

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

**Centro de rehabilitación para personas con discapacidad física motora –
Piura, 2023**

Línea de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autor(es):
Castellano Arellano, Pamela del Carmen
Rojo Valles, Jean Carlos Cesar

Jurado Evaluador:

Presidente: Zulueta Cueva, Carlos Eduardo
Secretario: La Rosa Boggio, Diego Orlando
Vocal: More Ayala, Samantha Aymee

Asesor:
Escobar Carreño, Abner Josue
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9598-5978>

**PIURA – PERÚ
2023**

Fecha de sustentación: 2023/11/14

Centro de rehabilitación para personas con discapacidad física motora – Piura, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 3%

Declaración de originalidad

Yo, Abner Josue Escobar Carreño, docente del Programa de Estudio de Arquitectura de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “Centro de rehabilitación para personas con discapacidad física motora – Piura, 2023”, cuyos autores son: Pamela del Carmen Castellano Arellano y Jean Carlos Cesar Rojo Valles, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de 0%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 19 / 11 / 2023
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Piura, 19 de noviembre de 2023



Escobar Carreño, Abner Josue
DNI: 72504503
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9598-5978>
FIRMA:



Castellano Arellano, Pamela del Carmen
DNI: 73127111
FIRMA:



Rojo Valles, Jean Carlos Cesar
DNI: 46370895
FIRMA:

DEDICATORIA

“A mis padres y hermano, por ser mi motivación, por confiar en mi desde el primer día en que decidí ser arquitecta, por acompañarme en este largo camino, por su amor, comprensión y apoyo incondicional.
A Abner Josue, por ser una pieza clave en mi realización como profesional, por su tiempo y dedicación”.

Pamela del Carmen Castellano Arellano

“A mis queridos padres, quienes siempre han tenido una fe inquebrantable en mí. Su amor incondicional, sus sacrificios y su sabiduría han sido el faro que me ha ayudado a superar los desafíos de la vida. Gracias por ser mi inspiración y mi apoyo constante”.

Jean Carlos Cesar Rojo Valles

AGRADECIMIENTO

“En primer lugar a Dios, por guiarme y darme las fuerzas para seguir e ir
cumpliendo cada una de mis metas.
A mis padres, por confiar en mí, por ser la base en mi formación, por ser los
dos pilares importantes y ejemplos a seguir y; por no dejarme desfallecer.
A Abner Josue, por el apoyo, paciencia y, sobre todo, por los conocimientos
brindados durante esta etapa de formación como asesor.
A toda mi familia, por estar conmigo siempre brindándome consejos y
palabras de aliento”.

Pamela del Carmen Castellano Arellano

“En primer lugar a Dios por permitirme tener vida, salud y poder realizar una
más de mis metas.
A mi familia por su comprensión, estímulo constante y apoyo incondicional a
lo largo de mis estudios.
Así mismo, deseo reconocer a todas las personas que han sido parte
esencial de mi viaje académico y personal; cada profesor, amigo y mentor ha
dejado una huella indeleble en mi camino y les agradezco por su
contribución a mi crecimiento y desarrollo”.

Jean Carlos Cesar Rojo Valles

RESUMEN

La investigación contiene un análisis contextual y un diagnóstico situacional que parte desde la problemática mundial a la local; en los cuales se evidencia que en la región Piura, la población con discapacidad física motora que necesita y requiere tratamiento de rehabilitación no cuenta con un establecimiento de salud al cual acudir para que le brinden dicho servicio. Tuvo como objetivo principal proponer el diseño de un Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad física motora en Piura. Contempla distintos capítulos, en el primero desarrolla la fundamentación del proyecto que contempla: el marco teórico, la metodología empleada y la investigación programática. En el segundo capítulo se describe el proyecto arquitectónico, el análisis formal, funcional, espacial y tecnológico – constructivo. Para concluir, los siguientes capítulos contienen las memorias descriptivas de las diferentes especialidades: Estructuras, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Sanitarias y; Seguridad, evacuación y señalización. La propuesta arquitectónica considera todas las necesidades de las personas con discapacidad, lo que lo hace un proyecto inclusivo. Aplica teorías como la neuroarquitectura, el uso de jardines terapéuticos, entre otras. Considera la reutilización de aguas grises, entre otros criterios de arquitectura sostenible. Lo que lo hace un proyecto innovador desde el punto de vista teórico y tecnológico.

Palabras claves: Discapacidad física, Rehabilitación, Inclusión, Diseño Universal, Accesibilidad.

ABSTRACT

The research contains a contextual analysis and a situational diagnosis that starts from the global problem to the local one; in which it is evident that in the Piura region, the population with physical motor disabilities that needs and requires rehabilitation treatment does not have a health facility to go to to provide said service. Its main objective was to propose the design of a Rehabilitation Center for people with physical motor disabilities in Piura. Contemplates different chapters, in the first it develops the foundation of the project that includes: the theoretical framework, the methodology used and the programmatic research. The second chapter describes the architectural project; the formal, functional, spatial and technological-constructive analysis. To conclude, the following chapters contain the descriptive memories of the different specialties: Structures, Electrical Installations, Sanitary Installations and Security and Evacuation. The architectural proposal considers all the needs of people with disabilities, which makes it an inclusive project. It applies theories such as neuroarchitecture, the use of therapeutic gardens, among others. Considers the reuse of gray water, among other sustainable architecture criteria. What makes it an innovative project from a theoretical and technological point of view.

keywords: Physical disability, Rehabilitation, Inclusion, Universal Design, Accessibility.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.- FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	1
I.1 ASPECTOS GENERALES	2
I.1.1 TÍTULO	2
I.1.2 OBJETO	2
I.1.3. LOCALIZACIÓN.....	2
I.1.4. INVOLUCRADOS	2
I.1.5. ANTECEDENTES.....	3
I.1.6. JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....	4
I.2. MARCO TEÓRICO	5
I.2.1. BASES TEÓRICAS.....	5
I.2.2. MARCO CONCEPTUAL	17
I.2.3. MARCO REFERENCIAL	20
I.3. METODOLOGÍA	27
I.3.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	27
I.3.2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	28
I.3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO – CRONOGRAMA	29
I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	31
I.4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	31
I.4.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	39
I.4.3. POBLACIÓN AFECTADA.....	39
I.4.4. OFERTA Y DEMANDA.....	39
I.4.5. OBJETIVOS	56
I.4.6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	56
I.5. PROGRAMA DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES	58
I.6. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN	96
I.7. LOCALIZACIÓN.....	100
II.- MEMORIA DE ARQUITECTURA	108
II.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO.....	109
II.1.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL.....	109
II.1.2. CRITERIOS DE DISEÑO.....	109
II.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO. IDEA RECTORA	110
II.2.1. CONCEPTUALIZACIÓN.....	110

II.2.1. IDEA RECTORA.....	110
II.3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO	111
II.3.1. ZONIFICACIÓN GENERAL	114
II.3.2. INGRESOS Y CIRCULACIONES	116
II.4. DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO	119
II.6. DESCRIPCIÓN ESPACIAL DEL PLANTEAMIENTO.....	122
II.7. DESCRIPCIÓN TECNOLÓGICO DEL PLANTEAMIENTO.....	125
III.- MEMORIA DE ESTRUCTURAS.....	128
III.1. GENERALIDADES.....	129
III.2. ALCANCES.....	129
III.3. NORMAS APLICADAS:	129
III.4. MATERIALES	130
III.5. PRODIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES...	131
IV.- MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS	143
IV. 1. GENERALIDADES	144
IV.2. ALCANCES	144
IV.3. NORMAS APLICADAS	144
IV.3. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	144
IV.4. DIMENSIONAMIENTO DE LAS CISTERNAS	146
IV.5. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	148
IV.6. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	149
III.- MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	150
V. 1. GENERALIDADES	151
V.2. ALCANCES	151
IV.3. NORMAS APLICADAS	151
V.3. PARÁMETROS CONSIDERADOS.....	151
IV.5. TABLEROS Y SUBTABLEROS.....	151
IV.6. CÁLCULOS JUSTIFICADOS.....	152
VI.- MEMORIA DE SEGURIDAD, EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN ..	156
VI.1. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN	157
VI.1.1. GENERALIDADES	157
VI.1.2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	157
VI.1.3. SISTEMA DE EVACUACIÓN	158
VI. 2. SEÑALIZACIÓN	160

VII. CONCLUSIONES	165
VIII. BIBLIOGRAFÍA	166
VIII. ANEXOS	171
2.I.2. FICHAS ANTROPOMÉTRICAS	171
2.I.3. ESTUDIOS DE CASOS.....	211

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro: 1 Técnicas e instrumentos empleados	27
Cuadro 2: Cronograma de desarrollo de tesis.....	30
Cuadro 3: Población por tipo de discapacidad en la región Piura	34
Cuadro 4: Población con discapacidad motriz o, física según departamento, Perú, 2017.....	35
Cuadro 5: Población con discapacidad motriz o, física en la región Piura, 2017	36
Cuadro 6: Población con discapacidad motriz o física, según rango de edades, Piura, 2017	37
Cuadro 7: Centros de salud que brindan servicio de rehabilitación en Piura ...	40
Cuadro 8: N° de personas del departamento de Piura, según tipo de seguro..	41
Cuadro 9: Factores externos e internos	47
Cuadro 10: Cuadro resumen de las poblaciones de referencia, potencial y efectiva del 2023 y 2043	48
Cuadro 11: Concentración de atenciones médicas en el INR	49
Cuadro 12: Consulta externa, atenciones en el INR	49
Cuadro 13: N° de consultas del proyecto	50
Cuadro 14: N° de consultorios por tipo de consulta	51
Cuadro 15: N° de atenciones por tipo de terapia ambulatoria.....	53
Cuadro 16: N° de atenciones por tipo de terapia física	54
Cuadro 17: N° de cubículos por atenciones.....	55
Cuadro 18: Programa arquitectónico de la UPS Atención directa – UPSS Consulta externa	62
Cuadro 19: Programa arquitectónico de la UPS Atención directa – UPSS Hospitalización	64
Cuadro 20: Programa arquitectónico de la UPS de Atención de soporte – UPSS Diagnóstico por imágenes.....	66

Cuadro 21: Programa arquitectónico de la UPS de Atención de soporte – UPSS Farmacia	68
Cuadro 22: Programa arquitectónico de la UPS de Atención de soporte – UPSS Nutrición y dietética	69
Cuadro 23: Programa arquitectónico de la UPSS Medicina de rehabilitación ..	71
Cuadro 24: Programa arquitectónico de la UPS Administración	74
Cuadro 25: Programa arquitectónico de la UPS Gestión de la Información	76
Cuadro 26: Programa arquitectónico de la UPS Servicios generales – UPS Casa de fuerza y UPS Almacén	77
Cuadro 27: Programa arquitectónico de la UPS Servicios generales – Taller de mantenimiento y Estacionamiento.....	78
Cuadro 28: Programa arquitectónico de la UPS Servicios generales – UPS Lavandería	79
Cuadro 29: Programa arquitectónico de la UPS Servicios generales – UPS Salud ambiental.....	80
Cuadro 30: Programa arquitectónico de la UPS Complementarias.....	81
Cuadro 31: Resumen del área techada por cada UPSS y UPS	82
Cuadro 32: Parámetros urbanísticos y edificatorios	107
Cuadro 33: Comparativo de áreas	122
Cuadro 34: Predimensionamiento de columnas.....	131
Cuadro 35: Predimensionamiento de columnas (garitas de seguridad)	135
Cuadro 36: Predimensionamiento de vigas.....	135
Cuadro 37: Predimensionamiento de vigas (garitas de seguridad)	138
Cuadro 38: Predimensionamiento de zapatas.....	139
Cuadro 39: Calculo de losa de concreto en dos sentidos	141
Cuadro 40: Calculo de losa de vigas de cimentación.....	142
Cuadro 41: Cálculo de dotación de agua fría	146
Cuadro 42: Cálculo de dotación de agua fría	147
Cuadro 43: Dotación total de agua.....	147
Cuadro 44: Cálculo de máxima demanda	153
Cuadro 45: Colores y su significado.....	160
Cuadro 46: Señalética.....	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Instituto Nacional de rehabilitación - 2023.....	3
Figura 2: Esquema metodológico.....	29
Figura 3: Árbol de problemas	38
Figura 4: Centro de Rehabilitación Profesional - Piura.....	42
Figura 5: Clínica San Juan de Dios - Piura	42
Figura 6: Tipo de usuarios en el centro de salud.....	58
Figura 7: Organigrama general de las UPSS y UPS	83
Figura 8: Flujograma general de las UPSS y UPS	83
Figura 9: Organigrama de la UPSS Consulta externa	84
Figura 10: Flujograma de la UPSS Consulta externa.....	85
Figura 11: Organigrama de la UPSS Hospitalización.....	86
Figura 12: Flujograma de la UPSS Hospitalización.....	87
Figura 13: Organigrama de la UPSS Medicina de rehabilitación.....	88
Figura 14: Flujograma de la UPSS Medicina de Rehabilitación	89
Figura 15: Organigrama de la UPSS Administración	90
Figura 16: Flujograma de la UPSS Administración	91
Figura 17: Organigrama de la UPSS Gestión de la información	92
Figura 18: Flujograma de la UPSS Gestión de la información	93
Figura 19: Organigrama de la UPSS Servicios generales.....	94
Figura 20: Flujograma de la UPSS Servicios generales.....	94
Figura 21: Organigrama de la UPSS Complementaria.....	95
Figura 22: Flujograma de la UPSS Complementaria.....	95
Figura 23: Terreno propuesto.....	101
Figura 24: Contexto del terreno (relación con equipamientos)	102
Figura 25: I.E San Francisco de Asís	102
Figura 26: Establecimiento de salud Micaela Bastidas	102
Figura 27: Mercado mayorista.....	103
Figura 28: Mapa de Uso de suelos.....	103
Figura 29: Mapa de zona de riesgo.....	104
Figura 30: Plano de sección vial - A.....	105
Figura 31: Plano de sección vial - B	106
Figura 32: Plano de sección vial - C.....	106
Figura 33: Plano de sección vial - D.....	106

Figura 34: Render vista en planta	111
Figura 35: Zonificación general - Primer Nivel.....	114
Figura 36: Zonificación general - Segundo Nivel.....	115
Figura 37: Zonificación general - Tercer Nivel.....	116
Figura 38: Ingresos al Centro de Rehabilitación Física	117
Figura 39: Circulaciones - Primer Nivel	118
Figura 40: Circulaciones - Segundo Nivel	118
Figura 41: Circulaciones - Tercer Nivel	119
Figura 42: Planteamiento formal del proyecto	119
Figura 43: Cambios formales del proyecto	120
Figura 44: Composición Final de la volumetría	121
Figura 45: Render de vista frontal	121
Figura 46: Ingresos públicos del proyecto.....	123
Figura 47: Ingreso General.....	123
Figura 48: Ingreso de Rehabilitación.....	123
Figura 49: Conexiones espaciales	124
Figura 50: Plaza de Rehabilitación.....	124
Figura 51: Corte A-A'.....	125
Figura 52: Gimnasio –Primer nivel	125
Figura 53: Sala de visitas - segundo nivel.....	125
Figura 55: Solsticio de verano	126
Figura 56: Solsticio de invierno	126
Figura 57: Render de fachada interna (tratamiento de celosía)	127
Figura 58: Render de fachada principal (tratamiento de celosía).....	127
Figura 59: Render de fachada interna (tratamiento de celosía)	127
Figura 60: Rutas de evacuación – Primer nivel.....	159
Figura 61: Ubicación de escaleras – Primer nivel	160
Figura 62: Señalización de un Extintor.....	162
Figura 63: Altura de la instalación de extintor.....	162
Figura 64: Instalación de un extintor	163
Figura 65: Gabinete contra incendios.....	164
Figura 66: Facha Rehab Basel.....	211
Figura 67: Ubicación Rehab Basel.....	212
Figura 68: College Rene Schichleke	212

Figura 69: Polideportivo Basel.....	212
Figura 70: Airport Hotel Basel	213
Figura 71: Zonificación 1er nivel.....	214
Figura 72: Zonificación 2do nivel.....	214
Figura 73: Zonificación 3er nivel.....	215
Figura 74: Vista Superior Rehab Basel	215
Figura 75: Vista Frontal Rehab Basel.....	216
Figura 76: Jardín interior (Ingreso).	216
Figura 77: Patio interior (vista de consultorios)	216
Figura 78: Planta general Rehab Basel.....	217
Figura 79: Orientación solar	218
Figura 80: Celosías Fachada	218
Figura 81: Enchape Fachada	219
Figura 82: Enchape Interior	219
Figura 83: Fachada principal Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital	220
Figura 84: Ubicacion Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital	220
Figura 85: Sunnybrook Health Sciences Centre.....	221
Figura 86: Market	221
Figura 87: Metro	221
Figura 88: Zonificación de sótano	222
Figura 89: Zonificación 1er nivel.....	222
Figura 90: Zonificación 2do nivel.....	223
Figura 91: Zonificación 3er nivel.....	223
Figura 92: Zonificación 4to nivel.....	224
Figura 93: Zonificación 5to nivel.....	224
Figura 94: Circulación en el 1er nivel	225
Figura 95: Circulación en el 2do nivel	225
Figura 96: Circulación del 3er nivel	226
Figura 97: Circulación del 4to nivel	226
Figura 98: Circulación del 5to nivel	227
Figura 99: Vista Superior Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital.....	228
Figura 100: Comedor Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital	228
Figura 101: Piscina Terapéutica Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital	229

Figura 102: Orientación solar	229
Figura 103: Centro de Rehabilitación Vicente López	230
Figura 104: Ubicación Centro de Rehabilitación Vicente López.....	231
Figura 105: Jardín de Infantes Monigote.....	231
Figura 106: Municipalidad de Vicente López.....	231
Figura 107: Plaza Vicente López.....	232
Figura 108: Zonificación planta baja.....	232
Figura 109: Zonificación 1er nivel.....	233
Figura 110: Zonificación 2do nivel.....	233
Figura 111: Vista 3d Centro de Rehabilitación Vicente López	234
Figura 112: Vista Superior Centro de Rehabilitación Vicente López	234
Figura 113: Vista superior Centro de Rehabilitación Vicente López.....	235
Figura 114: Planta General Centro de Rehabilitación Vicente López.....	235
Figura 115: Orientación Solar.....	236
Figura 116: Fachada Centro de Rehabilitación Vicente López	237
Figura 117: Vista Interior Centro de Rehabilitación Vicente López	237

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tipo de servicio de Salud.....	41
Gráfico 2: Resumen del área techada por cada UPSS y UPS (%).....	82
Gráfico 3: Temperaturas máximas en la ciudad de Piura.....	105
Gráfico 4: Precipitación en la ciudad de Piura.....	105



I.- FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

I.1 ASPECTOS GENERALES

I.1.1 TÍTULO

Centro de rehabilitación para personas con discapacidad física motora –
Piura, 2023

I.1.2 OBJETO

SALUD – II NIVEL DE ATENCIÓN – II-E

I.1.3. LOCALIZACIÓN

Región: Piura

Provincia: Piura

Distrito: Veintiséis de Octubre

Dirección: Intersección Av. Colectora Secundaria y Calle 5

I.1.4. INVOLUCRADOS

❖ Autores

Bach. Arq. Castellano Arellano, Pamela del Carmen

Bach. Arq. Rojo Valles, Jean Carlos Cesar

❖ Docente Asesor

Ms. Arq. Abner Josue Escobar Carreño

❖ Entidades o personas con las que se coordina el proyecto

➤ Promotor

Ministerio de Salud del Perú. (Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento (MINSA/ DGIEM)). Es el promotor principal y será quien financie el proyecto.

➤ Otros involucrados

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS)).

Gobierno Regional de Piura. (DIRESA).

I.1.5. ANTECEDENTES

En el año 1962 considerando la seguridad social del país se fundó el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) con la Dra. Adriana Rebaza Flores a la cabeza. Empezó brindando consultas médicas en fisioterapia, terapia emocional, orientación vocacional y algunos talleres como confección de prótesis y ortesis. El INR con el pasar del tiempo se tornó muy importante en el país y en la actualidad es un centro especializado que brinda un servicio a las personas que por mucho tiempo se dejaron de lado, incorporando tratamientos necesarios para la recuperación de estas. No solo preocupándose por el tratamiento físico, sino también el emocional; con programas de reinserción laboral pues sus derechos se han visto afectados por ser minoría. (Bilateral, 2020)

Figura 1: Instituto Nacional de rehabilitación - 2023



Fuente: Bilaterales noticias

La descentralización es importante. Sin embargo, en la región Piura el porcentaje de la población desatendida en este campo es muy alto. La ciudad de Piura cuenta con varios establecimientos que brindan el servicio de rehabilitación física dentro de todos sus servicios, como: el Hospital Santa Rosa, Hospital Privado del Perú, el Hospital Cayetano Heredia, entre otros; pero de manera muy ligera. Por el contrario, la Clínica San Juan de Dios es el único centro especializado en el campo, pero el rango atendido es priorizado en los niños; sin embargo, la mayor cantidad de personas con discapacidad física en la región son los adultos.

En la actualidad, el servicio no cuenta con centros especializados adecuados para su normal desarrollo. Como antes se ha mencionado, se improvisa el servicio en varios centros de salud de la ciudad. Al observar que no hay ningún antecedente de un proyecto de inversión del tema, de ahí parte el interés por desarrollar un Centro de rehabilitación física motora en la ciudad de Piura, el cual busca replicar el servicio que brinda la clínica San Juan de Dios y cubrir la demanda brindando el servicio de rehabilitación física a las personas con discapacidad física motora en este sector con el rango de edad no priorizada.

I.1.6. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El proyecto es necesario porque hoy en día no hay un Centro público especializado en rehabilitación física motora en la ciudad de Piura, al que puedan acceder todas las personas de la ciudad y de toda la región, especialmente las de bajos recursos y, puedan obtener un tratamiento, una pronta y eficiente mejora en sus lesiones y junto con ello una reinserción a la sociedad. La investigación se justifica por su importancia social, debido a que al ejecutarse el proyecto significaría que las personas con discapacidad desatendidas contarían con un centro especializado en dicho campo de la medicina que mejore su salud, con tratamientos adecuados y accesibles que permitan la mejora de las personas y estas puedan continuar con su vida y sus actividades en la sociedad y no se vean desplazados.

