción
Materno Infantil Henrique Aguilar Cerrato
Bloque Quirúrgico Hospital Leonardo Martínez Valenzuela

Formación Académica
septiembre 2018 - actualidad
Máster en Arquitectura Hospitalaria
Alebat Education - Universidad Católica de Murcia
noviembre 2017 - junio 2018
Proyecto de Tesis
Anteproyecto de Hospital Escuela Odontológico UNAH-VS
enero 2015 - septiembre 2015
Practica profesional
DC Arquetipo S. de R.L.
Diseño de interiores, paisajismo y supervisión de construcción
Condominios Mont-Marand
septiembre 2010 - agosto 2015
Escuela de arquitectura de la USAP
Licenciatura en Arquitectura

Sociedad Civil
mayo 2018 - agosto 2018
Fundación Eléutera, ONG para el desarrollo
Voluntario

Pasatiempos   

Cualidades
Apertura al cambio
Creatividad
Innovación
Macrovisión
Asertividad

Personalidad
ENTP

Descripción
En la vida busco: Aprender, optimizar, ejecutar y repetir.
Mi éxito es saber que el mundo será mejor que cuando nací.

Aptitudes
Revit
Enscape, V-Ray
Dynamo
OMS (Protocolo aséptico)
ADA (Accesibilidad universal)
Veterans Affairs U.S. (Arq. Sanitaria)
Español, Inglés e Italiano

Contacto
 +504 9852-1002
 fb.com/manuel.serrano.372
 @manolo_b_serrano

7. Anexo 7: Línea de Tiempo



Anexo 8: Clasificación de Discapacidad Física -Subgrupo 210 A-D

Subgrupo 210

ACORTAMIENTO ÓSEO EXTREMIDAD INFERIOR
AGENESIA DE UNA O AMBAS PIERNAS (FALTA DE EXTREMIDAD INFERIOR)
ALTERACIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL
AMPUTACIÓN CONGÉNITA EXTREMIDAD INFERIOR
AMPUTACIÓN DE ALGUNA PARTE DE EXTREMIDAD INFERIOR
AMPUTACIÓN DE PIERNA(S)
AMPUTACIÓN DE PIE(S)
AMPUTACIÓN EXTREMIDAD INFERIOR
AMPUTACIÓN GENÉTICA EXTREMIDAD INFERIOR
AMPUTACIÓN QUIRÚRGICA DE PIE(S)
AMPUTACIÓN QUIRÚRGICA DE PIERNA(S)
AMPUTACIÓN TRAUMÁTICA DE PIE(S)
AMPUTACIÓN TRAUMÁTICA DE PIERNA(S)
ANQUILODACTILIA **DISCAPACITANTE** EN PIE(S) (DEDOS UNIDOS). **Excluye:** ANQUILODACTILIA EN PIE(S) → 970
APRAXIA
ARTRITIS REUMATOIDE GRAVE (**AVANZADA**) DE PIERNAS. **Excluye:** ARTRITIS REUMATOIDE → 970
ARTRITIS Y PROBLEMAS CIRCULATORIOS GRAVES DE PIERNAS
ATAXIA
ATETOSIS
ATROFIA DE PIERNAS
ATROFIA MUSCULAR DE PIE(S)
ATROFIA MUSCULAR DE PIERNA(S)
AUSENCIA DE EXTREMIDAD(ES) INFERIOR(ES)
AUSENCIA DE PIE(S)
AUSENCIA DE PIERNA(S)
CAMINA CON ANDADERA
CAMINA CON PRÓTESIS
CIÁTICA **DISCAPACITANTE**. **Excluye:** CIÁTICA → 970
CIÁTICA **INVALIDANTE**
COJERA
COJO
COLUMNA EN **GRAVE** ESTADO. **Excluye:** MAL DE COLUMNA → 970
COLUMNA VERTEBRAL QUEBRADA
DAÑO EN LA MÉDULA ESPINAL
DEDOS UNIDOS EN PIES, **DISCAPACITANTE**. **Excluye:** DEDOS UNIDOS EN PIES → 970
DEFECTO EN HUESOS DE LOS PIES
DEPENDENCIA PARA DEAMBULAR
DESGASTE DE COYUNTURAS EXTREMIDAD INFERIOR
DESVIACIÓN DE LA COLUMNA (ESCOLIASIS)
DISCAPACITADO DE PIERNA(S)
DISCAPACITADO DE PIE(S)
DIPLEJÍA EXTREMIDADES INFERIORES
DISTROFIA MUSCULAR INFERIORES
DISTROFIA MUSCULAR EN PIERNAS
DISTROFIA MUSCULAR PROGRESIVA EN PIERNAS
DORSOPATÍA DEFORMANTE (ESCOLIOSIS)