Como justificación teórica, la investigación servirá como precedente para las futuras investigaciones que aborden la misma necesidad y aportará conocimientos debido a que analiza la problemática existente llegando a una propuesta de diseño implementando criterios arquitectónicos de la actualidad con teorías que enriquecen el fin del proyecto como: la implementación de jardines terapéuticos (terapias activas/pasivas) y la teoría del color, en la cual se evidencia como influye el color de los ambientes en las personas, entre otras.

La investigación como justificación por su conveniencia, es importante porque en estos momentos se debe dar una mirada y llegada a las personas con discapacidad, debido a que por mucho tiempo se han tenido olvidados, desatendidos y vulnerado sus derechos y; al ser un centro de rehabilitación física será accesible para todas las personas que presentan alguna discapacidad física.

I.2. MARCO TEÓRICO

I.2.1. BASES TEÓRICAS

❖ Teoría de los siete principios de diseño universal o diseño para todos

Según Mace (1985), el diseño universal es un diseño moderno e inclusivo que se direcciona y toma sus acciones al desarrollo de entornos y ambientes accesibles, de manera que no haya exigencia para que después de un tiempo determinado estos sean adaptados para el uso de un usuario específico. La conexión que se logra entre las personas, el diseño arquitectónico y todo lo que les rodea siempre dependerá de las particularidades del mismo entorno. Tiene como objetivo universal facilitar la vida de todos al hacer que el contexto edificado, las comunicaciones y los productos estén disponibles para un considerable número de personas posible a un costo mínimo o gratuito.

Según Mace (1985), los siete puntos estratégicos ofrecen a los diferentes profesionales como diseñadores, arquitectos y proyectistas, una guía que integra las mejores características para resolver la demanda y beneficiar a los usuarios en cuanto a edad, habilidades y capacidades diferentes. El primero es: la Igualdad de uso, el cual garantiza el mismo uso para todos los usuarios, igual si es posible; equivalente, en caso contrario. Con este principio el diseño evita estigmatizar a un grupo de personas, lo que significa que previene el aislar o discriminar a los diferentes usuarios presentes en el entorno. Como todo diseño debe ser agradable, novedoso y confortable, estos siempre deben tener presentes y dar las garantías de privacidad y seguridad para todos.

Además, Mace (1985), precisa el segundo principio: el uso flexible. Dicho principio ofrece opciones en las distintas formas de uso, debido a que un espacio puede tener muchas formas para desarrollar diferentes actividades diarias. Facilita la precisión con la que se diseña y la exactitud de esta, favoreciendo el uso para diestros y zurdos, en general. Se explora y se adapta en sí al ritmo del usuario. El tercero es: uso simple y funcional, el diseño no tiene que ser complejo sino fácil de comprender. Este principio busca de todas las maneras posibles eliminar la complejidad innecesaria que implica el diseño de cualquier entorno, debe ser consistente en la expectativa y percepción de las personas.

Mace (1985), afirma que la Información perceptible, es el cuarto de los siete principios. Dicho principio busca presentar de manera muy reiterada la información suficiente y necesaria utilizando diferentes medios como pictóricos o, simplemente tácticas verbales y táctiles. También, diferencia y maximiza los elementos de manera legible de la información que se maneja de manera fundamental como la diferenciación de elementos que pueden ser descritos por sí solos (direcciones/instrucciones). Este principio proporciona la afinidad con varios procedimientos e instrumentos empleados por usuarios con diversos grados de funcionalidad sensorial.

El quinto principio es la tolerancia al error. Este principio ordena los componentes para disminuir los peligros y equivocaciones, los componentes más utilizados están más cercanos y los peligrosos o inciertos son completamente descartados y excluidos. Dentro de todo advierte los peligros y defectos, dicho principio proporciona las características para inspeccionar, examinar y contrastar algún defecto que pueda presentarse en el diseño. (Mace, 1985).

Mínimo esfuerzo físico es el sexto principio. Este principio se caracteriza por la capacidad de los diseños que permiten que cualquier persona pueda desenvolverse y desarrollar sus actividades (diferentes/indistintamente) en cualquier momento sin exagerar ni usar excesiva fuerza, solo la necesaria, minimizando acciones y esfuerzo físico

constante para realizarlas. Por último, está: dimensiones apropiadas, que tiene como función diseñar espacios o mobiliario que puedan ser usados por si solos sin requerir ayuda de otra persona, sino que éste sea autónomo para realizar sus actividades. (Mace, 1985)

❖ **Teoría de la accesibilidad universal**

Según Boudeguer y Squella (2010), muestra en su totalidad todas las necesidades y las soluciones que se pueden efectuar al momento de diseñar y ejecutar los proyectos. Los aportes que se dan y el enfoque aseguran el uso de los ambientes para todas las personas en general en cualquier momento y edad donde las capacidades de movilidad disminuyen. Hoy en el mundo es muy importante que el hombre se conecte con el medio ambiente, con el entorno que lo rodea y este diseño con estándares sustentables, incorporando la accesibilidad universal.

Además, Boudeguer y Squella (2010), considera necesario definir algunos conceptos acerca de la accesibilidad, en qué consiste esta, como su funcionalidad y discapacidad, también algunas medidas máximas y mínimas para el diseño universal (alturas en general y para mobiliario de asiento y apoya pies, longitudes y anchos). Aborda la accesibilidad en el espacio público, como un tema normativo de veredas, cruces peatonales, del mobiliario urbano que podemos encontrar en cualquier espacio y entorno público, la variedad de estacionamientos y que estos sean accesibles tanto por su ubicación, señalización, implementación y el número de estos en cada espacio público, puesto que muchas veces no se consideran.

Alvar (2013), indica que “el objetivo del creador de entornos es hacer la vida más humana”. Aalto, el arquitecto finlandés, redonda y resalta que el único propósito del diseñar y construir un entorno es para favorecer la vida diaria de las personas en donde puedan coexistir de manera cómoda, más auténtica.

Según Boudeguer y Squella (2010), la accesibilidad en la edificación es muy importante porque es como una persona se desplaza de un ambiente a otro, ya sea de forma horizontal como son las rampas, pasillos y las circulaciones interiores como de forma vertical que vienen a ser las escaleras y elevadores o plataformas. En el manual se considera la normativa de puertas lo cual es muy importante pues es parte fundamental de la cadena de accesibilidad, ya que si no son bien diseñadas basta 1 cm menos para hacer la gran diferencia en que las personas puedan o no desplazarse (acceder o no al ambiente). Respecto a las ventanas para el diseño y la posición u orientación siempre debe tomarse en cuenta el nivel manual y visual para todo tipo de personas, ya sean personas de estaturas bajas o personas con sillas de ruedas y para ambas debe haber una buena elección en cuanto a cerrajería donde los usuarios puedan agarrarse o apoyarse.

También Boudeguer y Squella (2010), señalan que la accesibilidad se presencia en los ambientes de recreación y servicio: entornos diseñados como espacios culturales donde se encuentran los museos, zonas en las que se tienen que hacer sí o sí adaptaciones debido a la antigüedad de los mismos, zonas recreativas, lugares donde se fomenta el turismo. También, hacen referencia a la accesibilidad en el medio natural junto con accesibilidad en el entorno laboral, tanto los impactos positivos que tendrán cada uno como los negativos.

❖ **Teoría de Jardines terapéuticos**

Según Mule (2015), los jardines terapéuticos son un espacio exterior diseñado para que los pacientes hospitalizados en un centro hospitalario de alguna manera puedan seguir teniendo una cercanía con las necesidades sociales, psicológicas, físicas, contribuyendo así al contacto de la realidad y que estos generen bienestar psicofísico a los usuarios, es decir, a todos los que estén dentro del espacio como lo son los pacientes, familiares (visitas), médicos y personal.

Cooper (2007) tiene un concepto más complejo, no se refiere al jardín terapéutico como lugar sino como concepto, lo que significa que es el resultado de la unión entre el paisaje y los profesionales de la salud. Donde afirma que el jardín terapéutico en realidad no puede curar una enfermedad o sanar algo roto en una persona, pero le puede proporcionar calma a la angustia que esta le produce. Según estudios está comprobado que tienen muchos beneficios como el reducir en un gran nivel el estrés y esto influir en la mejora de calidad de vida de los pacientes internados, reducir el dolor, la depresión y la ansiedad que puedan presentar por la misma enfermedad. Al ser un ambiente abierto al aire libre este se presta para que los usuarios desarrollen actividades físicas, puede ser un lugar de encuentro donde los familiares pueden tener charlas interesantes con los pacientes y estos de alguna manera perciban tranquilidad, un momento agradable.

❖ **Teoría del Confort Ambiental**

Fuentes (2010), define el confort ambiental como la satisfacción que una persona experimenta al estar en un ambiente que cumple con sus necesidades físicas, psicológicas y sociales. Él considera que el confort se logra a través de equidad de los criterios ambientales y la cabida del individuo para satisfacerlas. Según Fuentes, el confort ambiental se logra mediante la integración adecuada de varios factores, como la temperatura, la iluminación, el ruido, la calidad del aire, la humedad, el diseño y la disposición de los ambientes, entre otros. Los cuales los agrupa en los distintos tipos como: confort psicológico, confort acústico, confort térmico, confort olfativo y confort lumínico. Además, el autor indica cuán importante son las diferencias individuales y culturales en la percepción del confort ambiental, lo que implica la necesidad de adaptar el diseño y la planificación de los diferentes ambientes de acuerdo a las necesidades y preferencias de estos.

Según Fuentes (2010), el confort térmico hace referencia a la percepción que tiene un usuario del ambiente que la rodea, principalmente a través de la piel, aunque los pulmones también tienen un papel importante, ya

que entre el ambiente y el cuerpo se genera un cambio termico. Para comprender cómo reacciona el cuerpo humano frente a los distintos criterios ambientales relacionados con la temperatura, es necesario tener en cuenta ciertos aspectos fisiológicos. El cuerpo humano debe realizar diversas actividades que le ayuden a preservar el equilibrio y a relacionarse adecuadamente con el entorno.

El confort lumínico, según Fuentes (2010), alude a cómo una persona percibe su entorno a través del sentido de la vista. Menciona que es importante tener en cuenta que el confort lumínico no debe confundirse con el visual, pues el luminico se enfoca principalmente en la luz con relación a características físicas, psicologías y/o fisiológicas, en cuanto al segundo se centra en todo lo referente a percepción tanto de espacios como del mobiliario existente. Además, a menudo se asume que proporcionar la luz necesaria de acuerdo a las normas es suficiente para llevar a cabo cualquier tarea, pero también es esencial pensar en todo, tanto en calidad como en cantidad de luz, pues estas benefician y facilitan de sobremanera la visión y todos los detalles estrechamente relacionados.

Según Fuentes (2010), el confort acústico alude a cómo una persona percibe su entorno a través del sentido del oído, lo que incluye tanto factores acústicos como ruido. Las fuentes de sonido están presentes en todos los entornos, ya sean urbanos o rurales, incluso en lugares que se consideran "silenciosos", ya sea un ambiente al aire libre o una vivienda solitaria. De hecho, los sonidos son necesarios en cuanto a la percepción de un entorno determinado, ya que pueden existir efectos adversos y negativos en la salud física como la emocional del individuo. Además de eso la acústica se ocupa del buen diseño en general y, que el espacio y/o dispositivo permita una buena audición, lo que es especialmente importante en ciertos algunos espacios, lo cuales necesiten una adecuada percepción auditiva logrando así la buena llegada de información y estos puedan interactuar con el entorno que está directamente relacionado con el aspecto comunicativo.

Según Fuentes (2010), El confort olfativo se entiende por las sensaciones que se generan mediante el olfato, un aspecto a menudo subestimado pero muy importante pues se debe considerar especialmente en áreas donde los niveles de contaminación son altos. Hay dos aspectos claves en el análisis del confort olfativo. En primer lugar, para crear una sensación agradable para cada uno de los individuos se deben emplear buenos y agradables olores. Dicho enfoque históricamente se ha empleado en la arquitectura paisajista natural. En la actualidad, siempre buscando el fin común de aromatiza y crear un ambiente cómodo y agradable para los usuarios. En segundo lugar, los malos olores están relacionados a la contaminación ambiental.

El confort psicológico, según Fuentes (2010), se alude a la manera en la que el cerebro percibe y procesa la información sensorial recibida del entorno y cómo responde el individuo a ella en términos de satisfacción o insatisfacción. El autor resalta lo interesante de cómo los factores sensitivos, como el lumínico, olfativo, acústico y térmico influyen en la psicología generando así una percepción del confort. Por ejemplo, el malestar fisiológico generado por el calor o la luz puede ser mitigado con el uso de distintos factores visuales, como son el uso de tonos cálidos/fríos de acuerdo a la actividad a realizar en el espacio, la textura empleada, la distribución de mobiliario y los espacios generados en el.

Así mismo, Fuentes (2010) indica que el nivel de malestar olfativo y/o acústico es menor al reducir la visual de manera directa que genera la contaminación. Un claro ejemplo sería colocar un área vegetal estrecha pero tupida, esta ayudaría a obstaculizar la visión entre calle ruidosa y un edificio. Es posible que la percepción del ruido disminuya en las personas, aunque los niveles de intensidad sonora no disminuyan significativamente. En cambio, si se percibe visualmente la fuente de contaminación, el malestar puede aumentar significativamente.

❖ **Teoría de la percepción espacial**

Según Gibson (2010), la percepción espacial se enfoca en cómo las personas perciben y actúan en el mundo que les rodea. Según Gibson, la percepción no es un procedimiento pasivo de registro de estímulos sensoriales, sino el proceso en el cual los usuarios exploran y descubren el mundo que les rodea a través de su movimiento y la interacción con los objetos y superficies del entorno. La teoría de Gibson se enfoca en la percepción directa del entorno, en la que las personas perciben el mundo de manera inmediata y sin la necesidad de un proceso cognitivo intermedio.

Así mismo, Gibson (2010) sostiene que la percepción no es una función del cerebro sino del organismo en su totalidad y que la información visual no se procesa en el cerebro de forma aislada, sino en relación con el movimiento del cuerpo y las experiencias previas del individuo. Según Gibson, en la percepción espacial utilizan la información visual y kinestésica para entender el espacio que les rodea. La información visual se utiliza para percibir la forma y la estructura del entorno, mientras que la información kinestésica se utiliza para percibir los movimientos que genera el cuerpo humano en relación con el entorno. Gibson sostiene que el cerebro utiliza la información visual y kinestésica para crear una percepción unificada del espacio.

Según Ayala (2018) describe la percepción espacial en el contexto del diseño y la arquitectura, enfocándose en cómo los espacios arquitectónicos y urbanos influyen en la percepción de las personas y en su comportamiento en el entorno construido. Según Ayala, la percepción espacial es una capacidad humana para interpretar y entender el espacio que nos rodea y se basa en la información sensorial que recibimos a través de nuestros sentidos. La percepción espacial implica una integración de información visual, táctil, kinestésica y auditiva para comprender el espacio que nos rodea, así como nuestras relaciones con los objetos y las personas en ese espacio.

Ayala (2018) argumenta que la percepción espacial no es simplemente una capacidad sensorial individual, sino que está influenciada por factores culturales, sociales y psicológicos. La percepción espacial está influenciada por las experiencias previas de las personas, sus expectativas, valores y actitudes, así como, ciertas características que van de acuerdo al entorno construido. Por lo tanto, la percepción espacial no es solo una cuestión de cómo las personas ven y sienten el espacio, sino también de cómo interpretan y dan sentido a ese espacio.

Según Köhler (1920) argumenta que la percepción espacial no es simplemente una cuestión de procesamiento visual de los estímulos, sino que está influenciada por la estructura y organización del espacio. Según Köhler, los seres humanos organizan el espacio visual en patrones significativos basados en principios perceptivos, como la figura y el fondo; la proximidad y la simetría. Köhler también describe cómo los seres humanos utilizan la percepción espacial para navegar y comprender el mundo que les rodea. En su libro, describe cómo los chimpancés resuelven problemas espaciales, cómo llegar a una banana fuera de su alcance, utilizando la percepción espacial para encontrar una solución. En resumen, la percepción espacial tiene pilares en la organización y la estructura del espacio y, los seres humanos utilizan principios perceptivos para organizar el espacio visual en patrones significativos. La percepción espacial es también una habilidad importante para navegar y comprender el mundo que nos rodea.

❖ **Teoría de arquitectura sensorial**

Según Pallasmaa (1996), la arquitectura no es solo una cuestión de forma y función, sino también de experiencia humana. En el libro: "Los ojos de la piel", Pallasmaa describe su enfoque hacia la arquitectura sensorial. Para él, la arquitectura debe ser una experiencia multisensorial que involucre todos los sentidos, no solo la vista. Él cree que la arquitectura puede afectar profundamente la percepción que los seres humanos tenemos del mundo y la relación estrecha con el mismo. Enfatiza la importancia del tacto y la textura en la arquitectura, argumentando que

estos elementos pueden proporcionar una experiencia sensorial profunda y satisfactoria.

Pallasmaa (1996) afirmó: "La materialidad de la arquitectura debe ser experimentada con el cuerpo, no solo con la vista. La arquitectura debe ser capaz de afectar a nuestros sentidos y emociones, transformando nuestra experiencia del mundo que nos rodea". En resumen, para Pallasmaa, la arquitectura sensorial se trata de crear una experiencia multisensorial que involucre todos los sentidos y no solo la vista. Él enfatiza la importancia del tacto y la textura en la arquitectura y cree que la arquitectura puede afectar profundamente lo que percibimos y la relaciones que tenemos del mundo.

Según Eckert (2003), la arquitectura sensorial es el diseño de espacios que estimulan los sentidos y la experiencia corporal del usuario. En su libro "Arquitectura y movimiento", Eckert explora el movimiento humano y su relación con la arquitectura y defiende que la arquitectura debe ser diseñada para facilitar el movimiento y la experiencia corporal. Según Eckert, la arquitectura sensorial no solo se trata de estimular los sentidos a través de elementos como la luz, el sonido o los materiales, sino que también debe considerar el movimiento humano y la arquitectura. Para ello, propone diseñar espacios que permitan diferentes tipos de movimiento y actividad física y; que generen una conexión emocional con el usuario. Para Eckert, la arquitectura sensorial diseña ambientes que involucren y estimulen los sentidos, a nivel corporal y de movimiento.

❖ **Teoría de sostenibilidad en arquitectura**

Según Edwards (2008), la sostenibilidad es un concepto que abarca múltiples aspectos complejos. Uno de los objetivos clave en un proyecto sostenible es reducir el calentamiento global a través del ahorro y la implementación de técnicas energéticas como el ciclo de vida para lograr la estabilidad entre la inversión y el valor a largo plazo de los activos fijos. No obstante, diseñar de manera sostenible también implica la creación de espacios beneficiosos, que sean viables y cumplan con las necesidades

de las personas. Es importante tener presente los métodos e instruirse de los procedimientos naturales para respetar el entorno y garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

Según Maqueira (2020), considera que la sostenibilidad en arquitectura es fundamental para afianzar la factibilidad a largo plazo de los edificios y proyectos arquitectónicos. En su enfoque, la sostenibilidad en arquitectura se logra a través de una combinación de factores clave, tales como: diseño bioclimático. Dicho enfoque se centra en aprovechar las condiciones naturales del entorno para disminuir los niveles de energía y de esa forma poder bajar y minimizar el impacto ambiental que genera el edificio. Respecto a los Materiales sostenibles, es importante utilizar materiales renovables y de bajo impacto ambiental para disminuir los estragos que se generan la construcción de estos edificios. Además, es crucial seleccionar materiales duraderos y reciclables para promover la sostenibilidad. En cuanto a la eficiencia energética, se trata de la capacidad de un edificio para contribuir con el medio ambiente minimizando emisiones de CO₂.

También, Maqueira (2020) indica que esto se puede lograr a través de la incorporación de tecnologías y sistemas de iluminación, calefacción y refrigeración eficientes. Respecto a la gestión de residuos, es fundamental implementar sistemas de reciclaje y disposición adecuada de los residuos para disminuir el gran impacto que genera en el ambiente la construcción de un edificio. La sostenibilidad en arquitectura es un enfoque integral que implica considerar múltiples aspectos ambientales, sociales y económicos en proyectos arquitectónicos, con el objetivo de garantizar su viabilidad a largo plazo y minimizar su impacto ambiental.

❖ **Teoría de Neuroarquitectura**

Según Carrera (2022), los profesionales encargados del diseño de las construcciones comprenden que la realización de estos va más allá que la construcción de los mismos, sino que son de suma importancia ya que generarán un impacto sea negativo o positivo en las personas, incluyendo

las actividades que estas realicen en su entorno. Por ello, indica que la neuroarquitectura es el resultado de comprender cómo desde el campo de la neurociencia, la arquitectura puede contribuir en el estado físico/mental de las personas.

Gage (1998), sentenció que las variaciones en el contexto generan cambios en el cerebro y estos en el comportamiento de los usuarios, ya que se ha comprobado que las personas al encontrarse en un contexto estimulante generan más rápido la fabricación de nuevas neuronas.

La neuroarquitectura incita a buscar y querer entender la relación estrecha que tiene el cerebro con el espacio de permanencia, ya que este capta y percibe cualquier emoción para de alguna u otra forma convertirlo en composiciones sinápticas. Dentro de este campo, se define la arquitectura extraordinaria, que son lugares diseñados para actividades de espiritualidad como tal, son espacios que reducen la actividad del lóbulo frontal y cuando se toman decisiones en ese momento son decisiones tomadas emocionalmente. (Carrera, 2022).

Según Carrera (2022), señala que para la neuroarquitectura es importante el uso de materiales naturales como lo es: tener a la tierra como material constructivo, ya que produce y genera un efecto neuromodulador en el sistema nervioso de las personas, el uso de madera; ya que este material es variado en color, olor y textura y; suelen ser estimulantes. En cuanto a los ruidos y sonidos, estos deben ser tratados y evitados. En cuanto a la luz, el cerebro de por sí busca siempre este recurso, porque le permite apreciar la belleza, es por eso que al diseñar se recomienda la luz natural puesto que esta permite un mejor rendimiento en las personas y aporta vitamina D.

El uso de los colores precisos para cada ambiente relacionado con la actividad a realizar en él es muy importante puesto que el 80% de percepción que tenemos entra por la vista, la cual da respuesta a cada color que se percibe (psicología del color). Al igual que los colores, el

contacto con la naturaleza influye de manera considerable pues está en todas sus formas, en el ser humano genera una reconexión con la naturaleza. En donde se aprovechan los distintos aromas, cromatismo, orden y luz. (Carrera, 2022).

Según Carrera (2022), indica que la geometría, la posición de cada mobiliario a considerar en el ambiente, de manera inconsciente influye emocionalmente en los usuarios. Los techos altos, las vistas generadas hacia el entorno y la proximidad que se tiene con la naturaleza crean un clima donde no se siente el confinamiento, ya sea por unas cuantas horas o por días enteros en caso de salud, sino estos generan un clima cómodo, agradable para la estadía y los usuarios se puedan sentir libres, sin estrés ni ansiedad.

I.2.2. MARCO CONCEPTUAL

❖ Rehabilitación

Consiste en todas aquellas intervenciones que buscan obtener un funcionamiento óptimo de los individuos, así como reducir la discapacidad que estos puedan tener en cuanto a su salud y cómo estos se relacionan con su entorno. Las enfermedades que busca reducir la rehabilitación, consisten en aquellas que son agudas o crónicas, trastornos, traumatismo o lesiones. La rehabilitación se ha convertido en uno de los servicios que son esenciales en cobertura universal. (OMS, 2023)

❖ Rehabilitación Física

Se refiere al programa terapéutico que tiene como propósito abordar ayuda a todos aquellos pacientes que han pasado por alguna enfermedad, intervención quirúrgica o lesión. La recuperación no se da de manera inmediata, sino que se trata de un paso a paso. El fin de la rehabilitación física es conseguir que el paciente vuelva a ser independiente en cuanto a su movilidad, porque busca eliminar las limitaciones físicas, lo cual tendrá un impacto en el futuro del paciente. (Instituto Panameño del Dolor, 2012)

❖ **Discapacidad**

Incluye todo tipo de limitación y las deficiencias. Las limitaciones de la actividad son aquellas que dificultan la ejecución de las acciones. Las deficiencias como tal consisten en toda aquella problemática que tiene un impacto en el funcionamiento del cuerpo humano. Las restricciones de la participación impiden la realización de acciones. Es por ello que la discapacidad se trata de un fenómeno que indica la dificultad entre la interacción que puede tener el ser humano respecto al entorno y las actividades que este desarrolle en él. (OMS, 2016)

Consiste en una o más deficiencias, las cuales pueden ser sensoriales, físicas, intelectuales o mentales. Estas son de condición estable que al interactuar con aquellas barreras actitudinales y con aquellas que forman parte del entorno, impidan que las personas que tiene esta discapacidad no pueden disfrutar de sus derechos y que se impida su inclusión dentro de la sociedad, con las mismas condiciones que tienen las demás personas. (CONADIS, 2016)

❖ **Discapacidad Física**

Se trata de la discapacidad que tiene una persona en su cuerpo y/o en los órganos. Esta discapacidad puede encontrarse en el sistema nervioso, inmunitario, digestivo y urogenital; aparato respiratorio, sistema musculoesquelético, piel y neoplasias; sistemas cardiovasculares y endocrinos. (Domus VI, 2017)

❖ **Cadena de Accesibilidad**

Consiste en la capacidad de poder desplazarse de un espacio a otro con total facilidad y sin ningún tipo de interrupción. Para que una persona se desplace físicamente de un lugar a otro, necesita traspasar los límites entre el espacio público y los edificios y; entonces toma valor la cadena de accesibilidad. Esta accesibilidad es una continuidad de acciones que tienen que vincularse entre sí. (Boudeguer y Squella Arq, 2010)

❖ **Diseño Universal**

Tiene como propósito desarrollar productos que puedan ser usados por todo tipo de persona. Por lo tanto, se busca que estos productos sean comerciales y atractivos. Así mismo, tiene como propósito el diseño de todas aquellas soluciones relacionadas a las construcciones, espacios y/o mobiliario que logre satisfacer a los usuarios en cuanto a sus necesidades. (Ron Mace (1941 – 1998))

❖ **Arquitectura Hospitalaria**

Se trata de la creación de entornos que promuevan la salud y que contribuyan a la recuperación total de los enfermos. Se trata de una arquitectura que cree entornos accesibles, con tecnología de última generación, seguros, amables y con sistemas biológicos que tengan buen funcionamiento y que contribuyan a usar sobre todo la luz natural y que la luz artificial que utilice, respete los ritmos circadianos. También, busca promover el uso de materiales saludables, las formas orgánicas, la higiene química y energética; así como, el contacto visual con la naturaleza existente alrededor. (Silvestre, 2014)

❖ **Hidroterapia**

Se trata de un tratamiento médico que emplea el agua y tiene como propósito fortalecer y relajar las articulaciones, mejorar el movimiento corporal y aliviar los dolores que puede estar teniendo quien recibe dicho tratamiento. El resultado positivo se obtiene gracias a los estímulos térmicos que ocurren en el agua y que son el resultado de los cambios de temperatura (del frío al calor), así como, la presión mecánica aplicada a cada una de las extremidades y a las preparaciones que se realizan dentro del agua. (OMS, 2014)

Es un tipo de terapia que se recomienda para poder recuperarse de lesiones y de afecciones. Esta terapia no es de tiempos modernos, sino que tiene tradición, de hecho, los griegos ya utilizaban el agua para fines espirituales y médicos. Y, desde momento y hasta nuestros días, muchas

civilizaciones han utilizado las propiedades del gua con fines curativos. (Saucedo, 2018)

❖ **Área Verde**

Se trata de espacios públicos que cuentan con todo tipo de vegetación como árboles, pastos y arbustos. (Ministerio del ambiente, 2018)

❖ **Jardín Curativo**

Se trata de espacios que se utilizan para mejorar la salud. Y, esto se consigue buscando normalizar los humores y buscando la armonía del estado psíquico de los pacientes. También, logra aliviar la angustia psicológica que ocasionan las enfermedades por las que están pasando los pacientes. (Vidal Ruiz, 2017)

❖ **Jardín Terapéutico**

Se trata del espacio en la parte exterior, concebido para las necesidades psicológicas, espirituales y/o físicas de aquellos pacientes internados en los establecimientos de salud. Así mismo, les ayuda a los pacientes a tener alcance a la realidad y les permite obtener confort psicofísico a todas las personas en los establecimientos de salud, es decir, al personal sanitario, los pacientes y los visitantes. (Cinzia Mulé, 2015)

❖ **Confort**

Se trata del conjunto de sensaciones agradables que puede percibir el ser humano en un determinado ambiente y que este le produzca bienestar. En arquitectura, el confort se define respecto a las diferentes circunstancias ambientales que provocarían tranquilidad, seguridad, comodidad y descanso de las personas; enfocados en tres tipos: visual, acústico y térmico.

I.2.3. MARCO REFERENCIAL

INTERNACIONALES

Rodríguez y Montañez (2020), en su investigación relacionada al diseño de un Centro de rehabilitación física, realizada y avalada por la Universidad

Santo Tomas en Bucaramanga-Colombia. En dicha investigación que se realizó para optar el grado de arquitecto, los autores tuvieron como objetivo general el generar una propuesta de un establecimiento de rehabilitación física que aplique estrategias de color y luz natural donde se logre estimular la apreciación de cada una de las personas en su recuperación.

Las fases metodológicas que siguieron fueron: el diagnóstico (fase en la que se hace la recolección de datos), análisis (fase de estudio e investigación meticulosa de la información recogida en el diagnóstico), síntesis (fase en la cual se trabaja y se transforma el lenguaje abstracto en lenguaje visual arquitectónico) y desarrollo (la última fase es la concertación del proyecto en sí y la parte técnica de la arquitectura).

Los autores buscaron promover la buena práctica y empleo de las teorías respecto a todo lo relacionado a iluminación natural, el uso correcto de los colores en los ambientes y cómo estos influyen notablemente en la calidad espacial y la mejoría en su recuperación física. Dando un aporte importante a nuestra tesis en estos temas, ya que los ambientes donde se brinda atención de rehabilitación motora no son siempre tomados en cuenta para aplicar estrategias, donde la omisión de aspectos importantes en el diseño como lo son estas dos teorías no valoran la psicología del paciente, la percepción y visión positiva que las personas con discapacidad física tienen en el transcurso de su pronta recuperación respecto a su rehabilitación.

Córdova (2017), en su investigación realizada y avalada por la Universidad Internacional del Ecuador, sede Loja-Ecuador. En dicha investigación que se realizó para optar el grado de arquitecto, el autor después de haber realizado el diagnóstico situacional tuvo como objetivo general el diseñar ambientes adecuados para los usuarios con alguna dificultad física, siendo este un aporte para los establecimientos de salud ya presentes en la ciudad de Loja.

La investigación se desarrolló mediante una metodología programada compuesta en tres fases: la primera, recopilación de información (se utilizó

el método inductivo), la segunda, planteamiento del proyecto (en esta fase se planteó un análisis respecto a los aspectos esenciales para la propuesta arquitectónica como lo son el usuario, terreno y la arquitectura) y la tercera, se refiere al empleo de nuevos sistemas alternativos (se utilizó el método sintético que facilitó integrar conocimientos en el campo teórico como en el diseño arquitectónico).

La autora en la investigación afirma que en la ciudad de Loja existen muchas personas que necesitan urgentemente un establecimiento especializado en rehabilitación física, ya que es un grupo considerable de personas con el tipo de discapacidad motora, adultos mayores y los deportistas que tengan alguna dolencia física, pues los equipamientos en la ciudad no logran satisfacer a los usuarios, presentando un servicio escaso o muy limitado, en ambientes no aptos y en donde no se puede dar una rehabilitación integral, provocando la tardía mejoría.

La tesis apunta a que el centro de rehabilitación sería un plus para el sector salud en la ciudad de Loja, en el cual los usuarios puedan tener terapias óptimas y eficaces encontrando la estimulación necesaria para su recuperación total. Como aporte, la tesis complementa con parámetros que suman al diseño arquitectónico incluyendo factores psicológicos y los estímulos sanadores.

NACIONALES

Asmat y Núñez (2021), en su investigación realizada y avalada por la Universidad Privada Antenor Orrego en Trujillo-Perú. En dicha investigación realizada para optar el título profesional de arquitecto, luego de todo el análisis situacional llevado a cabo se tuvo como objetivo general la implementación de un equipamiento adecuado especializado en la rehabilitación física integral en la Libertad. La investigación exhibe un esquema metodológico general comprendido por 3 formas: marco teórico que alimentó y fundamentó el proceso en general, el programa arquitectónico y por último en la propuesta del proyecto. La recopilación de

información se dio gracias a fuentes de datos escritas, digitales, testimonios orales y casuísticas.

Los autores de dicha investigación aseguran que las personas en la Libertad no cuentan con centros de salud adecuados, el servicio de rehabilitación física es escaso, la inexistencia de un centro especializado público genera que ellos mismos tengan que acceder a atención privada o buscar uno fuera de la ciudad en donde ya sea uno u otro les demandaría más gastos. Es por ello que los autores vieron la necesidad de los usuarios que presentan alguna dificultad física, del implemento de un establecimiento especializado en rehabilitación integral para ellos.

La investigación aporta a nuestra tesis una visión de los criterios de diseño de establecimientos de rehabilitación basado en tres teorías: el empoderamiento social, las teorías desde el punto biomédico respecto a las necesidades de los usuarios y novedosas alternativas y; criterios que aportan en el aspecto psicológico. Las cuales proporcionan puntos importantes para aplicar al momento de diseñar el equipamiento de salud.

Flores y Paz (2016), en la investigación realizada y avalada por la Universidad Privada Antenor Orrego en Trujillo-Perú, realizada para optar el título de Arquitecta, tuvieron como objetivo principal el diseñar un establecimiento de rehabilitación física dentro del cual se emplee la mejor tecnología y se logren altos estándares que cubran las diferentes necesidades de las personas. Fue de tipo aplicada, pues los resultados que se obtuvieron fueron utilizados para diseñar una buena propuesta arquitectónica.

Las autoras afirmaron que, en la ciudad de Lima en cuanto a oferta del servicio de rehabilitación física, sí hay y, en cuanto a infraestructura estatal es escasa, por lo mismo no logra cubrir la demanda de los usuarios con discapacidad motora. Así como hay públicos también existen los privados, en ese caso acortan la brecha en cuanto a atención del servicio, pero estos por el mismo hecho de ser privados elevan costos y los vuelve menos

accesibles al público en general y solo los que tienen más recursos pueden acceder a ellos.

La investigación tiene un aporte significativo en nuestra tesis, pues sirvió para aplicar distintas estrategias de diseño como los sistemas de ventilación, protección solar y aislamiento térmico junto con principios para lograr diseñar ambiente e infraestructura correcta en donde no sea un impedimento el tipo de limitación o lesión de los pacientes y puedan acceder a ellos y a su pronta recuperación.

Ávila y Sandoval (2019), en la investigación realizada y avalada por la Universidad Privada Antenor Orrego en Trujillo- Perú. Llevada a cabo para obtener el título de Arquitecto. Después del estudio realizado tuvieron como objetivo general: diseñar un establecimiento de salud de rehabilitación física, con el fin de satisfacer a los usuarios desatendidos en el departamento de la Libertad. La investigación fue aplicada. Para la recolección de información, se emplearon materiales y métodos como la recopilación bibliográfica (artículos, textos, información estadística de entidades), visitas de campo y entrevistas.

Los autores afirmaron que en Trujillo no existe un servicio de atención que brinde el servicio de rehabilitación física y el único servicio de este tipo es brindado dentro de los hospitales generales de la ciudad, los cuales no tienen los materiales y equipos necesarios para realizar dicha función. Para el diseño del proyecto se tomaron en cuenta todas las teorías mencionadas en la investigación con el único fin de llegar a un diseño en el cual priorice una arquitectura humanizada, más accesible y no repetitiva a la arquitectura institucional.

La metodología que usaron para encontrar la demanda efectiva sirvió como referencia para la metodología que usamos en nuestra investigación para encontrar la demanda, también aportó en nuestra tesis una visión de las estrategias de diseño al interior teniendo en cuenta la luz, color, sombra, sonido, olor, ya que al emplear correctamente estos elementos estimulan de

manera positiva los 5 sentidos del paciente. Además, el uso adecuado de la vegetación tanto dentro como fuera de la edificación, la ubicación correcta de los patios, jardines y área libre para estimular y contribuir a la mejora del paciente.

Tapia (2019), su investigación avalada por la Universidad San Martín de Porres en Lima-Perú, realizada para recibir el título de arquitecta, la autora tuvo como objetivo principal desarrollar el diseño de un centro de salud especializado en rehabilitación física motora que logre cubrir las necesidades de los usuarios respondiendo correctamente en su desarrollo y recuperación mostrando un mejoramiento físico en una población joven entre 17 y 24 años. Fue una investigación de tipo aplicada, ya que los resultados finales serían empleados para llegar a una propuesta de proyecto arquitectónico.

La autora afirmó que en la ciudad de Lima, la oferta es grande, cuenta con aproximadamente 48 establecimientos de salud encargados de ofrecer el servicio de rehabilitación y las distintas terapias, pero ninguno de estos va dirigido especialmente a cubrir la demanda especialmente de los jóvenes de entre 17 y 24 años, tomando en cuenta que los ambientes y espacios de estos centros deben generar un entorno adecuado que les permita una mejoría tanto en su recuperación física como psicológica ya que esto influye mucho en estos pacientes.

La investigación hecha por las autoras aportó de manera positiva para nuestra tesis ya que al igual que nosotros, requieren de una infraestructura especializada para un rango de edad específico, usando las técnicas adecuadas, incluyendo de esta forma la sustentabilidad que tendría el proyecto respecto al ambiente y como plus la arquitectura orgánica.

LOCALES

Quiroz y Rodríguez (2020), en su investigación avalada por la Universidad Privada Antenor Orrego en Trujillo-Perú, realizada para optar el título de

arquitecto, los autores tuvieron como objetivo central diseñar un establecimiento de rehabilitación integral en el cual la calidad de vida de cada uno de los usuarios con alguna limitación física mejore notablemente, generando en el proyecto ambientes donde ellos se sientan igual a los demás, donde puedan acceder de forma inmediata sin necesidad de otras personas siendo este accesible.

La investigación fue de tipo mixta y desarrollada con una metodología que corresponde a una secuencia ordenada de etapas y métodos, haciendo una recolección de datos con reconocimiento bibliográfico en donde se obtuvieron datos estadísticos (INEI y CONADIS) , se realizaron entrevistas a los distintos especialistas en rehabilitación física de los diferentes centros de salud, también se realizaron charlas con los usuarios para determinar las diferentes necesidades que presentaban y, por último, trabajo de campo donde se hizo un reconocimiento visual, todo ello para llegar al objetivo final que sería el planteo de un centro de rehabilitación integral en la región Piura.

En Piura, los centros de salud que brindan el servicio de rehabilitación física motora especializada, no cuentan con el mobiliario, equipos y ambientes en sí, requeridos para las terapias que deben realizar. En los casos de la hidroterapia en Piura se requieren los tanques de Hubbard y la implementación de piscinas adecuadas y temperadas pues son parte fundamental para la recuperación de los pacientes. Por ese motivo se buscó a través de la investigación diseñar un equipamiento acorde a las necesidades del sector, tomando en cuenta las distintas teorías investigadas para aplicarse de manera adecuada, para lograr satisfacer las necesidades y cubrir las carencias existentes en la ciudad respecto a ese tipo de equipamientos de salud.

La investigación aportó a nuestra tesis conceptos de diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad, los cuales ayudaron a tener una visión más amplia de cómo podemos proponer soluciones arquitectónicas para un diseño universal que mejore la calidad de vida del usuario y facilite el uso de cada área del equipamiento a diseñar.

I.3. METODOLOGÍA

I.3.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

❖ **Tipo de investigación**

Consistió en una investigación Aplicada. No experimental, porque no hubo manipulación de ninguna variable. Así mismo, fue descriptiva, transversal.

❖ **Diseño de investigación**

Se trató de una investigación de tipo cualitativa porque se trabajó en base a las entrevistas, revisión bibliográfica y análisis documental. No se trabajó con datos numéricos.

❖ **Población y muestra**

Al ser una investigación con un diseño cualitativo, la muestra no es probabilística. Lo que se realizó fue una entrevista a un especialista en el área de la salud que trabaja en la rehabilitación con personas con discapacidad.

❖ **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas e instrumentos se utilizaron para poder cumplir cada objetivo específico planteado.

Cuadro: 1 Técnicas e instrumentos empleados

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Identificar las necesidades de las personas con discapacidad para diseñar un proyecto inclusivo.	Revisión bibliográfica	Ficha de registro de datos
	Entrevista	Entrevista estructurada
Determinar los principios de la neuroarquitectura a utilizar en el proyecto.	Análisis documental	Fichas de registro de datos
Determinar los criterios de arquitectura sostenible adecuados para el proyecto.	Análisis documental	Fichas de registro de datos

Elaboración propia

I.3.2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información se realizó según cada técnica utilizada:

❖ Revisión bibliográfica

Consistió en realizar una revisión de información importante relacionada al tema y gracias a esto se pudo conocer más sobre las necesidades de las personas con discapacidad física motora y de esa manera poder proponer el proyecto arquitectónico que de realizarse, satisfaga sus necesidades.

❖ Entrevista

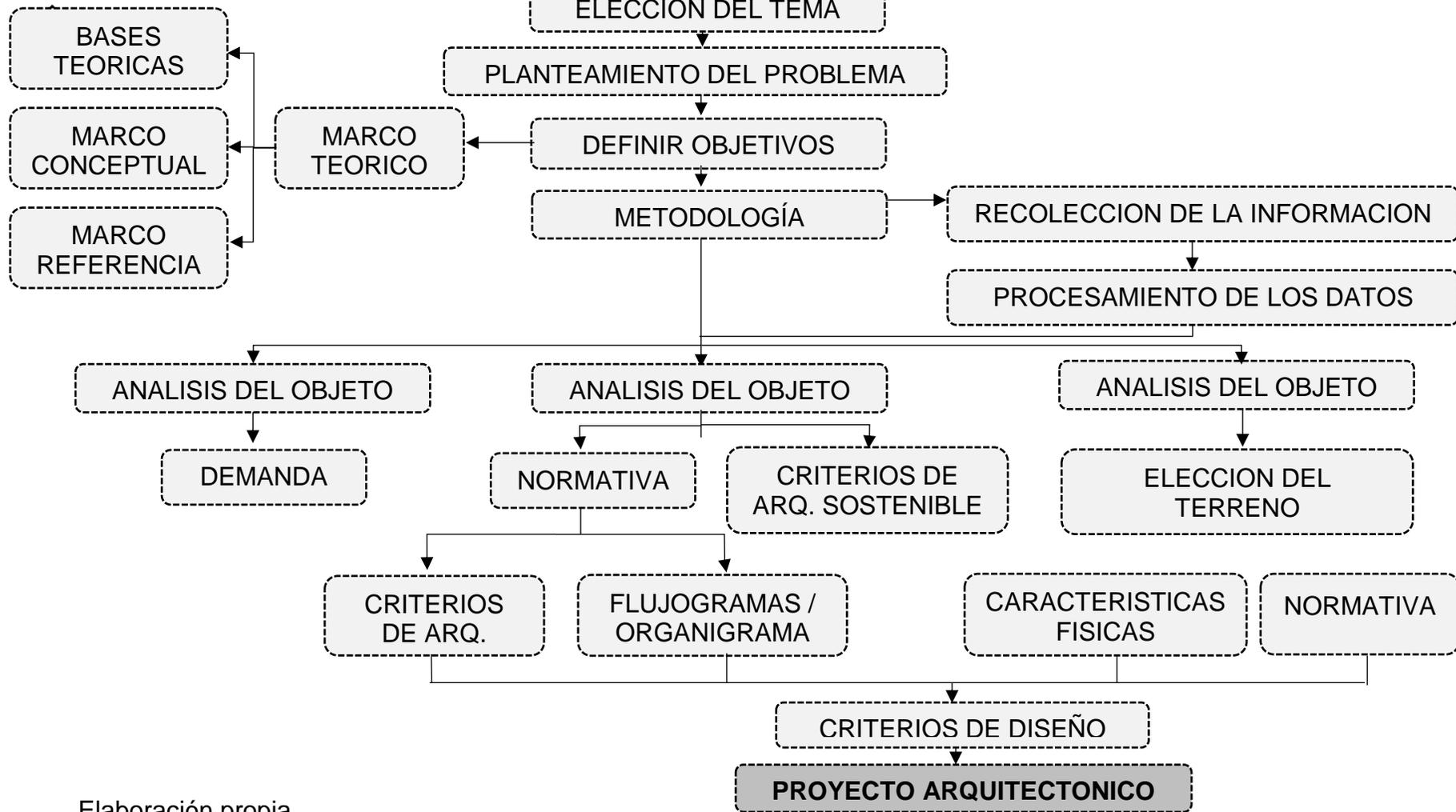
Consistió en realizar cuatro preguntas a un especialista en la salud de rehabilitación. Se entrevistó a un licenciado en tecnología médica quien con sus respuestas nos indicó las necesidades existentes de las personas con discapacidad física motora en la región Piura.