Anexo 9: Clasificación de Discapacidad Física -Subgrupo 210 E-P

Subgrupo 210

EFFECTOS TARDÍOS DE POLIOMIELITIS
EFFECTOS TARDÍOS DE POLIOMIELITIS EN PIERNAS
ENCUBRIMIENTO DE LA COLUMNA (ESCOLIOSIS)
ESCOLEOSIS (DORSOPATÍA DEFORMANTE, ENCUBRIMIENTO DE LA COLUMNA)
ESCOLIASIS (DESVIACIÓN DE LA COLUMNA)
ESCOLIOSIS (DORSOPATÍA DEFORMANTE, ENCUBRIMIENTO DE LA COLUMNA)
ESPINA BÍFIDA
FALTA DE UN PIE
FALTA DE UNA PIERNA
FALTA DE DEDOS DEL PIE(S)
FALTA TOTAL DE UNO O MÁS DEDOS DEL PIE(S)
FIEBRE REUMÁTICA INVALIDANTE DE PIERNAS
GOTA **QUE NO LE PERMITE CAMINAR O TRABAJAR.** **Excluye:** GOTA → 970
HEMIMELIA EXTREMIDAD INFERIOR
HEMIPARESIA EXTREMIDAD INFERIOR
IMPOSIBILIDAD PARA CAMINAR
LE AMPUTARON LA(S) PIERNA(S)
LE AMPUTARON EL (LOS) PIE(S)
LUXACIÓN CONGÉNITA DE LA CADERA
MENINGOCELE
MIELOCELE
MIELOMINGOCELE
MONOPLEJÍA DE PIERNAS
MONOPLEJÍA EN UN PIE
MONOPLEJÍA EXTREMIDAD INFERIOR
NO CAMINA
NO MUEVE EL PIE
NO MUEVE LA PIERNA
NO PUEDE CAMINAR
NO PUEDE CAMINAR, USA ANDADERA
NO PUEDE CAMINAR, USA SILLA DE RUEDAS
NO PUEDE MOVER EL PIE
NO PUEDE MOVER LA PIERNA
NO PUEDE MOVER LA(S) EXTREMIDAD(ES) INFERIOR(ES)
NO PUEDE PARARSE
NO TIENE ESTABILIDAD PARA CAMINAR
NO TIENE ESTÁTICA PARA CAMINAR
PARÁLISIS DE PIERNA(S)
PARÁLISIS MOTORA DE PIERNAS
PARÁLISIS PARCIAL DE PIERNAS
PARALIZADO DE PIE(S)
PARALIZADO DE PIERNA(S)
PARAPLEJÍA EN PIERNAS
PIE BOT O CONTRAHECHO. **Excluye:** PIE PLANO → 970
PIE CAVO
PIE CAVUS
PIE DE CIGÜEÑA