❖ Análisis documental

Consistió en seleccionar las ideas más importantes de los documentos revisados, que abordan el tema de la neuroarquitectura y de la arquitectura sostenible.

I.3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO – CRONOGRAMA

Figura 2: Esquema metodológico



Elaboración propia

Cuadro 2: Cronograma de desarrollo de tesis

Actividad	Semanas																							
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Identificación de la problemática	■																							
Identificación de los objetivos	■																							
Desarrollo de las bases teóricas		■																						
Desarrollo del marco conceptual			■																					
Desarrollo del marco referencial				■																				
Desarrollo de la metodología					■																			
Determinación del programa arquitectónico						■																		
Desarrollo de las interrelaciones (organigramas y flujogramas)							■																	
Análisis del contexto y terreno								■																
Desarrollo de arquitectura (memoria y planos) (plantas, cortes y elevaciones)									■	■	■													
Desarrollo de seguridad y evacuación (memoria y planos)												■												
Desarrollo de estructuras (memoria y planos)													■	■	■									
Desarrollo de eléctricas (memoria y planos)																■	■	■						
Desarrollo de sanitarias (memoria y planos)																			■	■	■			
Desarrollo de planos del sector y de detalles arquitectónicos																						■	■	
Desarrollo del 3D, recorrido virtual y renders																								■

Elaboración propia

I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

I.4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

❖ Problemática

La discapacidad es la limitación de las facultades tanto físicas como mentales que normalmente se posee como persona, lo cual impide la ejecución de alguna o más actividades cotidianas. Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2018), a principios de 1800, los estados tuvieron la iniciativa sobre la discapacidad y empezaron a hacer una recolección de datos a lo largo del tiempo. Como resultado de ello se obtuvo que 198 es el total de países interesados en ese tema, realizando más de 700 estudios dentro de los cuales están los censos y encuestas para determinar una data.

La problemática a nivel mundial es seria, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022), la cifra de personas con discapacidad asciende a 1,300 millones, es decir, 1 de cada 6 personas a nivel mundial sufre de algún tipo de discapacidad. Cubriendo un total aproximado del 16% de la población mundial considerada la minoría. Y, la cifra sigue en aumento ya que hay una sobrepoblación considerable y existe un aumento en cuanto a la aparición de nuevas enfermedades. Existen varios tipos de discapacidad y en cada caso encontramos grados de severidad. Según García y Bustos (2005), consideran como discapacidad física a la paraplejía, amputación en extremidades superiores e inferiores, artritis, entre otras.

La discapacidad como tal, genera sí o sí una desventaja, las desigualdades son más notorias en todos los aspectos, en cuanto a salud los establecimientos no son aptos en accesibilidad, se estima que se le dificulta 6 veces más a una persona con discapacidad acceder a estos centros que a cualquier otra persona, dentro de todo salen a relucir algunas situaciones que suelen ser injustas e innecesarias como la discriminación que llegan a padecer o la estigmatización, las diferentes barreras que se presentan como la misma pobreza o la exclusión tanto para la educación y el trabajo que son derechos de todas las personas en general. Otro aspecto es la movilidad, los medios de transportes son casi siempre inaccesibles, la dificultad es mucho

mayor, si para salud era 6 veces, en transporte es 15 veces y esto trae consigo que ellos mismos desarrollen algunas afecciones como ansiedad y depresión.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2022), en el Caribe y América Latina se estimó que aproximadamente 66 millones de personas, que representan el 12% tiene al menos 1 discapacidad. Dentro de este grupo, el Banco Mundial (2023) estima que 7 de 10 hogares son vulnerables a caer en pobreza, así como se observó en los últimos años debido al Covid-19 que afectó a todos. El principal problema social que enfrenta este grupo de personas es la exclusión, los datos arrojan que esto empieza desde muy niños. El analfabetismo es 5 veces mayor, ya que se estima que el 15% del total de población infantil no va a la escuela, los adolescentes y jóvenes de entre 15 y 25 años de edad no terminan sus estudios, el 21% se queda en primaria, en secundaria el 23% y menos del 9% decide estudiar una carrera superior.

Arellano (2017), jefa de la División de Rehabilitación Pediátrica del Instituto Nacional aseguró que en México del total de su población el 6% tiene al menos una discapacidad, con un total de 5 millones de personas aproximadamente, dentro de las cuales CONADIS afirma que la mayor parte son mujeres con 3.8 millones que representan el 54% y el 46% con 3.3 millones de hombres. Las discapacidades pueden durar por un tiempo determinado o para toda la vida, las cuales reducen las posibilidades para poder realizar sus actividades cotidianas. Existen 3 tipos: la mental (dificultad para relacionarse y adquirir conocimientos), la sensorial (expresarse, escuchar y observar) y la motriz (dificultad para moverse o tiene problemas de coordinación motora). En México, la discapacidad motora es la más frecuente de todas y se aprecia en poblaciones productivas y económicamente activas.

En EEUU, según Morbidity and Mortality (2018), las discapacidades más comunes en los adultos mayores son las motoras y cognitivas que representan un 13.7% y 10.8% respectivamente, la vida independiente el 6.8%, en un porcentaje menor se presentan las auditivas con un 5.9%, las de visión y las de autocuidado con 4.6% y los más bajos porcentajes se obtienen las de

autocuidado con 3.7%. Al igual que en México el mayor índice de personas con discapacidad se registra en las mujeres.

En la encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (2022), en España hay un total de 4.3 millones de personas con discapacidad, donde el mayor índice se encuentra en el grupo de hombres con un total de 2.5 millones representando el 58% del total y el 42% con 1.8 millones de mujeres. Según la encuesta 2.4 millones de personas presentan discapacidad motora, siendo esta el tipo de discapacidad con mayor porcentaje con un 55.8%, seguida de la vida doméstica y los más bajos niveles se evidenciaron en el tipo de discapacidad que corresponde a la comunicación, aprendizaje y el poder relacionarse.

El Perú al igual que los demás países también presenta dicho problema, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2019), en el censo registrado el 2017, el total de la población a nacional que presentó dificultad o limitación permanente es del 10.4% con un total de 3 051 612 personas. Lo que significa que por cada 10 habitantes hay 01 que presenta algún tipo de discapacidad. Reportando el mayor porcentaje de discapacidad en las mujeres. Lo que concuerda con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2019), quien indica que: “En la mayoría de los países de la OCDE, las mujeres tienen una incidencia más alta de discapacidades que los hombres”.

En el Perú se registran departamentos como lo son Puno (13.1%), Moquegua al igual que Tacna (11.7%), Ancash (11.5%), Lima (11.1%), Arequipa (11.0%), que superan los 10.4% del promedio nacional; en cambio, otros departamentos presentan porcentajes menores al promedio como, Madre de Dios (8.7%), Ucayali (8.4%) y Loreto (8.0%). Y en cuanto a tipos de discapacidad, se ve reflejado que el mayor número de personas en el país presenta discapacidad visual con un total de 1 871 939 personas seguida de la motora (dificultad para moverse o caminar) con 763 109 personas representando un 25% del total.

Cuadro 3: Población por tipo de discapacidad en la región Piura

Departamento	Total	Ver, aun usando anteojos	Oír, aun usando audífonos	Hablar o comunicarse, aun usando la lengua de señas u otro	Moverse o caminar para usar brazos y/o piernas	Entender o aprender (concentrarse y recordar)	Relacionarse con los demás por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas	Ninguna
PIURA	29381884	18711939	512777	198827	763109	317743	219,309	26330272

Elaboración propia

Según Díaz (2019), director de Instituto de investigación; en el país, del total de la población con discapacidad, el 81.5% presenta 2 a más limitaciones y esto hace que el grado de discapacidad, la cual se clasifica en discapacidad múltiple, hace que sea mucho más complicado o difícil, mientras que el 18.5% solo presenta una limitación dentro de las que se clasifica la discapacidad como: física, intelectual, mental o sensorial.

Díaz (2019) también indica que, en el estudio se obtiene que la mayor cantidad se encuentra en adultos mayores de 60 a más, con un 40.5%; el rango de edad que obtiene el segundo lugar es de 30 a 59 con 34.7%; ambos grupos superan el 50% del total, resultados que coinciden con la ONU (2019), que señala: “En los países donde la esperanza de vida es superior a los 70 años, en promedio alrededor de 8 años o el 11.5% de la vida de un individuo transcurre con incapacidades”, lo que significa que mientras más pasan los años en una persona, esta pierde capacidades y al envejecer las probabilidades de presentar alguna discapacidad aumenta notablemente.

En la región Piura, las dificultades que presentan las personas con alguna discapacidad física en los últimos años han sido demostradas por investigaciones y, por el bien de aquellas personas, muchas entidades e instituciones junto con corporaciones se han unido a la tarea de prestarles servicios de calidad brindando un buen servicio de rehabilitación y mejorando su nivel de vida con buenas instalaciones y atención especializada. Según CONADIS (2022), hubo 368 587 personas inscritas en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad de las cuales en Piura se encuentran registradas 16 663, siendo este el segundo departamento

donde se encuentra la mayor población con discapacidad registrada a nivel nacional seguida de Lima.

No obstante, la problemática está presente en la región, según el INEI (2017), Piura ocupa el 17avo lugar con el departamento de personas con alguna limitación o discapacidad con un total de 168 663 personas; en cuanto al tipo de discapacidad ocupa el tercero siendo la motriz la más presente, que es la limitación para usar las extremidades superiores e inferiores y poder realizar actividades físicas o desplazarse, con un total de 45 580 personas que representa el 5.97%, por encima se encuentra Lima con el 29.64% y seguido Puno con 7.25%.

Cuadro 4: Población con discapacidad motriz o, física según departamento, Perú, 2017

DEPARTAMENTO	TOTAL	%
AMAZONAS	9,507	1.25
ANCASH	36,354	4.76
APURIMAC	15,130	1.98
AREQUIPA	37,506	4.91
AYACUCHO	17,161	2.25
CAJAMARCA	34,943	4.58
PROV. CALLAO	25,165	3.30
CUZCO	40,610	5.32
HUANCAVELICA	9,207	1.21
HUANUCO	17,448	2.29
ICA	21,619	2.83
JUNIN	30,443	3.99
LA LIBERTAD	41,020	5.38
LAMBAYEQUE	30,011	3.93
LIMA	226,175	29.64
LORETO	15,824	2.07
MADRE DE DIOS	2,522	0.33
MOQUEGUA	5,448	0.71
PASCO	5,650	0.74
PIURA	45,580	5.97
PUNO	55,358	7.25
SAN MARTIN	16,369	2.15
TACNA	9,779	1.28
TUMBES	5,301	0.69
UCAYALI	8,979	1.18
TOTAL	763,109	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Censo Nacional 2017

En la ciudad, el problema central de las personas con limitaciones es la falta de acciones con respuestas positivas para que se sientan bien en el entorno, ya sea en ambientes públicos como establecimientos de salud que logren satisfacer y brindarles el servicio especializado de rehabilitación. En el departamento de Piura, según el INEI (2017), se aprecia que el mayor número de personas se encuentra en la provincia de Piura representando un 41.46% del total, seguido muy por debajo por Sullana y Morropón con 17.85% y 11.88% respectivamente.

Cuadro 5: Población con discapacidad motriz o, física en la región Piura, 2017

PROVINCIA	TOTAL	%
PIURA	18,897	41.46
SULLANA	8,138	17.85
MORROPON	5,416	11.88
TALARA	3,103	6.81
PAITA	2,871	6.30
AYABACA	2,581	5.66
HUANCABAMBA	2,496	5.48
SECHURA	2,078	4.56

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Censo Nacional 2017

La región cuenta con una clínica de rehabilitación física: “San Juan de Dios”, que abastece sólo a los niños menores de 15 años, que cubre el 7% del total de personas con discapacidad, dejando al 83% en zozobra. Siendo las más afectadas personas entre los rangos de edad de 15 a más con un número total de 42 391. Dentro de este grupo se observa que la población más afectada por la escases de centros especializado en este campo de la salud son los adultos mayores (22 670 personas), que hoy en día no tienen centros especializados en rehabilitación física para cubrir sus necesidades, lo que dificulta su recuperación y pronta mejoría.

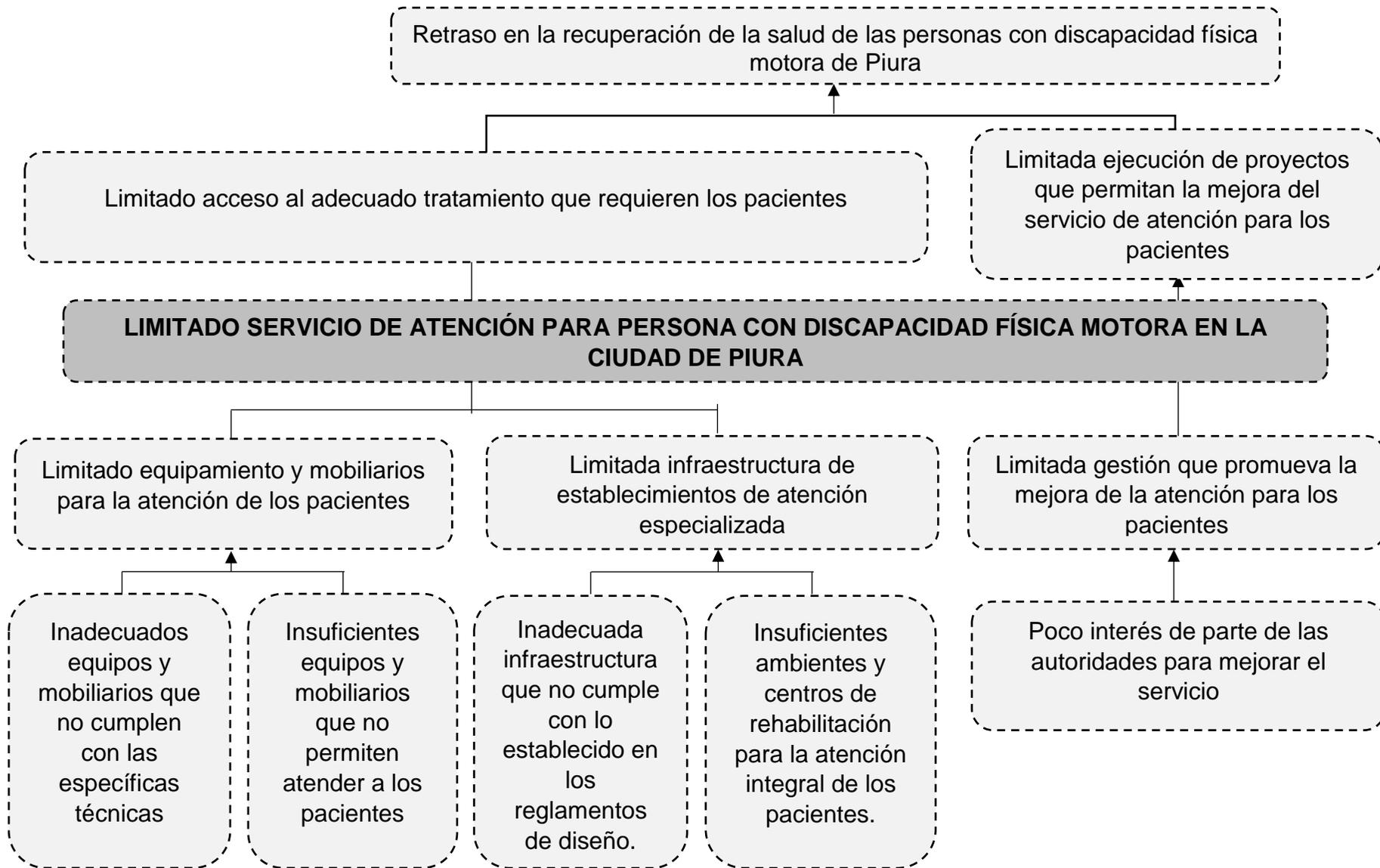
Cuadro 6: Población con discapacidad motriz o física, según rango de edades, Piura, 2017

RANGO DE EDAD	TOTAL
MENORES DE 15	8,138
DE 15 A 29	5,416
DE 30 A 44	3,103
DE 45 A 64	2,871
DE 65 A MAS	2,581
TOTAL	45,580

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Censo Nacional 2017.

Llegamos a presenciar que en la región Piura, la población con discapacidad motora que necesita y requiere tratamiento de rehabilitación física no cuenta con un establecimiento al cual acudir para que le brinden dicho servicio, población que es desatendida en el campo de la salud y demuestra la urgencia de la planificación e implementación de un centro especializado en rehabilitación física, donde las personas sientan el respaldo de otras en cuanto a su recuperación, un centro donde las personas puedan recuperarse y sanarse de las lesiones que lo aquejan, donde no sientan el rezago, abandono o discriminación por su condición; pues el objetivo de tal establecimiento es que los usuarios pueda reintegrarse y retomar sus actividades, lleguen a recuperarse en su totalidad y puedan ser autónomos.

Figura 3: Árbol de problemas



Elaboración propia

I.4.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El problema general fue:

- ❖ ¿Cuál es la propuesta de diseño de un centro de rehabilitación para personas con discapacidad física motora en Piura?

Los problemas específicos fueron:

- ❖ ¿Cuáles son las necesidades de las personas con discapacidad para diseñar un proyecto inclusivo?
- ❖ ¿Cuáles son los principios de la neuroarquitectura a utilizar en el Centro de Rehabilitación Física Motora?
- ❖ ¿Cuáles son los criterios de arquitectura sostenible adecuados para el Centro de Rehabilitación Física Motora?

I.4.3. POBLACIÓN AFECTADA

La población afectada con el proyecto, es decir, la población que se beneficiaría del proyecto serían las personas con discapacidad física motora de toda la región Piura, que cuenten con el SIS y que no estén siendo atendidas por otro establecimiento de salud. De manera indirecta, también se verían afectadas las entidades que se ven involucradas con el proyecto; como el Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables a través del CONADIS y el Gobierno Regional de Piura.

I.4.4. OFERTA Y DEMANDA

❖ **Oferta**

En Perú

A nivel nacional tenemos al Instituto Nacional de Rehabilitación, pertenece al MINSA, categorizado como III-2, considerado un órgano desconcentrado con nivel de atención III y de alto nivel. El Instituto es único en su categoría a nivel nacional, el único especializado en todo el Perú.

En Piura

En la ciudad de Piura actualmente se encuentran 13 centros de salud que prestan el servicio de rehabilitación física visual y medicina en rehabilitación física; 6 pertenecen a ESSALUD, 1 le corresponde al MINSA, y los 6

restantes están dentro de otros, por ejemplo, centros privados, clínicas, establecimientos de campaña y militares.

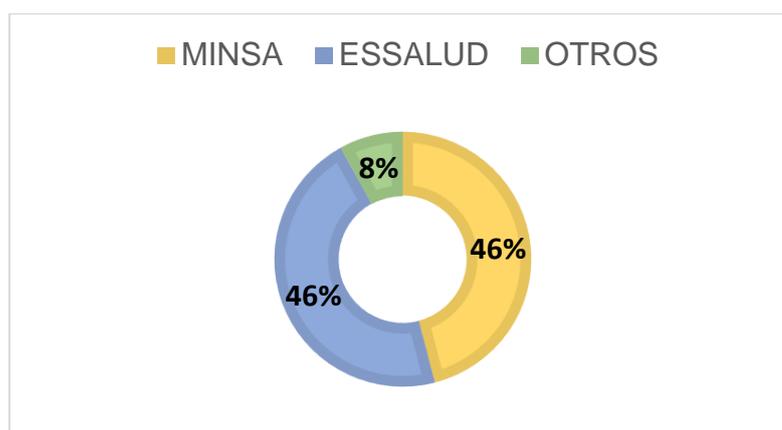
Cuadro 7: Centros de salud que brindan servicio de rehabilitación en Piura

HOSPITAL O CENTRO DE SALUD	MINSA	ESSALUD	OTROS	NIVEL				
					M.F	F	V	V.I
Hospital de Apoyo Santa Rosa	X			II-2	X			
Hospital Privado del Perú			Privado	III	X			
Centro Médico de Castilla		Policlínico		I-3	X			
Policlínico El Buen Samaritano			Militar		X			
Centro de Reposo San Juan de Dios			Católico		X			
Hospital de Campaña			Campaña		X			
Jorge Reátegui Delgado		X		I	X			
Hospital Cayetano Heredia		X		II	X			
Centro de Rehabilitación (Cayetano)		X		II		X		
Centro Especializado de Rehabilitación		X				X		
Hospital Universidad de Piura			Campaña	I-4	X			
Hospital de Alta Complejidad de Piura		X		II	X			
Centro de Rehabilitación Clínica San Juan De Dios			Clínica	II		X	X	X
Total	1	6	6		10	3	1	1

Elaboración propia

Los centros de salud en la ciudad de Piura están clasificados por el tipo de salud al que atenderán, ESSALUD y el MINSA representan ambos el 46% con un total de 6 establecimientos cada uno y otros solo el 8% con 5 establecimientos de salud.

Gráfico 1: Tipo de servicio de Salud



Elaboración propia

Los centros de salud que brindan el servicio de rehabilitación atienden según los seguros de salud que tiene la persona. El 52% cuenta Seguro Integral de Salud (SIS), el 22% pertenece a ESSALUD, el 3 % corresponde a otro tipo de seguro en los que encontramos los privados y el seguro militar. Mientras que hay un 23% del total de la población con discapacidad física que no cuenta con ningún tipo de salud.

Cuadro 8: N° de personas del departamento de Piura, según tipo de seguro

SEGURO DE SALUD	TIPO DE SEGURO	SUBTOTAL	TOTAL
SI	SIS	23,644	35,379
	ESSALUD	10,142	
	S. FAP	421	
	S. PRIVADO	544	
	OTROS	628	
NO	SIN SEGURO	10,439	10,439

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Censo Nacional 2017.

SERVICIOS PRESTADOS

ESSALUD: tipo de servicio especializado en rehabilitación profesional a pacientes asegurados, en centros que cuenten con las UPSS correspondientes a medicina de rehabilitación.

CENTRO DE REHABILITACION PROFESIONAL: centro que brinda el servicio de medicina en rehabilitación y rehabilitación psicomotriz al igual que la hidroterapia y terapia ocupacional.

Figura 4: Centro de Rehabilitación Profesional - Piura



Fotografía de los autores

MINSA: en la ciudad se encuentran establecimientos solo hasta el II nivel de atención, lo que permite atender o brindar el servicio a personas que presenten limitaciones leves y moderadas. Por ello, las personas que presentan discapacidad de mayor grado tienen que salir de la región para poder atenderse, deben hacer un viaje a la capital Lima para poder recibir el servicio de rehabilitación en el Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” (INR).

CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS: es un centro especializado en rehabilitación que brinda su servicio a personas a partir del primer mes de nacimiento hasta los niños menores de 15 años. Es un instituto que normalmente tiene alrededor de 900 atenciones al día aproximadamente y cuenta con personal especialista.

Figura 5: Clínica San Juan de Dios - Piura



Fotografía de los autores

❖ **Demanda**

Se buscó obtener la demanda existente en la región Piura para el 2023, año en que se realizó esta investigación y para el 2043, año en que se busca que este proyecto siga atendiendo a la población. Esto debido a que, al ser un establecimiento de Salud, dicha proyección debe ser a 20 años para este tipo de proyectos. A continuación, se indican los 3 tipos de población que conforman la demanda de este proyecto.

➤ **Población de referencia**

Está conformada por todas las personas mayores de 15 años que tienen algún tipo de discapacidad o limitación. Se considera la población mayor de 15 años porque la población menor de 15 años está siendo atendida por la Clínica de rehabilitación San Juan de Dios. Por lo tanto, este proyecto busca satisfacer las necesidades de la población que no está siendo atendida por la clínica mencionada.

Para obtener esta población existente en el 2023, primero se obtuvo su Tasa de crecimiento. Para ello, se utilizó los datos que brinda el INEI, realizados en 1993 y 2017. Según INEI (1993) para 1993, había 13,234 personas mayores de 15 años con algún tipo de discapacidad o limitación Y, según INEI (2018), para el 2017 había 144,464 personas con dichas características. Ahora bien, aplicamos la siguiente fórmula para obtener la tasa de crecimiento poblacional:

$$TCP = 100 * \left\{ \left(\frac{Pf}{Pi} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right\}$$

TCP = Tasa de crecimiento poblacional

Pf = Población final

Pi = Población inicial

*n = Diferencia entre el año de la Poblacion final
y el año de la Poblacion inicial*

Se aplicó la formula con los datos brindados por el INEI,

$$\text{TCP} = 100 * \left\{ \left(\frac{144,464}{13,234} \right)^{\frac{1}{2017-1993}} - 1 \right\} \quad \text{TCP} = 100 * \left\{ (10.916)^{\frac{1}{24}} - 1 \right\}$$

$$\text{TCP} = 100 * (1.105 - 1) \quad \text{TCP} = 100 * 0.105$$

$$\text{TCP} = \mathbf{10.5\%}$$

Luego de reemplazar los datos se obtuvo una tasa de crecimiento de 10.5%.

Ahora bien, conociendo la tasa de crecimiento poblacional se realizó la estimación de la proyección poblacional para el 2023 y 2043 aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Pref}_n = \text{Po} * \left\{ \left(1 + \frac{\text{TCP}}{100} \right)^{(\text{an}-n)} \right\}$$

Pref_n = Poblacion de referencia en el año "n"

Po = Población del ultimo año de referencia

TCP = Tasa de crecimiento poblacional

an = Año de proyeccion de la poblacion de referencia

n = Último año de referencia

Estimación de la proyección de la población de referencia para el 2023:

$$\text{Pref}_{2023} = \text{Po}_{2017} * \left\{ \left(1 + \frac{10.5}{100} \right)^{(2023-2017)} \right\}$$

$$\text{Pref}_{2023} = 144,464 * \{(1.105)^{(6)}\}$$

$$\text{Pref}_{2023} = (144,464 * 1.82)$$

$$\text{Pref}_{2023} = \mathbf{262,924}$$

Estimación de la población de referencia para el 2043:

$$\text{Pref}_{2043} = \text{Po}_{2023} * \left\{ \left(1 + \frac{10.5}{100} \right)^{(2043-2023)} \right\}$$

$$\text{Pref}_{2043} = 262,924 * \{(1.105)^{(20)}\}$$

$$\text{Pref}_{2043} = (262,924 * 7.366)$$

$$\text{Pref}_{2043} = \mathbf{1'936,698}$$

Teniendo en cuenta que para el 2017 había 144,464 personas mayores de 15 años que tenían algún tipo de discapacidad o limitación, se aplicó la tasa de crecimiento de 10.5% y se obtuvo que, para el 2023 hay 262,924 personas con dichas características. Y, para el 2043 habrán 1'936,698.

❖ **Población potencial**

Está conformada por todas las personas mayores de 15 años con discapacidad física motora (dificultad para moverse o caminar usando brazos y/o piernas).

Según INEI (1993) para el 1993 había 2,690 personas mayores de 15 años con discapacidad física motora. Y, según INEI (2018), para el 2017 había 42,381 personas con dichas características. Aplicamos la fórmula de la tasa de crecimiento mencionada en párrafos anteriores, con los datos brindados por el INEI:

$$\begin{aligned} \mathbf{TCP} &= 100 * \left\{ \left(\frac{42,381}{2,690} \right)^{\frac{1}{2017-1993}} - 1 \right\} & \mathbf{TCP} &= 100 * \left\{ (15.755)^{\frac{1}{24}} - 1 \right\} \\ \mathbf{TCP} &= 100 * (1.122 - 1) & \mathbf{TCP} &= 100 * 1.122 \\ \mathbf{TCP} &= \mathbf{12.2\%} \end{aligned}$$

Obteniendo como tasa de crecimiento 12.2%.

A continuación, se estimó la población potencial para el 2023 y 2043 aplicando la fórmula de estimación de proyección poblacional mencionada anteriormente.

Estimación de la proyección de la población potencial para el 2023:

$$\begin{aligned} \mathbf{Pref}_{2023} &= \mathbf{Po}_{2017} * \left\{ \left(1 + \frac{12.20}{100} \right)^{(2023-2017)} \right\} \\ \mathbf{Pref}_{2023} &= 42,381 * \{(1.122)^{(6)}\} \\ \mathbf{Pref}_{2023} &= (42,381 * 1.995) \\ \mathbf{Pref}_{2023} &= \mathbf{84550} \end{aligned}$$

Estimación de la proyección de la población potencial para el 2043:

$$\text{Pref}_{2043} = \text{Po}_{2023} * \left\{ \left(1 + \frac{12.20}{100} \right)^{(2043-2023)} \right\}$$

$$\text{Pref}_{2043} = 84,550 * \{(1.122)^{(20)}\}$$

$$\text{Pref}_{2043} = (84,550 * 9.997)$$

$$\text{Pref}_{2043} = \mathbf{845,246}$$

Teniendo en cuenta que para el 2017 había 42,381 personas mayores de 15 años que tenían algún tipo de discapacidad física motora, se aplicó la tasa de crecimiento de 12.2% y se obtuvo que, para el 2023 hay 84,550 personas con dichas características. Y, para el 2043 habrán 845,246.

❖ **Población efectiva**

Está conformada por todas las personas mayores de 15 años con discapacidad física motora que se atenderían en el Centro de Rehabilitación propuesto en esta tesis. Para identificar a esta población se tomó en cuenta el número de personas que no están siendo atendidas por los centros de salud administrados por el MINSA. Se identificó al grupo de personas que no recibe atención médica por factores externos, es decir, que desean atenderse pero que las circunstancias se lo impiden.

En primer lugar, se identificó el porcentaje de personas que no están siendo atendidas por los centros de salud en la región Piura. Según el INEI (2012) el 73.8% de las personas con este tipo de discapacidad recibieron atención médica relacionada a su discapacidad. Es decir, el 26.2% no recibieron tratamiento médico relacionado a mejorar su discapacidad física motora. Tomando en cuenta este porcentaje, en el 2023, unas 22,152 personas no reciben tratamiento médico, esta cifra representa el 26.2% de 84,550 (población potencial para el 2023). Para obtener el número de personas que no recibirán atención médica en el 2043, utilizamos el mismo porcentaje, es decir, el 26.2% de 845,246 (población potencial para 2043). Por lo tanto, para el 2043 se estimó que 221,454 persona no recibirán atención médica relacionada a su discapacidad.

En segundo lugar, se identificó las razones por las cuales estas personas no reciben dicho tratamiento. Según INEI (2012) hay varios factores que contribuyen a que las personas no hayan recibido el tratamiento médico adecuado que permita mejorar su discapacidad física motora. Por ello, identificamos cuales fueron aquellas razones que se debieron a factores que escapan de las manos de los pacientes y que el proyecto de esta tesis solucionaría (factores externos) y cuáles son aquellos factores que tienen que ver con el desinterés de los propios pacientes y de aquellos que no se solucionarían con este proyecto, como el de la cercanía del centro de rehabilitación al lugar de residencia de dichas personas (factores internos).

Cuadro 9: Factores externos e internos

FACTORES	%	TOTAL
FACTORES EXTERNOS		
No tuvo dinero	35.4	46.80 %
No encuentra medicinas en el lugar de atención	6.3	
Por maltrato del personal de salud	2.0	
No entiende al médico	1.3	
No hay médico	1.0	
No está presente el personal	0.8	
FACTORES INTERNOS		
Se automedicó o repitió receta anterior	9.2	53.20 %
Prefiere curarse con remedios caseros	8.3	
Falta de confianza	6.3	
No fue necesario	6.1	
No tiene seguro	4.9	
Otro	4.8	
Falta de tiempo	4.3	
Porque su limitación se lo impide	4.0	
No existe servicio de salud cercano	2.6	
No Especifica	1.5	
No cree en la medicina	1.2	

Fuente: Encuesta Nacional 2012

Como indica el cuadro anterior, el 46.8% de los pacientes con discapacidad física motora, no reciben atención médica debido a factores externos. Es decir, si utilizamos este porcentaje, en el 2023 tenemos a 10,367 personas que no reciben atención médica **por factores externos**, dicho porcentaje representa el 46.8% de 22,152 (personas que no reciben tratamiento

médico). Para el 2043, habrán 103,640 persona sin atención medica debido a **factores externos**, porcentaje que representa el 46.8% de 221,454 (personas que no reciben tratamiento médico).

En tercer lugar, debido a que este proyecto será ejecutado y administrado por el MINSA, debemos identificar cuantas personas que no reciben atención medica debido a factores externos, cuentan con SIS y que serían las beneficiarias directas del proyecto de esta tesis. Y, por lo tanto, serán la población efectiva final. Según INEI (2012), el 40.4% de la población con discapacidad física motora, cuenta con SIS. Por ello, aplicamos este porcentaje a la población que no recibe atención médica debido a factores externos. Para el 2023, son 4,188 personas (representan el 40.4% de 10,367). **Para el 2043 serán 41,870 personas con discapacidad física que no se atenderán debido a factores externos y que contarán con SIS** (representa el 40.4% de 103,640). **Será a este último grupo a quienes está dirigido el proyecto de esta tesis.**

Cuadro 10: Cuadro resumen de las poblaciones de referencia, potencial y efectiva del 2023 y 2043

POBLACION	2023	2043
Población Referencia	262,924	1'936,698
Población Potencial	84,550	845,246
Población Efectiva	4,188	41,870

Elaboración propia

A continuación, con la Demanda efectiva final (41,870 personas para el 2043), se buscó identificar el número de pacientes que requerirán consulta externa, terapia ambulatoria, terapia física, entre otros servicios que ofrecerá el Centro de Rehabilitación:

A. UPSS de atención directa

a) UPSS Consulta externa

Para obtener el número de consultas externas que se realizarían, se tomó como referencias las atenciones de consultas externas que se realizaron en el INR “Dra. Adriana Rebaza Flores”, que es el único centro especializado en rehabilitación en todo el país.

Cuadro 11: Concentración de atenciones médicas en el INR

	TOTAL
$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de atenciones medicas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de atendidos}}$	$\frac{38,371}{18,141}$
Número de atenciones por paciente	2.1

Fuente: Instituto Nacional de Rehabilitación

Según indica el cuadro anterior, cada paciente recibe 2.1 atenciones durante todo el año. Por lo tanto, multiplicamos la cantidad de pacientes que atendería el proyecto de esta tesis, 41,870 personas x 2.1. Lo que da como resultado que se realizarían un total de 87,927 consultas externas en el año. A continuación, tomamos en cuenta que, son 52 semanas en el año y que cada semana cuenta con 6 días útiles. Por lo tanto, dividimos las 87,827 consultas externas que se realizarían, entre las 52 semanas del año. Lo que nos da un resultado de 1,689 consultas externas por semana. Y esas 1,689 consultas externas por semana, las dividimos entre los 6 días útiles que tiene la semana. Lo que nos da un resultado de 282 consultas por día.

Ahora bien, tomamos en cuenta el porcentaje que representa cada tipo de consultas, dentro del universo de consultas externas que se dieron en el INR, durante el 2016. Dicho porcentaje se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 12: Consulta externa, atenciones en el INR

	Promedio
Consulta Medica	3,198
	Consulta Medica (Usuario)
	1,480
	Consulta Medica (Sis)
	1,718
Ortodoncia	73
	Ortodoncia (Usuario)
	28
	Ortodoncia (Sis)
	46
Nutricion	133
	Nutricion (Usuario)
	44
	Nutricion (Sis)
	89
Psicologia	750
	Psicologia (Usuario)
	322
	Psicologia (Sis)
	427
Total de Atenciones Medicas Y No Medicas	4,153

Fuente: Instituto Nacional de Rehabilitación

Como se puede notar, las Consultas médicas representan el 77.0%, Ortodoncia el 1.75%, Nutrición el 3.2%, Psicología el 18.05%. Ahora bien, en nuestro proyecto no se considerará el consultorio de Ortodoncia porque no lo amerita según el tipo de establecimiento. Por lo tanto, el porcentaje de 1.75% de Ortodoncia, se repartirá de forma equitativa en los otros consultorios. Y, en el caso de las Consultas médicas que representan el 77.0%, se considerará 2 tipos de consultas médicas: consultas médicas en Medicina de Rehabilitación y las consultas médicas en Medicina de Traumatología y Ortopedia. Por lo tanto, los porcentajes por tipo de consulta que tendremos serán las siguientes: Consultas médicas 77.58% (Consultas en Medicina de Rehabilitación 38.79% y Consultas en Medicina de Traumatología y Ortopedia 38.79%), Consultas médicas en Psicología 18.64% y Consultas médicas en Nutrición 3.78%.

A continuación, identificamos el número de consultas del proyecto:

Cuadro 13: N° de consultas del proyecto

Tipo de consultas	N° de consultas externas	Porcentaje por tipo de consultas (%)	Total de consultas al día
Consultas en Medicina de Rehabilitación	282	38.79	109
Consultas en Medicina de Traumatología y Ortopedia	282	38.79	109
Consultas en Psicología	282	18.64	53
Consultas en Nutrición	282	3.78	11
TOTAL			282

Elaboración propia

Como indica el cuadro anterior, por día tendremos un total de 109 consultas en Medicina de Rehabilitación, 109 en Medicina de Traumatología y Ortopedia, 53 en Psicología y 11 en Nutrición.

Siguiendo el modelo del INR, el número de atenciones que realizó un médico por hora en el 2016, es de 1.73. Y, teniendo en cuenta que este

proyecto se consideró que se atendería en un horario diario de 12 horas. Por lo tanto, lo que se realizó fue multiplicar 1.73 atenciones por las 12 horas del día. Lo que nos dio un total de 21 atenciones en el día. Es decir, se realizarían 21 consultas por hora médico.

A continuación, identificamos el número de consultorios que se necesitarían por tipo de consulta. Siendo que en 1 consultorio se pueden atender 21 consultas diarias, entonces dividimos el número total de consultas por cada tipo que necesitamos entre las 21 consultas diarias. Obteniendo los resultados que se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro 14: N° de consultorios por tipo de consulta

Tipo de consultas	Requerimiento de N° de consultas por día	N° de atenciones por hora/médico por día	N° de consultorios
Consultas en Medicina de Rehabilitación	109	21	5
Consultas en Medicina de Traumatología y Ortopedia	109	21	5
Consultas en Psicología	53	21	3
Consultas en Nutrición	11	21	1
TOTAL	282	-	14

Elaboración propia

Como indica el cuadro anterior, se necesitarían 5 consultorios de Medicina de Rehabilitación, 5 en Medicina de Traumatología y Ortopedia, 3 en Psicología y 1 en Nutrición. En consulta externa se tendría un total de 14 consultorios.

b) UPSS Hospitalización

Para obtener el número de camas que se necesitarían, se utiliza el criterio de la fórmula de Brigdman:

$$CN = \left(\frac{A \times E}{D} \right) \times TO$$

CN = Camas necesarias

A = Admisión de pacientes por año

E = Promedio de duración de estancia días x paciente

D = Días que tiene el año

TO = Tasa de ocupación del hospital

Para determinar la admisión de pacientes por año, se tomó en cuenta que el MINSA indica que del 8% al 10% de los pacientes que van a esta UPSS, requieren de hospitalización. Se consideró el máximo porcentaje: 10%. Ahora bien, siendo que en el año habría 87,927 consultas externas, el 10% es 8,793 pacientes que requerirían hospitalización. Así mismo, el MINSA indica que el promedio de duración de estancia es de 4.5 a 5.5 días por paciente. Siendo el promedio general de 5 días por paciente. Además, indica que la Tasa de ocupación del hospital es de 80%. A continuación, se reemplazó los valores:

$$CN = \left(\frac{8,793 \times 5}{365} \right) \times 80\%$$

$$CN = \left(\frac{43,965}{365} \right) \times 80\%$$

$$CN = 120 \times 80\%$$

$$CN = 96$$

Por lo tanto, se necesitarían 96 camas en la UPSS de hospitalización.

B. UPSS según campo clínico

a) UPSS Medicina de Rehabilitación

Para determinar la dimensión de los ambientes que pertenecen a esta UPSS, debemos determinar la demanda de pacientes de terapia ambulatoria, que son aquellos pacientes que harán uso de esta UPSS, para recibir terapia física y/o ocupacional. El MINSA indica que, por la categoría que tiene este centro de Rehabilitación, el número de atenciones por paciente será como promedio de 2.5 veces.

A continuación, multiplicamos la cantidad de pacientes que atendería este proyecto, 41,870 personas x 2.5. Es resultado es que se realizarían 104,675 atenciones en Terapia ambulatoria en el año. Ahora bien, teniendo en cuenta que el año tiene 52 semanas y que cada semana tiene 6 días útiles. Dividimos las 104,675 atenciones que se realizarían, entre las 52 semanas del año. El resultado es de 2013 atenciones en terapia ambulatoria por semana. A continuación, las 2013 atenciones en terapia ambulatoria por semana, las dividimos entre 6 (días útiles por semana). El resultado es de 336 atenciones en terapia ambulatoria por día.

Es importante entender que la terapia ambulatoria tiene dos (2) tipos: terapia física y terapia ocupacional. Ahora bien, el INR indica que el 77% de los pacientes reciben terapia física y el 23 % terapia ocupacional. A continuación, aplicamos esos porcentajes al número de atenciones que habría en nuestro proyecto.

Cuadro 15: N° de atenciones por tipo de terapia ambulatoria

Tipo de terapia ambulatoria	Porcentaje de atenciones (%)	N° de atenciones
Terapia física	77	259
Terapia ocupacional	23	77
Total de terapia ambulatoria	100	336

Fuente: Estadísticas del INR y C. San Juan de Dios (porcentaje de atenciones)

Elaboración propia

Como indica el cuadro anterior, considerando que serían 336 atenciones en terapia ambulatoria por día. Entonces, serían 259 atenciones en Terapia física (259 representa el 77% de 336 atenciones). Y, serían 77 atenciones en Terapia ocupacional por día (77 representa el 23% de 336 atenciones). Ahora que conocemos el número total de atenciones que se requerirían por cada tipo de terapia ambulatoria, se identificó el número de atenciones por cada tipo de terapia física y de terapia ocupacional:

❖ Terapia física

Esta se divide en cuatro (4): masoterapia, mecanoterapia, hidroterapia y electroterapia. Como se indicó en el párrafo anterior, por día serían 259 atenciones. Entonces se identificó el número de atenciones para tipo de terapia física. Para ello, se identificó el porcentaje de pacientes que se atendieron según cada tipo de terapia, en el INR durante el 2016, obteniendo que el 35% van a masoterapia, 27% a mecanoterapia, 25% a hidroterapia y 13% a electroterapia. Con dichos porcentajes obtenemos el número de atenciones que se tendrían en nuestro proyecto, según se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 16: N° de atenciones por tipo de terapia física

Tipo de terapia física	Porcentaje de atenciones (%)	N° de atenciones
Masoterapia	35	91
Mecanoterapia	27	71
Hidroterapia	25	64
Electroterapia	13	33
Total	100	259

Fuente: Estadísticas del INR y C. San Juan de Dios (porcentaje de atenciones)

Elaboración propia

Como se indica en el cuadro anterior, 91 atenciones serían en Masoterapia (91 representa el 35% de 259 atenciones), 71 atenciones en Mecanoterapia (71 representa el 27% de 259 atenciones), 64 atenciones en Hidroterapia (64 representa el 25 % de 259 atenciones) y 33 atenciones en Electroterapia (33 representa el 13% de 259 atenciones). Ahora bien, tomando en cuenta que, el MINSA en sus programas de rehabilitación emplea como promedio 1 hora por atención en cada tipo de terapia física, y como se atenderá 12 horas por día. Entonces, 1 cubículo puede atender 12 sesiones de cada tipo de terapia física. Ahora, se dividió el número de atenciones que se requerirían por día, entre las 12 atenciones que puede realizar 1 cubículo por día, obteniendo los datos que se indican a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro 17: N° de cubículos por atenciones

Tipo de consultas	Requerimiento de N° de atenciones por día	N° de atenciones por hora/cubículo por día	N° de cubículos / atenciones
Masoterapia	91	12	8
Mecanoterapia	71	12	6
Hidroterapia	64	12	6
Electroterapia	33	12	3
TOTAL	282	-	14

Fuente: Estadísticas del INR y C. San Juan de Dios (porcentaje de atenciones)

Elaboración propia

Como indica el cuadro anterior, se necesitarían 8 cubículos en el ambiente de Masoterapia, 6 en Mecanoterapia, 6 en Hidroterapia y 3 en Electroterapia.