Anexo 10: Clasificación de Discapacidad Física -Subgrupo 210 P-U

Subgrupo 210

PIE EQUINO

PIE EQUINOVALGO

PIE EQUINOVARO

PIE EQUINOBADO

PIE MÁS CORTO

PIE TABÉTICO

PIE TALO

PIE VALGO

PIE VALGUS

PIE VARO

PIE ZAMBO

POLIO

POLIO EN PIERNAS

POLIOMIELITIS

POLIOMIELITIS EN PIERNAS

POSTRADO SIN MOVIMIENTO

PROBLEMA SERIO (**GRAVE**) PSICOMOTRIZ EN PIERNAS

PROBLEMA PSICOMOTOR EN PIERNAS

RETRASO PSICOMOTOR EN PIERNAS

SECUELA DE POLIO

SECUELA DE POLIO EN PIERNAS

SECUELA DE POLIOMIELITIS

SECUELA DE POLIOMIELITIS EN PIERNAS

SINDACTILIA **DISCAPACITANTE** EN PIE(S) (DEDOS UNIDOS). **Excluye:** SINDACTILIA EN PIE(S) —> 970

TUBERCULOSIS OSTEOARTICULAR EN PIERNAS

USA ANDADERA PARA CAMINAR

USA SILLA DE RUEDAS

Anexo 11: Clasificación de Discapacidad Física -Subgrupo 220 A-N

Subgrupo 220

ACORTAMIENTO ÓSEO EXTREMIDAD SUPERIOR
AGENESIA DE UNA O AMBAS MANOS (FALTA DE UNA O AMBAS MANOS)
AGENESIA DE UNO O AMBOS BRAZOS (FALTA DE EXTREMIDAD SUPERIOR)
AMPUTACIÓN CONGÉNITA DE EXTREMIDAD SUPERIOR
AMPUTACIÓN DE BRAZOS
AMPUTACIÓN DE MANOS
AMPUTACIÓN EXTREMIDAD SUPERIOR
AMPUTACIÓN GENÉTICA EXTREMIDAD SUPERIOR
AMPUTACIÓN O FALTA DE UNA PARTE DE BRAZO(S) O MANOS(S)
AMPUTACIÓN QUIRÚRGICA DE BRAZO(S)
AMPUTACIÓN QUIRÚRGICA DE MANO(S)
AMPUTACIÓN QUIRÚRGICA EXTREMIDAD SUPERIOR
AMPUTACIÓN TRAUMÁTICA DE BRAZO(S)
AMPUTACIÓN TRAUMÁTICA DE MANO(S)
ANQUILODACTILIA **DISCAPACITANTE** EN MANO(S) (DEDOS UNIDOS). **Excluye:** ANQUILODACTILIA EN MANO(S) → 970
ARTRITIS REUMATOIDE GRAVE EN BRAZOS Y MANOS
ATROFIA MUSCULAR DE BRAZO(S)
ATROFIA MUSCULAR DE MANO(S)
AUSENCIA DE BRAZO(S)
AUSENCIA DE EXTREMIDAD(ES) SUPERIOR(ES)
AUSENCIA DE MANO(S)
DEDOS UNIDOS DE MANOS (**DISCAPACITANTE**). **Excluye:** DEDOS UNIDOS DE MANO(S) → 970
DEFECTO EN HUESOS DE LAS MANOS
DESGASTE DE COYUNTURAS DE EXTREMIDAD SUPERIOR
DIPLEJÍA DE BRAZOS
DISCAPACIDAD DE BRAZO(S) O MANO(S)
DISPLEJÍA DE BRAZOS
DISTROFIA MUSCULAR SUPERIOR
EFECTOS TARDÍOS DE POLIO EN BRAZOS
EFECTOS TARDÍOS DE POLIOMIELITIS EN BRAZOS
FALTA DE DEDOS DE LA MANO(S)
FALTA PARCIAL DE UNO O MÁS DEDOS DE LA MANO(S)
FALTA TOTAL DE UNO O MÁS DEDOS DE LA MANO(S)
FALTA DE DESARROLLO DE LA RÓTULA DE CODO
FALTA DE BRAZO(S)
FALTA DE MANO(S)
FIEBRE REUMÁTICA INVALIDANTE EN BRAZOS Y MANOS
HEMIMELIA EXTREMIDAD SUPERIOR
HEMIPARESIA EXTREMIDAD SUPERIOR
MANCO
MONOPLEJÍA EXTREMIDAD SUPERIOR
MUTILADO DE MANOS O BRAZOS
NO MUEVE LAS MANOS
NO MUEVE LOS BRAZOS
NO PUEDE MOVER BRAZOS Y MANOS
NO PUEDE MOVER EL BRAZO

Anexo 12: Clasificación de Discapacidad Física -Subgrupo 220 P-U

Subgrupo 220

NO PUEDE MOVER LA MANO
PARÁLISIS DE BRAZOS Y MANOS
PARÁLISIS PARCIAL DE BRAZOS
PARÁLISIS PARCIAL DE MANOS
PARALIZADO DE BRAZO(S)
PARALIZADO DE MANO(S)
PARAPLEJÍA BRAQUIAL O SUPERIOR
POLIO EN BRAZOS
POLIOMIELITIS EN BRAZOS
PROBLEMA **GRAVE** EN BRAZOS Y MANOS
PROBLEMA PSICOMOTOR EN BRAZOS Y MANOS
SECUELA DE POLIO EN BRAZOS
SECUELA DE POLIOMIELITIS EN BRAZOS
SINDACTILIA **DISCAPACITANTE** EN MANO(S) (DEDOS UNIDOS). **Excluye:** SINDACTILIA EN MANO(S) → 970
TIENE UNA MANO DE FIERRO
TIENE UNA MANO DE PLÁSTICO
TUBERCULOSIS OSTEARTICULAR EN EXTREMIDAD(ES) SUPERIOR(ES)
USA PRÓTESIS EN EL BRAZO
USA PRÓTESIS EN LA MANO

Anexo 13: Clasificación de Discapacidad Física -Subgrupo 299

Subgrupo 299

ANQUILODACTILIA DISCAPACITANTE
ARTRITIS REUMATOIDE **GRAVE AVANZADA**
DESGASTE DE LA COLUMNA
DESVIACIÓN DE CADERA
DIPLÉJICO
DISTROFIA MUSCULAR PROGRESIVA
FIEBRE REUMÁTICA INVALIDANTE
LESIONADO DE LA COLUMNA
MUTILADO
NO MUEVE MEDIO CUERPO
PARALÍTICO
PARÁLISIS
PROBLEMA PSICOMOTOR **GRAVE**
PROBLEMA PSICOMOTOR
SINDACTILIA DISCAPACITANTE

Anexo 14: Simbología De Los Servicios De Atención Medica Y Rehabilitación Del Sistema Nacional Para El Desarrollo Integral De La Familia

SIMBOLOGÍA DE LOS SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA Y REHABILITACIÓN SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA (DIF)		
MODELOS	SERVICIOS A PERSONAS CON DISCAPACIDAD TEMPORAL O PERMANENTE	UBICACIÓN
CENTROS DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL	Proporcionan consultas médicas de especialidades como rehabilitación, ortopedia, comunicación humana, psicología.	Segundo y Tercer Nivel de atención en las capitales y zonas de mayor concentración poblacional.
CENTROS NACIONALES DE MODELO DE ATENCIÓN Centros especializados en inclusión educativa, laboral y social	Cuentan con los recursos físicos para realizar estudios y brindar terapia física, ocupacional y de lenguaje, así como estimulación temprana. Cuentan con la capacidad resolutoria para realizar diagnóstico y brindar tratamiento, así pues, confirman diagnóstico ante la sospecha o imprecisión de alguna alteración.	
CENTROS DE REHABILITACIÓN INTEGRAL Y CENTROS REGIONALES		
UNIDADES BÁSICAS DE REHABILITACIÓN, UBR	Primer punto de contacto, brindan servicios básicos de rehabilitación en terapia física.	Primer Nivel de atención a nivel municipal.



Anexo 15: Componentes de la Rehabilitación

LOS SEIS ELEMENTOS BÁSICOS DE UN SISTEMA DE SALUD

COMPONENTE DE REHABILITACIÓN



LIDERAZGO Y GOBERNANZA

- Leyes, políticas, planes y estrategias relativos a la rehabilitación.
- Estructuras de gobierno, mecanismos regulatorios y procesos de rendición de cuentas relativos a la rehabilitación.
- Procesos de planificación, colaboración y coordinación relativos a la rehabilitación.



FINANCIAMIENTO

- Costo en salud destinado a la rehabilitación.
- Financiamiento de la salud y estructuras de pago que incluyen a la rehabilitación.



DOTACIÓN DE PERSONAL DE LA SALUD

- Personal de la salud que puede ocuparse de intervenciones de rehabilitación, incluida medicina de rehabilitación, personal de tratamientos de rehabilitación y de enfermería de rehabilitación.



PRESTACIÓN DE SERVICIOS

- Servicios de salud que ofrecen intervenciones de rehabilitación, en hospitales, centros, salas y unidades especializados en rehabilitación; en hospitales y clínicas de atención terciaria y secundaria de la salud; en centros de atención primaria de la salud y en entornos de la comunidad.



MEDICAMENTOS Y TECNOLOGÍA

- Medicamentos y tecnología que comúnmente utilizan las personas para la rehabilitación, en particular ayudas técnicas.



SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE SALUD

- Datos pertinentes a la rehabilitación en los sistemas de información de la salud, tales como información sobre el nivel de funcionamiento de la población, los servicios de rehabilitación disponibles y su uso, y datos sobre los efectos de la rehabilitación.
- Investigación pertinente para políticas y programas de rehabilitación.

Anexo 16: Poster De Encuesta Dirigida A Pacientes



The poster features a light beige background with several colorful circles in shades of pink, red, yellow, and blue. At the top left, there is an illustration of an elderly woman in an orange dress and an elderly man in a brown shirt with a cane. In the top right, there is an illustration of a young girl in a purple shirt sitting in a wheelchair and holding a basketball. The main title 'ENCUESTA SOCIAL' is written in large, bold, blue and purple letters. Below the title, a text box explains the survey's purpose. A yellow banner contains the phrase '¡Queremos conocerte!'. A red box lists three steps: (1) Escanea el código, (2) Selecciona tus respuestas, and (3) Enviar. A pink box with a blue arrow pointing to a QR code contains the text 'INGRESA AQUI'. At the bottom right, there is a '¡GRACIAS POR TU AYUDA!' message and the 'unitec' logo.

ENCUESTA SOCIAL

Como parte del proyecto "Guía de Diseño para Centros de Rehabilitación Física" esta encuesta va dirigida a pacientes con el objetivo de mejorar su experiencia y atención en los centros de rehabilitación de Honduras

¡Queremos conocerte!

- (1) Escanea el código
- (2) Selecciona tus respuestas
- (3) Enviar

INGRESA AQUI



¡GRACIAS POR TU AYUDA!

 unitec®



Escuela de
Arte & Diseño



| **unitec**[®]