❖ **Terapia ocupacional**

En la entrevista realizada a un especialista en la rehabilitación física motora en la ciudad de Piura, indicó que, él considera que entre los talleres ocupacionales que podrían proponerse en el Centro de rehabilitación, se encuentran los de bisutería, computación, costura, cocina, carpintería, impresiones, serigrafía, mecánica, horticultura, limpieza y manualidades utilitarias.

Por lo tanto, viendo la necesidad de la región, se consideró como propuesta para el proyecto arquitectónico de la tesis, los talleres de: bisutería, costura, computación y manualidades utilitarias. Tomando como referencia que la duración de los talleres es de 3 meses. Entonces tendríamos 4 periodos al año por cada tipo de taller. Y, teniendo en cuenta que, estos talleres serían tres veces por semana y cada clase duraría cuatro horas, eso quiere decir que cada grupo de veinte personas tendrá doce horas de clase a la semana. Y siendo que a la semana se cuenta con setenta y dos horas útiles. Entonces por semana se podrá atender a seis grupos.

Como cada grupo está compuesto por veinte personas. Los cuales continuarían con sus clases por los tres meses que dura cada curso. Por

cada tres meses se podrá atender como máximo a 120 persona por cada taller y siendo que son cuatro talleres entonces se podrá atender a un máximo de 480 personas como máximo por tres meses y a 1920 en el año. Por lo tanto, el proyecto contaría con un taller de bisutería, uno de costura, uno de computación y uno de manualidades utilitarias.

❖ **Estacionamientos**

Según la O.M. N° 024-00-CMPP, indica que los establecimientos de Salud, deben contar con 1 estacionamiento por cada cama hospitalaria y como se ha programado 96 camas, entonces se necesitarían 96 estacionamientos. Y, según la norma A120 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), el 4% de estacionamientos debe ser para personas con discapacidad. Por lo tanto, de los 96 estacionamientos, 4 de ellos deben ser para personas con discapacidad.

2.I.1. OBJETIVOS

4.1.2.1. Objetivo General

- ❖ Proponer el diseño de un centro de rehabilitación para personas con discapacidad física motora en Piura.

4.1.2.2. Objetivos Específicos

- ❖ Identificar las necesidades de las personas con discapacidad para diseñar un proyecto inclusivo.
- ❖ Determinar los principios de la neuroarquitectura a utilizar en el Centro de Rehabilitación Física Motora.
- ❖ Determinar los criterios de arquitectura sostenible adecuados para el Centro de Rehabilitación Física Motora.

I.4.6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

❖ **UNIDADES PRODUCTORAS DE SERIVICIO DE SALUD (UPSS)**

• **UPSS CONSULTA EXTERNA**

Unidad esencial del centro, destinada a la atención de los usuarios que no requieren Urgencia y/ Emergencia; es decir, atención en modalidad ambulatoria.

- **UPSS HOSPITALIZACION**

Unidad básica, requerida y exigida a los equipamientos de II nivel, destinada a proporcionar cuidados específicos a las personas que necesiten estancia y/o algún tipo de apoyo asistencial por un rango de 12 horas a más.

- **UPSS MEDICINA DE REHABILITACION**

Unidad esencial / primordial del centro, destinada a la atención de las personas con alguna discapacidad física permanente o temporal, que presenten alteración en su funcionamiento o algún tipo de riesgo en ello.

- **UPSS FARMACIA**

Unidad encargada de la dispensación, venta y almacenamiento de los diferentes productos farmacéuticos y sanitarios.

- **UPSS DIAGNOSTICO POR IMÁGENES**

Unidad básica del centro destinada a realizar el estudio, procesar e interpretar resultados de los mismos.

- **UPSS NUTRICION Y DIETETICA**

Unidad básica en el centro, encargada de fomentar, proteger, prever y sobreponer la salud tanto de los pacientes hospitalizados como los de atención ambulatoria.

- ❖ **UNIDADES PRODUCTORAS DE SERIVICIO (UPS)**

- **UPS ADMINISTRACION**

Unidad encargada de administrar, dirigir distintos planes, recursos humanos y materiales financieros; también encargada de cerciorarse que los servicios de cada unidad se den correctamente.

- **UPS GESTION DE INFORMACION**

Unidad encargada de tramitar toda la información en el establecimiento de salud, con el empleo de distintas tecnologías en cuanto al recojo de información y comunicaciones.

- **UPS SERVICIOS GENERALES**

Unidad encargada de velar por el correcto mantenimiento del centro y sus instalaciones de este: (UPS almacén, UPS taller de mantenimiento, UPS lavandería, UPS salud ambiental, UPS casa de fuerza)

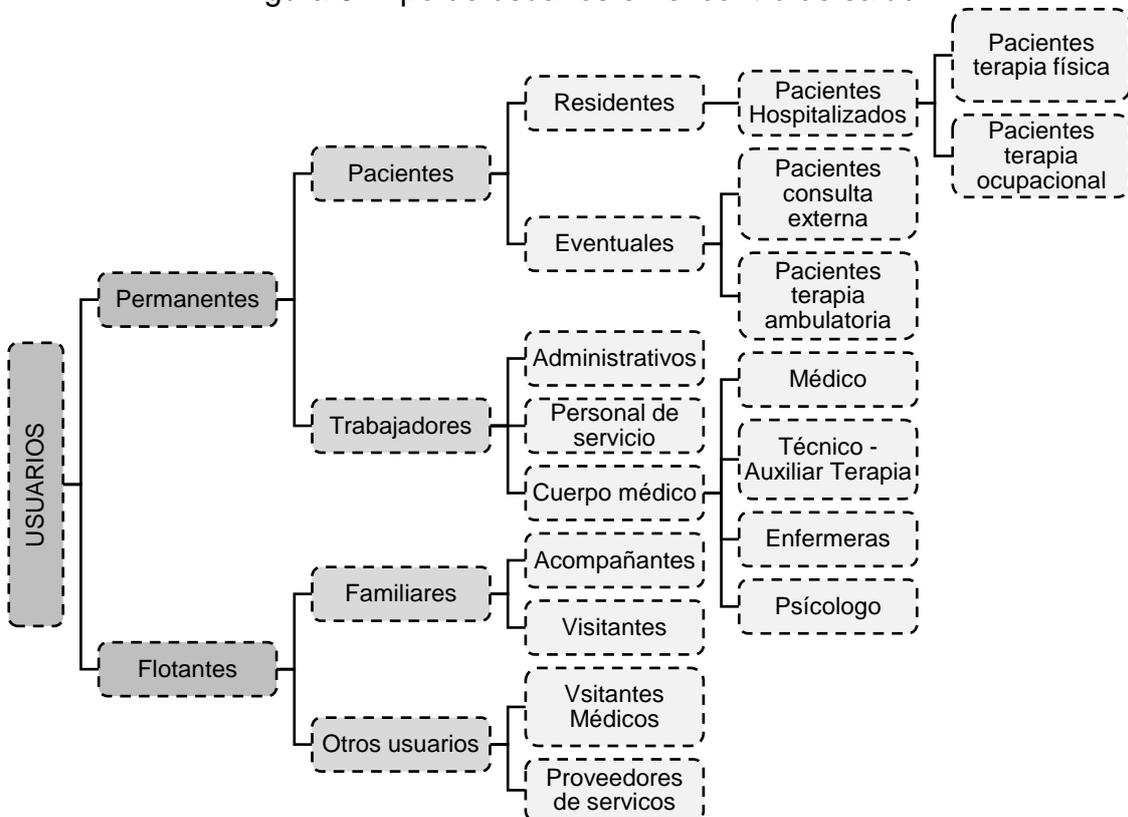
- **UPS USOS COMPLEMENTARIOS**

Unidad que permite asistir complementariamente a las unidades del centro de salud.

I.5. PROGRAMA DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES

Contará con 2 grupos de usuarios: Permanentes y Flotantes.

Figura 6: Tipo de usuarios en el centro de salud



Elaboración propia

a. Usuario Permanente

❖ Paciente

Se refiere a individuos con discapacidad que experimentan obstáculos o restricciones duraderas en su capacidad para desplazarse, caminar o utilizar sus extremidades superiores e inferiores. Estos individuos acuden al Centro de Rehabilitación para recibir atención médica, como terapias de rehabilitación, seguimiento regular de su estado de salud o, en algunos casos, para ser hospitalizados.

Las personas que tienen discapacidad física enfrentan diversos problemas, entre los cuales se pueden incluir la falta de control en sus movimientos, dificultades para coordinar los músculos y el cuerpo, limitaciones en la fuerza y dificultad para acceder al entorno físico. Todo esto reduce la capacidad de estas personas para realizar tareas cotidianas. Además, la discapacidad física motora es uno de los tipos de discapacidad más comunes y representa un porcentaje significativo de la población discapacitada.

- ❖ Pacientes Residentes:** Un paciente hospitalizado es aquel que acude a un centro de atención médica para recibir diagnóstico o tratamiento y se queda en el lugar durante un período breve de tiempo que puede incluir pasar la noche.
- ❖ Pacientes Eventuales:** Un paciente ambulatorio es aquel que debe visitar periódicamente un centro médico para recibir atención médica, pero no requiere permanecer en el lugar durante la noche. Por lo tanto, también se le conoce como paciente diurno o de día.
- ❖ Trabajadores:** El equipo está compuesto por profesionales médicos, personal administrativo y de servicio cuyo objetivo es proporcionar al paciente y a sus familiares/visitantes la mejor atención posible y hacerlos sentir cómodos.

- ❖ **Administrativos:** En términos generales, el personal administrativo del hospital tiene tres funciones principales. En primer lugar, se encargan de brindar apoyo en aspectos materiales y asistenciales en la institución, en relación con las tareas administrativas propias del hospital. En segundo lugar, desempeñan funciones como secretarios en las plantas y servicios del hospital. Por último, llevan a cabo tareas de preparación y tratamiento de datos para generar información relevante.

- ❖ **Cuerpo Médico:** Personal especializado que se encargará de evaluar y proporcionar tratamiento al paciente mientras se encuentre en el centro de rehabilitación.

- ❖ **Personal de Servicio:** El equipo de mantenimiento y limpieza es responsable de asegurar la higiene y el buen estado de las instalaciones del centro de rehabilitación, y también se encarga de monitorear la seguridad del establecimiento.

b. Usuarios Flotantes

❖ **Familiares**

Están divididos en 2 categorías: visitantes y acompañantes.

• **Visitantes**

Los visitantes son aquellos que acuden al establecimiento para ver a los pacientes hospitalizados y permanecen en el lugar por un breve período de tiempo, generalmente unas pocas horas.

• **Acompañantes**

La función de un acompañante para personas con discapacidad es brindar compañía y ayuda para la movilidad, lo cual puede ser realizado por un familiar directo, un enfermero u otra persona encargada del cuidado. Se ha determinado que el 100% de las personas con alguna discapacidad requieren de acompañamiento, y que el 40% de ellos tienen daños severos o graves que les impiden

moverse sin ayuda, es por ello que requieren de otra persona para desplazarse o realizar alguna actividad.

❖ **Otros Usuarios**

Aquí encontramos a los usuarios que utilizarán el centro ocasionalmente, como los visitantes médicos, estudiantes y proveedores de servicios.

- **Visitantes Médicos:**

El visitador tiene como función la divulgación y promoción de las diferentes investigaciones científicas sobre algunos productos que su empresa farmacéutica difunde. Para desempeñar su trabajo, debe poseer conocimientos técnicos y científicos que van acorde con los productos a ofrecer, debe tener ciertas habilidades y cualidades para poder ofrecer dicho servicio.

- **Proveedores de Servicios**

Un proveedor es un tercero que suministra a la empresa materiales u otros suministros necesarios para su desarrollo y funcionamiento.

❖ **Determinación de ambientes (actividades, zonas, ambientes –Aspectos cuantitativos y cualitativos)**

Cuadro 18: Programa arquitectónico de la UPS Atención directa – UPSS Consulta externa

UPSS General	UPSS Específica	Zona	Ambientes	Cantidad	Actividades	Cap. total N° de pers.	Índice de Uso m2/pers.	Área Ocupada		Sub Total (M2)	Sustento
								Área techada (m2)	Área no Techada (M2)		
UPSA atención Directa	UPSS Consulta Externa	Consultorios	Consultorio de Medicina de Rehabilitación	5	Consulta ambulatoria Medicina de Rehabilitación	3	5.00	75.00		75.00	NTS 110 - MINSA
			Consultorio de Medicina de Traumatología y Ortopedia	5	Consulta ambulatoria de Traumatología y Ortopedia	3	5.00	75.00		75.00	NTS 110 - MINSA
			Consultorio de Psicología	3	Consulta ambulatoria de Psicología	3	5.00	45.00		45.00	NTS 110 - MINSA
			Consultorio de Nutrición	1	Consulta ambulatoria de Nutrición	3	5.00	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA
			Tópico de procedimientos de Consulta Externa	2	Atención ambulatoria de procedimientos de Consulta Externa	3	5.30	31.80		31.80	NTS 110 - MINSA
			Sala de yesos	1	Atención ambulatoria de procedimientos en traumatología	3	5.70	17.10		17.10	NTS 110 - MINSA
		Admisión	Hall Publico	1	Ingreso y Recepción	gl	gl	71.40		71.40	NTS 110 - MINSA
			Informes (1 modulo)	1	Brindar información	1	6.00	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA
			Admisión y Citas	1	Registrarse	2	4.50	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA
			Caja (1 modulo)	1	Cancelar servicios	1	3.50	3.50		3.50	NTS 110 - MINSA
			Archivo de Historias Clínicas	1	Archivar	1	15.00	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA
			Servicio Social	1	Informar	2	4.50	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA
			Seguros	1		2	6.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA

		Referencias y Contrarreferencias	1	Informar	1	9.00	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA
		SSHH personal de Mujeres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1I, 1L	NTS 110 - MINSA	12.20		12.20	Ficha antropométrica
		SSHH personal de Hombres	1		1I, 1L, 1U	NTS 110 - MINSA	12.20		12.20	Ficha antropométrica
	Asistencial	Jefatura	1	Dirigir, coordinar, orientar, supervisar	1	12.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
		Secretaria	1	Gestionar, archivar y tratar	1	9.00	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA
		Coordinación de enfermería	1	Coordinar	1	12.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
		Triaje	1	Permite una gestión del riesgo clínico	3	3.00	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA
		Sala de Espera	1	Permanencia de espera	140	1.20	168.00		178.50	NTS 110 - MINSA
					7	1.50	10.50			
		SSHH públicos de Mujeres, incluye para pers. con disc.	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	2I, 3L / Discp. 1I, 1L	NTS 110 - MINSA	16.80		16.80	Ficha antropométrica
		SSHH públicos de Hombres, incluye para pers. con disc.	1		2I, 3L, 2U / Discp. 1I, 1L	NTS 110 - MINSA	18.50		18.50	Ficha antropométrica
	Apoyo Clínico	Cuarto de Limpieza	1	Almacenar instrumentos de Limpieza	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
		Cuarto de Pre lavado de instrumental	1	Prelavado de instrumentos	gl	gl	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA
		Almacén intermedio de Residuos Solidos	1	Almacenar residuos	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
SUBTOTAL UPSS CONSULTA EXTERNA							691.00			
40% CIRCULACIÓN Y MURO							276.40	0.00	967.40	
SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO							967.40			

Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Cuadro 19: Programa arquitectónico de la UPS Atención directa – UPSS Hospitalización

UPSS General	UPSS Específica	Zona	Ambientes	Cantidad	Actividades	Cap. total Nº de pers.	Índice de Uso m2/pers.	Área Ocupada		Sub Total (M2)	Sustento
								Área techada (m2)	Área no techada (m2)		
UPS de Atención directa	UPSS Hospitalización	Hospitalización Adultos	Sala de hospitalización adultos	48	Hospitalización de los pacientes	2	8.00	768.00		768.00	NTS 110 - MINSA
			Tópico de procedimientos	1	Atención ambulatoria de procedimientos de hospitalización	3	5.30	15.90		15.90	NTS 110 - MINSA
		Pública	Sala de Espera de Familiares	1	Permanencia de espera	96	1.20	115.20		115.20	NTS 110 - MINSA
			Servicios higiénicos públicos hombres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	4l, 4L / Discp. 1l, 1L	NTS 110 - MINSA	26.20		26.20	Ficha antropométrica
			Servicios higiénicos públicos mujeres	1		4l, 4L, 4U / Discp. 1l, 1L	NTS 110 - MINSA	18.40		18.40	Ficha antropométrica
		Asistencial	Estación de Enfermeras (Incl. Trabajo Limpio)	1	Realizar procedimientos administrativos y de rutina	5	3.00	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA
			Trabajo Sucio	1	Limpiar y almacenar	1	6.00	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA
			Estación de Camillas y Sillas de Ruedas	1	Guardado de camillas y sillas de ruedas	4 camillas	2.00	8.00		10.00	NTS 110 - MINSA
						4 silla de ruedas	0.50	2.00			NTS 110 - MINSA
			Repostero	1	Almacenar	gl	gl	10.00		10.00	NTS 110 - MINSA
		Almacén de Equipos e instrumental	1	Almacenar equipos e instrumentos	gl	gl	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA	

			Estar para visitas	1	Interactuar con los pacientes	48	1.20	57.60		57.60	NTS 110 - MINSA	
			Jefatura + secretaria	1	Dirigir, coordinar, orientar, supervisar	2	7.50	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA	
			Estar de personal	1	Descansar	12	1.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA	
			Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	2I, 2L, 2U, 2D		NTS 110 - MINSA	20.50		20.50	Ficha antropométrica
			Servicios higiénicos y vestidores personal Mujeres	1		2I, 3L, 2D		NTS 110 - MINSA	18.90		18.90	Ficha antropométrica
		Apoyo Clínico	Ropa Limpia	1	Recolección de ropa limpia	gl	gl		4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
			Cuarto de Limpieza	1	Almacenar instrumentos de limpieza	gl	gl		4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
			Depósito de Ropa Sucia	1	Recolectar la ropa sucia	gl	gl		5.00		5.00	NTS 110 - MINSA
			Cuarto Séptico	1	Almacenar, limpiar y sanitizar	gl	gl		6.00		6.00	NTS 110 - MINSA
			Almacén intermedio de residuos sólidos	1	Almacenar residuos solidos	gl	gl		4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
		Jardines Terapéuticos	Jardines terapéuticos pasivos	1	Interactuar con el exterior y realizar actividades pasivas	gl	gl			500.00	500.00	Caso análogo
SUBTOTAL UPSS HOSPITALIZACIÓN									1137.70	500.00	2092.78	
40% CIRCULACIÓN Y MURO									455.08			
SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO									1592.78			

Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Cuadro 20: Programa arquitectónico de la UPS de Atención de soporte – UPSS Diagnóstico por imágenes

UPSS General	UPSS Específica	Zona	Ambientes	Cantidad	Actividades	Cap. total N° de pers.	Índice de Uso m2/pers.	Área Ocupada		Sub Total (M2)	Sustento
								Área techada (m2)	Área no techada (m2)		
UPS de atención de soporte	UPSS diagnóstico por imágenes	Radiología convencional (sin contraste)	Sala de Radiología Convencional Digital	1	Realizar radiologías	gl	gl	25.00		25.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Radiología Especializada Digital	1		gl	gl	25.00		25.00	NTS 110 - MINSA
		Ecografía general y doppler	Sala de Ecografía General	1	Realizar ecografías	gl	gl	20.00		20.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Ecografía Especializada	1		gl	gl	20.00		20.00	NTS 110 - MINSA
		Pública	Sala de Espera	1	Permanencia de espera	8	1.20	9.60		21.60	NTS 110 - MINSA
						8	1.50	12.00			NTS 110 - MINSA
			Recepción	1	Brindar atención	1	10.00	10.00		10.00	NTS 110 - MINSA
			Servicios higiénicos públicos Hombres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1l, 1L	NTS 110 - MINSA	4.60		4.60	Ficha antropométrica
			Servicios higiénicos públicos Mujeres	1		1l, 1L, 1U	NTS 110 - MINSA	4.60		4.60	Ficha antropométrica
			SSHH públicos para personas con discapacidad	1		1l, 1L	NTS 110 - MINSA	18.90		18.90	Ficha antropométrica
		Apoyo clínico	Jefatura + secretaria	1	Dirigir, coordinar, orientar, supervisar	2	7.50	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Impresión	1	Imprimir los estudios	gl	gl	8.00		8.00	NTS 110 - MINSA

		Sala de Lectura e Informes	1	Leer los estudios	2	6.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA	
		Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1I, 1L, 1U	NTS 110 - MINSA	12.20		12.20	Ficha antropométrica	
		Servicios higiénicos y vestidores personal Mujeres	1		1I, 1L	NTS 110 - MINSA	12.20		12.20	Ficha antropométrica	
		Sala de preparación de pacientes	1	Realizar la preparación para los estudios	1	6.00	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA	
		Archivo para almacenamiento de información	1	Archivar los estudios	gl	gl	10.00		10.00	NTS 110 - MINSA	
		Almacén de equipos	1	Almacenar equipos	gl	gl	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA	
		Cuarto de Limpieza	1	Almacenar materiales e instrumentos de limpieza	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA	
SUBTOTAL UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES							235.10				
40% CIRCULACIÓN Y MURO							94.04	0.00	329.14		
SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO							329.14				

Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Cuadro 21: Programa arquitectónico de la UPS de Atención de soporte – UPSS Farmacia

UPSS General	UPSS Específica	Zona	Ambientes	Cantidad	Actividades	Cap. total N° de pers.	Índice de Uso m2/pers.	Área Ocupada		Sub Total (M2)	Sustento		
								Área techada (m2)	Área no techada (m2)				
UPS de atención de soporte	UPSS farmacia	Dispensación de medicamentos, dispositivos médicos y productos sanitarios	Dispensación y expendio en UPSS Consulta Externa	1	Entregar los medicamentos	4	9.00	36.00		36.00	NTS 110 - MINSA		
			Gestión de programación	1	Gestionar	2	10.00	20.00		20.00			
			Almacén especializado de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios	1	Almacén de productos farmacéuticos	gl	gl	50.00		50.00			
		Atención en Farmacia Clínica	Seguimiento fármaco-terapéutico ambulatorio	1	Seguimiento de medicamentos	1	12.00	50.00		50.00			
			Seguimiento fármaco-terapéutico en hospitalización	1		1	12.00	12.00		12.00			
		Pública	Sala de Espera	1	Permanencia de espera	8	1.20	9.60		21.60			
			Caja	1		8	1.50	12.00					
		Apoyo asistencial	Jefatura + secretaria	Dirigir, coordinar, orientar.	2	7.50	15.00		15.00				
				Reunirse	10	1.50	15.00		15.00				
			Servicios higiénicos Personal	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1I, 1L, 1U, 1D	NTS 110 - MINSA	20.50		20.50		Ficha antropométrica	
			Vestidor para Personal	1	Cambiarse	1I, 1L, 1D		18.90		18.90		Ficha antropométrica	
		Limpieza	Cuarto de Limpieza	1	Almacenar instrumentos de limpieza	gl	gl	4.00		4.00		NTS 110 - MINSA	
			Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	1	Almacenar residuos solidos	gl	gl	6.00		6.00		NTS 110 - MINSA	
		SUBTOTAL UPSS FARMACIA								272.00			380.80
		40% CIRCULACIÓN Y MURO								108.80		0.00	
		SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO								380.80			

Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Cuadro 22: Programa arquitectónico de la UPS de Atención de soporte – UPSS Nutrición y dietética

UPSS General	UPSS Específica	Zona	Ambientes	Cantidad (Ambientes / camas)	Actividades	Cap. total Nº de pers.	Índice de uso m2/pers.	Área ocupada		Sub total (m2)	Sustento
								Área techada (m2)	Área no techada (m2)		
UPS de Atención de soporte	UPSS Nutrición y dietética	Evaluación nutricional en hospitalización	Oficina de coordinación nutricional (Por norma, su ubicación funcional será dentro de la UPSS de Hospitalización)	1	Hacer seguimiento a las personas e la UPSS de Hospitalización	1	12.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
		Soporte nutricional en regímenes dietéticos	Preparación y cocción de alimentos	1	Preparar los alimentos	gl	gl	24.00		24.00	NTS 110 - MINSA
			Central de distribución de alimentos preparados	1	Distribuir los alimentos	gl	gl	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
		Control y Recepción	Carga y Descarga de suministros	1	Controlar y recepcionar los productos	gl	gl	10.00		10.00	NTS 110 - MINSA
			Control de suministros	1		gl	gl	8.00		8.00	NTS 110 - MINSA
		Almacenamiento	Vestíbulo	1	Almacenar los productos	gl	gl	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA
			Almacén de Productos Perecibles	1		gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
			Almacén de Productos No Perecibles	1		gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
			Almacén Diferenciado para Tubérculos	1		gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
		Preparación	Lavado y almacén de vajillas y menaje	1	Lavado del menaje	gl	gl	7.50		7.50	NTS 110 - MINSA
			Lavado y estación de coches térmicos	1		gl	gl	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA
		Conservación	Antecámara	1	Conservación de los productos	gl	gl	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA
			Productos lácteos	1		gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINSA
			Productos cárnicos	1		gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINSA
			Pescados	1		gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINSA

		Frutas, verduras y hortalizas	1		gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINS	
		Productos congelados	1		gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINS	
	APOYO TÉCNICO	Jefatura + secretaria	1	Dirigir, coordinar, orientar	2	7.50	15.00		15.00	NTS 110 - MINS	
		Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Hombres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1I, 1L, 1D	NTS 110 - MINS	18.90		18.90	NTS 110 - MINS	
		Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Mujeres	1		1I, 1L, 1U, 1D	NTS 110 - MINS	26.20		26.20	NTS 110 - MINS	
		Comedor para personal de la Unidad	1	Alimentarse	10	1.50	15.00		15.00	NTS 110 - MINS	
		Comedor para personal de todo el complejo	1		60	1.50	90.00		90.00	NTS 110 - MINS	
		Comedor para personal de servicio	1		20	1.50	30.00		30.00	NTS 110 - MINS	
		Servicios higiénicos de Comensales Hombres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	3I, 3L	NTS 110 - MINS	18.40		18.40	Ficha antropométrica	
		Servicios higiénicos de Comensales Mujeres	1		3I, 3L, 3U	NTS 110 - MINS	18.40		18.40	Ficha antropométrica	
		Servicios higiénicos de Comensales con discapacidad	1		1I, 1L	NTS 110 - MINS	18.90		18.90	Ficha antropométrica	
		Cuarto de Limpieza	1	Almacenar materiales e instrumentos de limpieza	gl	gl	5.00		5.00	NTS 110 - MINS	
		Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	1	Almacenar residuos solidos	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINS	
		SUBTOTAL UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA						378.30			
		40% CIRCULACIÓN Y MURO						151.32	0.00	529.62	
	SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO						529.62				

Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Cuadro 23: Programa arquitectónico de la UPSS Medicina de rehabilitación

UPSS General	UPSS Específica	Zona	Ambientes	Cantidad (Ambientes / camas)	Actividades	Cap. total Nº de pers.	Índice de uso m2/pers	Área ocupada		Sub total (m2)	Sustento
								Área techada (m2)	Área no techada (m2)		
Según campo clínico	UPSS Medicina de rehabilitación	Atención de rehabilitación de Discapacidades Leves y Moderadas mediante terapia física	Consultorio de Medicina de Rehabilitación	3	Consulta de Medicina de Rehabilitación	3	5.00	45.00		45.00	NTS 110 - MINSA
			Gimnasio	1	Realizar terapia física	11	4.60	50.60		50.60	RNE - A 100
			Sala de Fisioterapia (masoterapia)	4	Realizar masoterapia	4	6.00	96.00		96.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Fisioterapia (electroterapia)	2	Realizar electroterapia	2	6.00	24.00		24.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Hidroterapia: Miembros Superiores	2	Realizar terapia hidroterapia	2	12.00	48.00		48.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Hidroterapia: Miembros Inferiores	1		1	12.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Procedimientos médicos	1	Atención de procedimientos de rehabilitación	gl	gl	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
		Atención de rehabilitación de Discapacidades Severas mediante terapia física	Consultorio de Medicina de Rehabilitación	2	Consulta de Medicina de Rehabilitación	3	5.00	30.00		30.00	NTS 110 - MINSA
			Gimnasio para Adultos	1	Realizar terapia física	11	4.60	50.60		50.60	NTS 110 - MINSA
			Sala de Fisioterapia (masoterapia)	4	Realizar masoterapia	4	6.00	96.00		96.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Fisioterapia (electroterapia)	1	Realizar electroterapia	1	6.00	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Hidroterapia: Miembros Superiores	1	Realizar terapia hidroterapia	1	12.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
			Sala de Hidroterapia: Miembros Inferiores	2		2	12.00	48.00		48.00	NTS 110 - MINSA
			Zona de piscinas	1	Realizar hidroterapia	gl	gl	180.00		180.00	NTS 110 - MINSA

			Sala de Procedimientos médicos	1	Atención de procedimientos de rehabilitación	gl	gl	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
	Atención de rehabilitación mediante terapia ocupacional		Taller de costura	1	Brindar terapia ocupacional, con actividades relacionadas al taller	20	2.80	56.00		56.00	NTS 110 - MINSA
			Taller de bisutería	1		20	2.40	48.00		48.00	NTS 110 - MINSA
			Taller de computación	1		20	2.40	48.00		48.00	NTS 110 - MINSA
			Taller de manualidades	1		20	2.40	48.00		48.00	NTS 110 - MINSA
	PÚBLICA		Sala de Espera	1	Permanencia de espera	20	1.20	24.00		54.00	NTS 110 - MINSA
						20	1.50	30.00			NTS 110 - MINSA
			Estación para camillas y sillas de ruedas	1	Guardar camillas y sillas de ruedas	gl	gl	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA
			SH Público Hombres con discapacidad	1	Realizar necesidades básicas/Asears e	2I, 3L	NTS 110 - MINSA	18.50		18.50	Ficha antropométrica
			SH Público Mujeres con discapacidad	1		2I, 3L, 2U	NTS 110 - MINSA	16.80		16.80	Ficha antropométrica
			Jefatura + secretaria	1	Dirigir, coordinar, orientar, supervisar	2	7.50	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA
			Servicios higiénicos y Vestidor para Pacientes Hombres con discapacidad	1	Realizar necesidades básicas/Asears e	2I, 3L, 1D	NTS 110 - MINSA	20.50		20.50	Ficha antropométrica
			Servicios higiénicos y Vestidor para Pacientes Mujeres con discapacidad	1		2I, 3L, 2U, 1D	NTS 110 - MINSA	18.90		18.90	Ficha antropométrica
			Servicios higiénicos Personal Hombres	1		1I, 1L, 1D	NTS 110 - MINSA	18.90		18.90	Ficha antropométrica

			Servicios higiénicos Personal Mujeres	1		1I, 1L, 1U, 1D	NTS 110 - MINSA	26.20		26.20	Ficha antropométrica
			Almacén de Equipos y Materiales	1	Almacenar equipos y materiales	gl	gl	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
			Taller de confección de ortéticos	1	Realizar la confección de ortéticos	gl	gl	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA
		Apoyo Clínico	Ropa Limpia	1	Recolectar la ropa limpia	gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINSA
			Cuarto de Limpieza	1	Almacenar materiales e instrumentos de limpieza	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
			Ropa sucia	1	Recolectar la ropa sucia	gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINSA
			Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos	1	Almacenar residuos sólidos	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA
		Jardines terapéuticos	Jardines terapéuticos activos	1	Interactuar con el exterior y realizar actividades activas	gl	gl		600.00	600.00	NTS 110 - MINSA
SUBTOTAL UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN								1158.00			
40% CIRCULACIÓN Y MURO								463.20	600.00	2221.20	
SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO								1621.20			

Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Cuadro 24: Programa arquitectónico de la UPS Administración

UPS	Zona	Ambientes	Cantidad (Ambientes / camas)	Actividades	Cap. total Nº de pers.	Índice de uso m2/pers.	Área ocupada		Sub total (m2)	Sustento	
							Área techada (m2)	Área no techada (m2)			
UPS Administración	Dirección	Trámite documentario	1	Atender a los usuarios	1	9.00	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA	
		Dirección General / Dirección Ejecutiva	1	Dirigir, coordinar, orientar.	2	12.00	24.00		24.00	NTS 110 - MINSA	
		Secretaría	1	Gestionar, archivar y tratar	1	15.00	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA	
	Asesoramiento	Oficina de Planeamiento Estratégico	1	Asesorar		3	10.00	30.00		30.00	NTS 110 - MINSA
		Unidad de Asesoría Jurídica	1			1	9.00	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA
		Unidad de Gestión de la Calidad	1			2	12.00	24.00		24.00	NTS 110 - MINSA
		Unidad de Epidemiología	1			2	9.00	18.00		18.00	NTS 110 - MINSA
	Apoyo	Oficina de Administración (Jefatura)	1	Gestionar e informar		1	12.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA
		Secretaría	1			1	9.00	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA
		Unidad de Economía	1			3	10.00	30.00		30.00	NTS 110 - MINSA
		Unidad de Personal	1			3	10.00	30.00		30.00	NTS 110 - MINSA
		Unidad de Logística	1			2	12.00	24.00		24.00	NTS 110 - MINSA
		Unidad de Seguros	1			2	12.00	24.00		24.00	NTS 110 - MINSA
	Ambientes complementarios	Sala de Espera	1	Permanencia de espera		11	1.80	19.80		19.80	NTS 110 - MINSA

		Archivo documentario	1	Archivar documentación	gl	gl	20.00		20.00	NTS 110 - MINSА
		Sala de usos múltiples	1	Reuniones, juntas de la UPSS	20	1.20	24.00		24.00	NTS 110 - MINSА
		Servicios Higiénicos Personal Hombres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1l, 2L	NTS 110 - MINSА	12.20		12.20	Ficha antropométrica
		Servicios Higiénicos Personal Mujeres	1		1l, 1L, 2U	NTS 110 - MINSА	12.20		12.20	Ficha antropométrica
		Cuarto de Limpieza	1	Almacenar materiales e instrumentos de limpieza	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSА
		Almacén intermedio de Residuos Sólidos	1	Almacenar residuos solidos	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSА
SUBTOTAL UPS ADMINISTRACIÓN							354.20			
40% CIRCULACIÓN Y MURO							141.68	0.00	495.88	
SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO							495.88			

Fuente: NTS 110-MINSА

Elaboración propia

Cuadro 25: Programa arquitectónico de la UPS Gestión de la Información

UPS	Zona	Ambientes	Cantidad (Ambientes / camas)	Actividades	Cap. total Nº de pers.	Índice de uso m2/pers.	Área ocupada		Sub total (m2)	Sustento		
							Área techada (m2)	Área no techada (m2)				
UPS Gestión de la Información	Unidad Intermedia II de Gestión de la Información	Cuarto de Ingreso de Servicios de Telecomunicaciones II	1	Encargada de gestionar la información generada en el centro de salud con el uso de tecnologías.	gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINSA		
		Sala de Telecomunicaciones III	1		1	12.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA		
		Centro de Datos I	1		gl	gl	36.00		36.00	NTS 110 - MINSA		
		Sala de Administración de Centro de Datos I	1		1	9.00	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA		
		Sala de Control Eléctrico I	1		1	6.00	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA		
		Central de Vigilancia y Seguridad II	1		1	9.00	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA		
		Central de Comunicaciones II	1		1	9.00	9.00		9.00	NTS 110 - MINSA		
		Centro de Computo II	1		1	12.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA		
		Soporte Informático	1		2	10.00	20.00		20.00	NTS 110 - MINSA		
		Jefatura de Unidad	1		1	12.00	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA		
		Oficina de Estadística	1	Gestionar e informar	2	12.00	24.00		24.00	NTS 110 - MINSA		
		Oficina de Informática	1		2	12.00	24.00		24.00	NTS 110 - MINSA		
		SUBTOTAL UPS GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN							176.00			
		40% CIRCULACIÓN Y MURO							70.40	0.00	246.40	
SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO							246.40					

Fuente: NTS 110-MINSA

Elaboración propia

Cuadro 26: Programa arquitectónico de la UPS Servicios generales – UPS Casa de fuerza y UPS Almacén

UPS	Zona	Ambientes	Cantidad Ambientes / camas)	Actividades	Cap. total N° de pers.	Índice de uso m2/pers.	Área ocupada		Sub total (m2)	Sustento	
							Área techada (m2)	Área no techada (m2)			
UPS Servicios generales	UPS Casa de fuerza	Tablero General de Baja Tensión	1	Permiten el funcionamiento de las instalaciones eléctricas en el establecimiento de salud.	gl	gl	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA	
		Cuarto Técnico	1		gl	gl	10.00		10.00		
		Sub estación eléctrica	1		gl	gl	20.00		20.00		
		Grupo Electrógeno para Sub Estación Eléctrica	1		gl	gl	30.00		30.00		
		Sistema de Tratamiento de Agua	1		gl	gl	10.00		10.00		
		Sistema de Abastecimiento de Agua	1		gl	gl	10.00		10.00		
		Sistema Contraincendios	1		gl	gl	10.00		10.00		
	UPS Almacén	Almacén General	1	Almacenar	gl	gl	20.00		20.00		
		Recepción y Despacho	1	Recepcionar y Despachar	gl	gl	8.00		8.00		
		Jefatura	1	Dirigir, coordinar, orientar, supervisar	gl	gl	10.00		10.00		
		Almacén de Medicamentos	1	Almacenar	gl	gl	12.00		12.00		
		Almacén de Materiales de Escritorio	1		gl	gl	8.00		8.00		
		Almacén de Materiales de Limpieza	1		gl	gl	3.00		3.00		
		Depósito para Equipos y/o Mobiliario de Baja	1		gl	gl	10.00		10.00		
		Patio de maniobras	1	Efectúa la descarga de insumos/productos/equipos	gl	gl		125.00	125.00		
	SUBTOTAL UPS SERVICIOS GENERALES							176.00			
	40% CIRCULACIÓN Y MURO							70.40	125.00		371.40
SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO							246.40				

Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Cuadro 27: Programa arquitectónico de la UPS Servicios generales – Taller de mantenimiento y Estacionamiento

UPS	Zona	Ambientes	Cantidad (Ambientes / camas)	Actividades	Cap. total Nº de pers.	Índice de uso m2/pers.	Área ocupada		Sub total (m2)	Sustento	
							Área techada (m2)	Área no techada (m2)			
UPS Servicios generales	Talleres de mantenimiento	Jefatura de Mantenimiento	1	Dirigir, coordinar, orientar.	1	15.00	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA	
		Oficina Técnica de Infraestructura	1	Gestionar e informar	gl	gl	80.00		80.00	NTS 110 - MINSA	
		Oficina Técnica de Equipos Biomédicos	1		gl	gl	120.00		120.00	NTS 110 - MINSA	
		Oficina Técnica de Equipos Electromecánicos	1		gl	gl	80.00		80.00	NTS 110 - MINSA	
		Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Mujeres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1I, 2L, 1D	NTS 110 - MINSA	20.50		20.50	Ficha antropométrica	
		Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Hombres	1		1I, 2L, 1U, 1D	NTS 110 - MINSA	18.90		18.90	Ficha antropométrica	
		Cuarto de Limpieza	1	Almacén de productos de limpieza	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA	
	Estacionamiento	Estacionamiento	92	Estacionarse	1	12.00		1104.00	1104.00	RNE - A120	
		Estacionamiento (pers. con discap.)	4		1	19.00		76.00	76.00	RNE - A120	
	SUBTOTAL UPS SERVICIOS GENERALES							338.40			
	40% CIRCULACIÓN Y MURO							135.36	1180.00	1653.76	
	SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO							473.76			

Fuente: NTS 110-MINSA

Elaboración propia

Cuadro 28: Programa arquitectónico de la UPS Servicios generales – UPS Lavandería

UPSS General	UPSS Específica	Zona	Ambientes	Cantidad (Ambientes camas)	Actividades	Cap. total Nº de pers.	Índice de uso m2/pers.	Área ocupada		Sub total (m2)	Sustento		
								Área techada (m2)	Área no techada (m2)				
UPS Servicios generales	UPS Lavandería	Control y Recepción	Recepción y Selección de Ropa Sucia	1	Recojo de ropa sucia	gl	gl	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA		
			Entrega de Ropa Limpia	1	Entrega de ropa limpia	gl	gl	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA		
		Zona Húmeda (Contaminada)	Clasificación de la Ropa Sucia	1	Clasificación	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA		
			Almacén de Insumos	1	Almacenar	gl	gl	2.00		2.00	NTS 110 - MINSA		
			Lavado de ropa	1	Lavar	gl	gl	40.00		40.00	NTS 110 - MINSA		
			Lavado de coches de transporte	1		gl	gl	5.00		5.00	NTS 110 - MINSA		
			Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Mujeres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1l, 2L, 1D	NTS 110 - MINSA	20.50		20.50	Ficha antropométrica		
			Servicios higiénicos y Vestidores para Personal Hombres	1		1l, 2L, 1U, 1D	NTS 110 - MINSA	18.90		18.90	Ficha antropométrica		
			Zona Seca (No Contaminada)	Secado y Planchado	1	Secar y planchar	gl	gl	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA	
		Costura y Reparación de ropa limpia		1	Reparar	gl	gl	14.00		14.00	NTS 110 - MINSA		
		Almacén de Ropa Limpia		1	Almacenar	gl	gl	12.00		12.00	NTS 110 - MINSA		
		Entrega	Entrega de Ropa Limpia	1	Entrega de ropa limpia	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA		
			Estación para coches de transporte	1	Almacenar	gl	gl	6.00		6.00	NTS 110 - MINSA		
		SUBTOTAL UPS LAVANDERÍA								153.40			
		40% CIRCULACIÓN Y MURO								61.36	0.00	214.76	
		SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO								214.76			

Fuente: NTS 110-MINSA

Elaboración propia

Cuadro 29: Programa arquitectónico de la UPS Servicios generales – UPS Salud ambiental

UPSS General	UPSS Específica	Zona	Ambientes	Cantidad (Ambientes / camas)	Actividades	Cap. total Nº de pers.	Índice de uso m2/pers.	Área ocupada		Sub total (m2)	Sustento		
								Área techada (m2)	Área no techada (m2)				
UPS Servicios generales	UPS Salud ambiental	Administrativa	Unidad de Salud Ambiental	1	Gestionar e informar	gl	gl	20.00		20.00	NTS 110 - MINSA		
			Unidad de Salud Ocupacional	1		gl	gl	20.00		20.00	NTS 110 - MINSA		
			Servicios Higiénicos para Personal	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1I, 1L, 1 U	NTS 110 - MINSA	4.60		4.60	Ficha antropométrica		
		Manejo de residuos sólidos	Patio de Maniobras	1	Efectúa la descarga de insumos/productos/equipos	gl	gl	100.00		100.00	NTS 110 - MINSA		
			Recepción, pesado y registro	1	Recepción, pesado y registro	gl	gl	10.00		10.00	NTS 110 - MINSA		
			Almacenamiento y pre-tratamiento por tipo de residuo	1	Almacenar	gl	gl	15.00		15.00	NTS 110 - MINSA		
			Lavado de Coches	1	Lavar	gl	gl	5.00		5.00	NTS 110 - MINSA		
			Zona de Tratamiento	1	Tratamiento de residuos	gl	gl	24.00		24.00	NTS 110 - MINSA		
			Almacén Post-Tratamiento (Acopio) de Residuos Sólidos	1	Almacenar	gl	gl	18.00		18.00	NTS 110 - MINSA		
			Cuarto de Limpieza	1	Almacén de productos de limpieza	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSA		
			Cuarto de Herramientas	1	Almacén de herramientas	gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINSA		
			SS.HH. y Vestidores para Personal Mujeres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1I, 2L, 1D	NTS 110 - MINSA	12.20		12.20	Ficha antropométrica		
			SS.HH. y Vestidores para Personal Hombres	1		1I, 2L, 1U, 1D	NTS 110 - MINSA	12.20		12.20	Ficha antropométrica		
		SUBTOTAL UPS SALUD AMBIENTAL								248.00			
		40% CIRCULACIÓN Y MURO								99.20	0.00	347.20	
SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO								347.20					

Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Cuadro 30: Programa arquitectónico de la UPS Complementarias

UPSS General	UPSS Específica	Zona	Ambientes	Cantidad (Ambientes / camas)	Actividades	Cap. total N° de pers.	Índice de uso m2/pers.	Área ocupada		Sub total (m2)	Sustento			
								Área techada (m2)	Área no techada (m2)					
UPS Complementarias	UPS Complementarias	UPP Sala de usos múltiples	Sala	1	Alimentarse	60	1.20	72.00		72.00	NTS 110 - MINSА			
			Depósito	1	Almacenar	gl	gl	12.00		12.00	NTS 110 - MINSА			
			Kitchen	1	Preparar alimentos	gl	gl	12.00		12.00	NTS 110 - MINSА			
		Cafetería	Sala de comensales	1	Alimentarse	40	1.50	60.00		60.00	NTS 110 - MINSА			
			Cocina	1	Preparar alimentos	gl	gl	24.00		24.00	NTS 110 - MINSА			
			Almacén	1	Almacenar	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSА			
				Dispensa fria		1	gl	gl	4.00		4.00	NTS 110 - MINSА		
			Cuarto intermedio de residuos sólidos	1	Almacenar residuos solidos	gl	gl	3.00		3.00	NTS 110 - MINSА			
			S.HH. personal mujeres	1	Realizar necesidades básicas/Asearse	1l, 1L, 1D	2.50	12.20		12.20	Ficha antropométrica			
			SS.HH. personal hombres	1		1l, 1L, 1U, 1D	2.50	12.20		12.20	Ficha antropométrica			
			SS.HH. públicos de discapacitados mujer	1		3l, 1U, 1l	NTS 110 - MINSА	18.50		18.50	Ficha antropométrica			
			SS.HH. públicos de discapacitados hombre	1		3l, 1U, 1l	NTS 110 - MINSА	16.90		16.90	Ficha antropométrica			
			SUBTOTAL UPS COMPLEMENTARIAS								250.80	0.00	351.12	
			40% CIRCULACIÓN Y MURO								100.32			
		SUB TOTAL ÁREA TECHADA + 40% CIRCULACIÓN Y MURO								351.12				

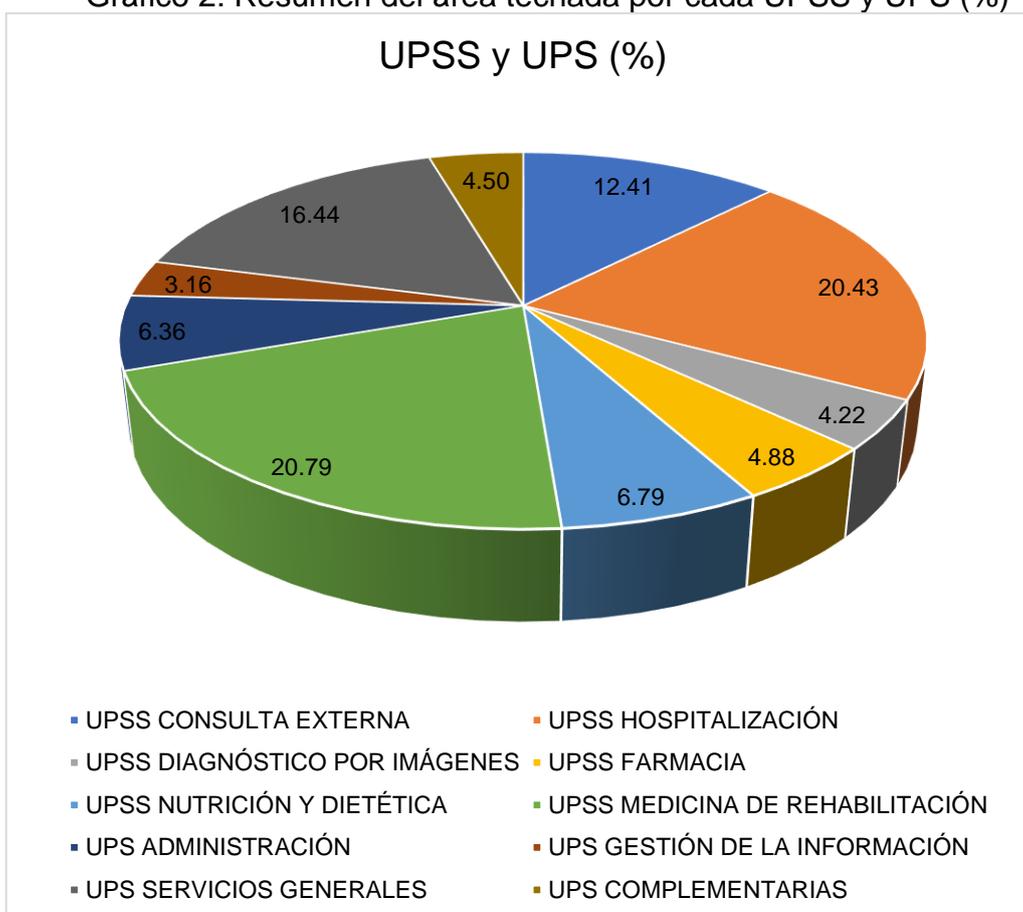
Fuente: NTS 110-MINSА
Elaboración propia

Cuadro 31: Resumen del área techada por cada UPSS y UPS

UPSS Y UPS	Área techada (m2)	Porcentaje (%)
UPSS CONSULTA EXTERNA	967.40	12.41
UPSS HOSPITALIZACIÓN	1592.78	20.43
UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	329.14	4.22
UPSS FARMACIA	380.80	4.88
UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	529.62	6.79
UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN	1621.20	20.79
UPS ADMINISTRACIÓN	495.88	6.36
UPS GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	246.40	3.16
UPS SERVICIOS GENERALES	1282.12	16.44
UPS COMPLEMENTARIAS	351.12	4.50
TOTAL	7796.46	100.00

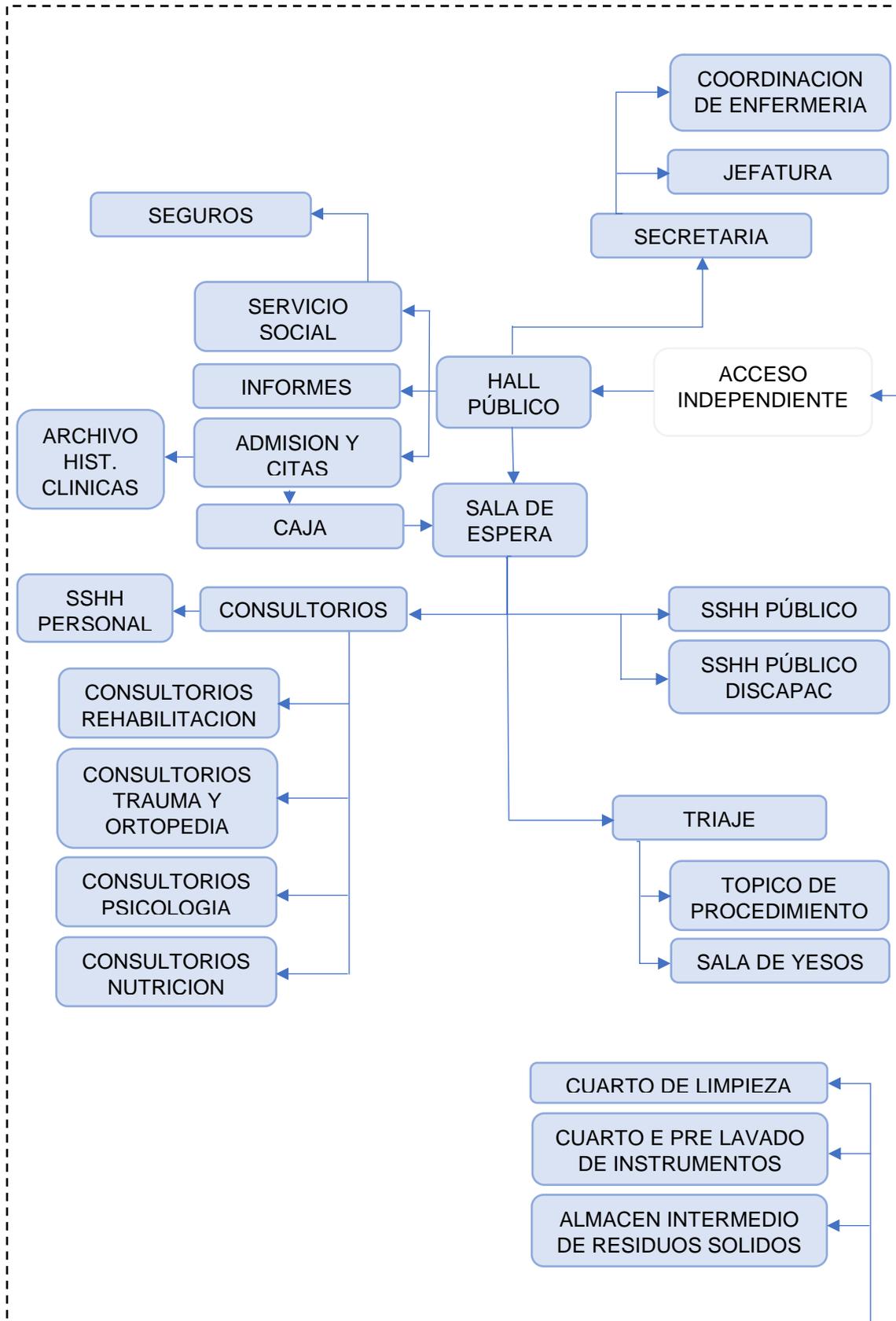
Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Gráfico 2: Resumen del área techada por cada UPSS y UPS (%)



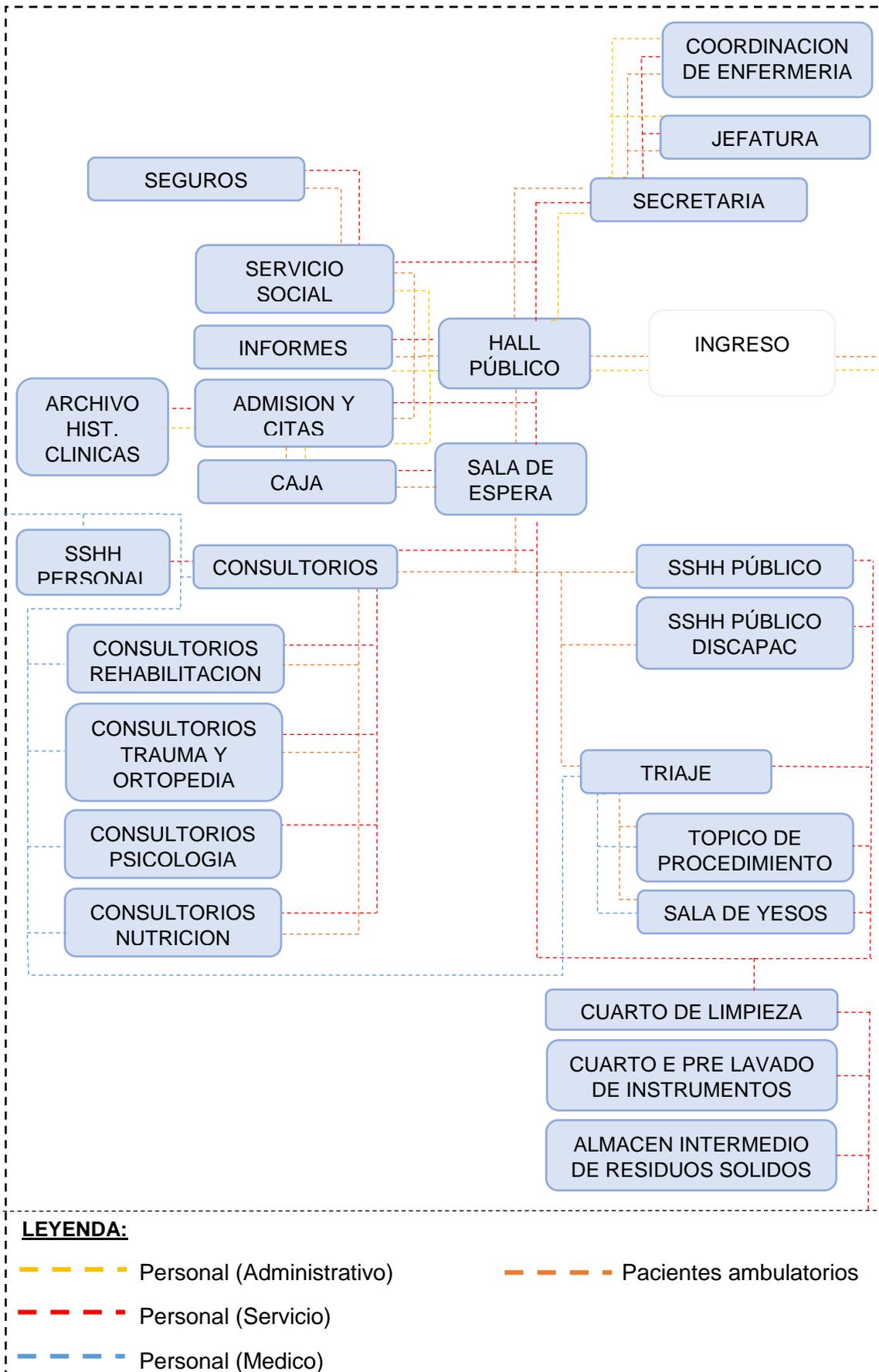
Fuente: NTS 110-MINSA
Elaboración propia

Figura 9: Organigrama de la UPSS Consulta externa



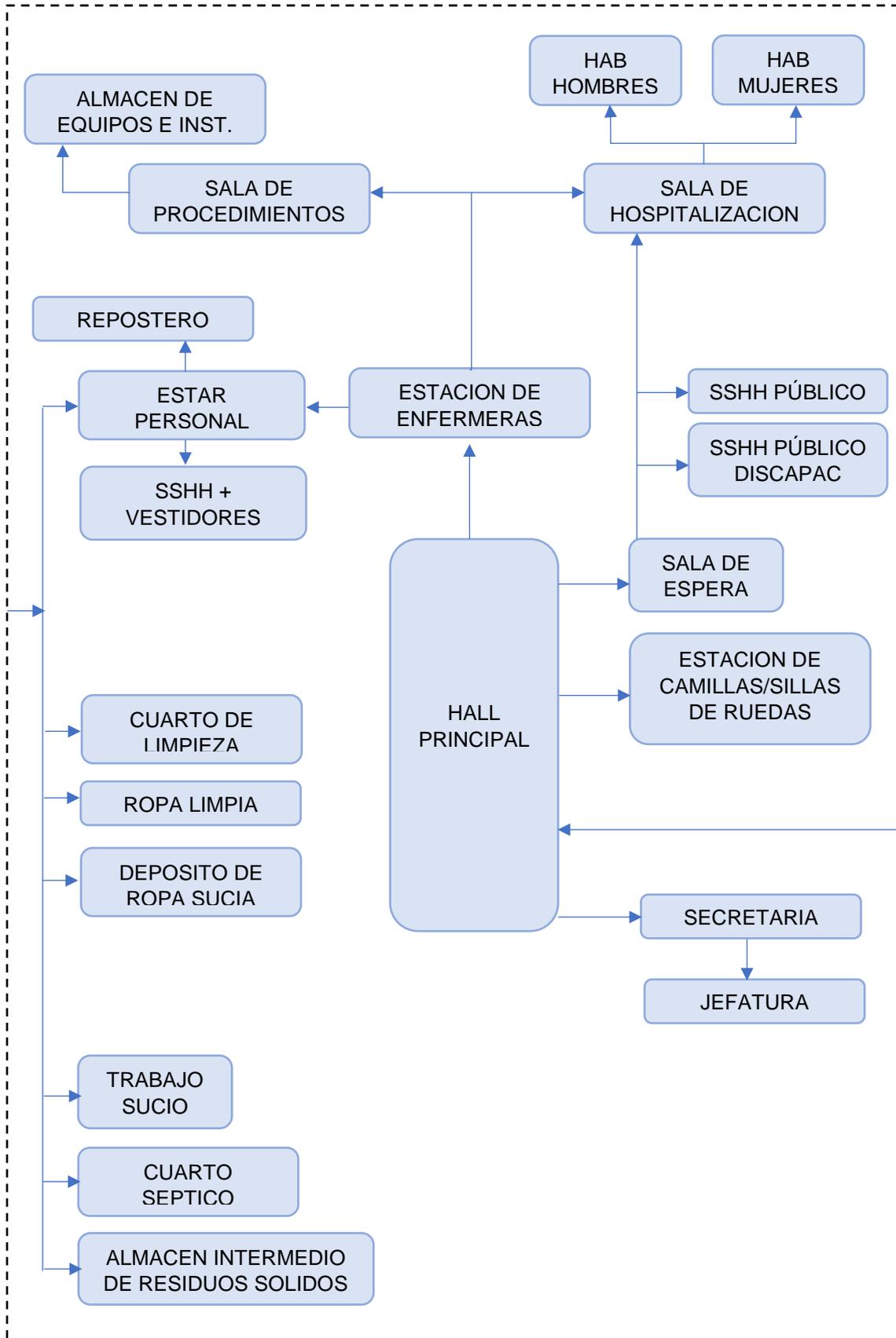
Elaboración propia

Figura 10: Flujograma de la UPSS Consulta externa



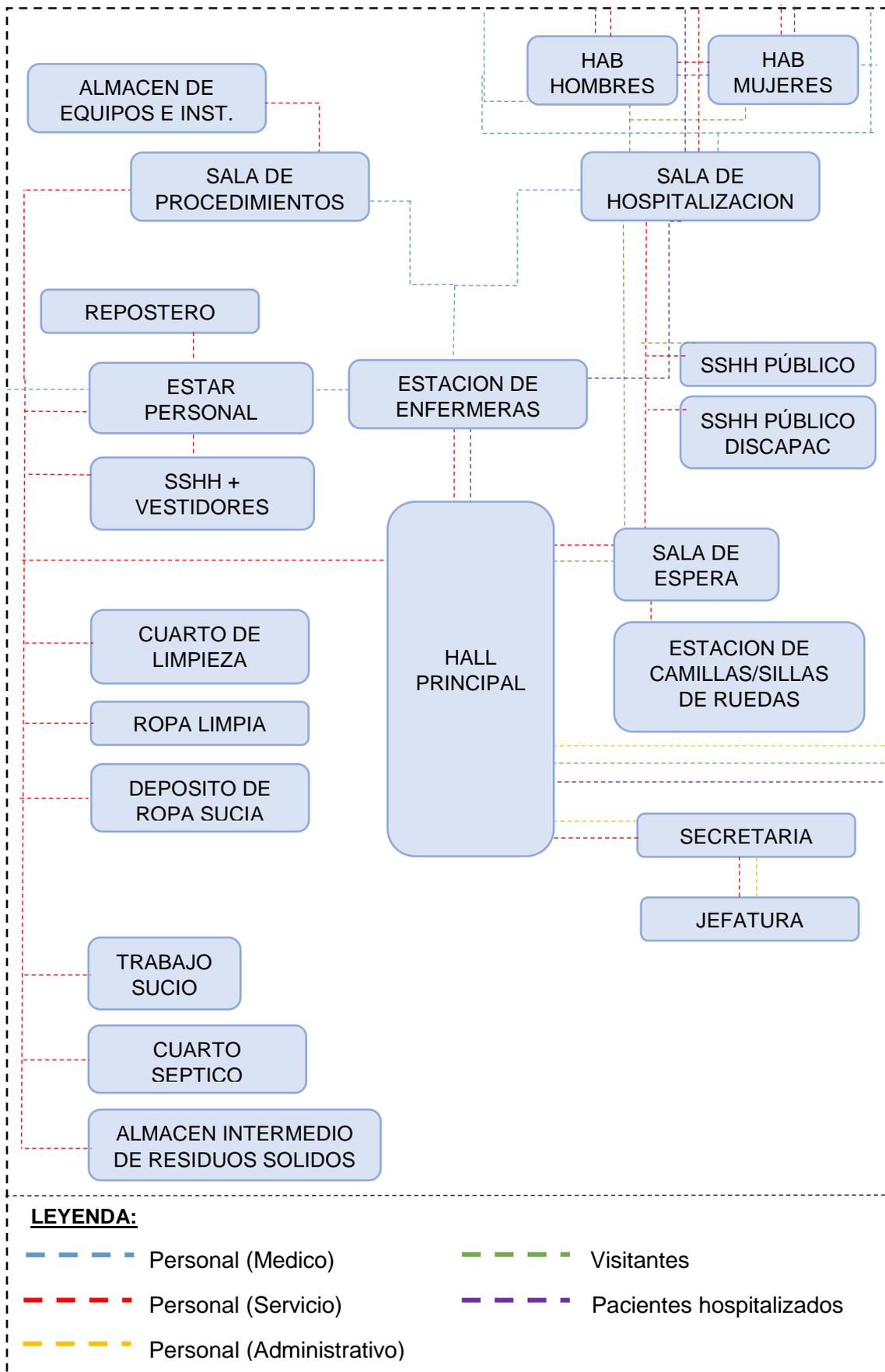
Elaboración propia

Figura 11: Organigrama de la UPSS Hospitalización



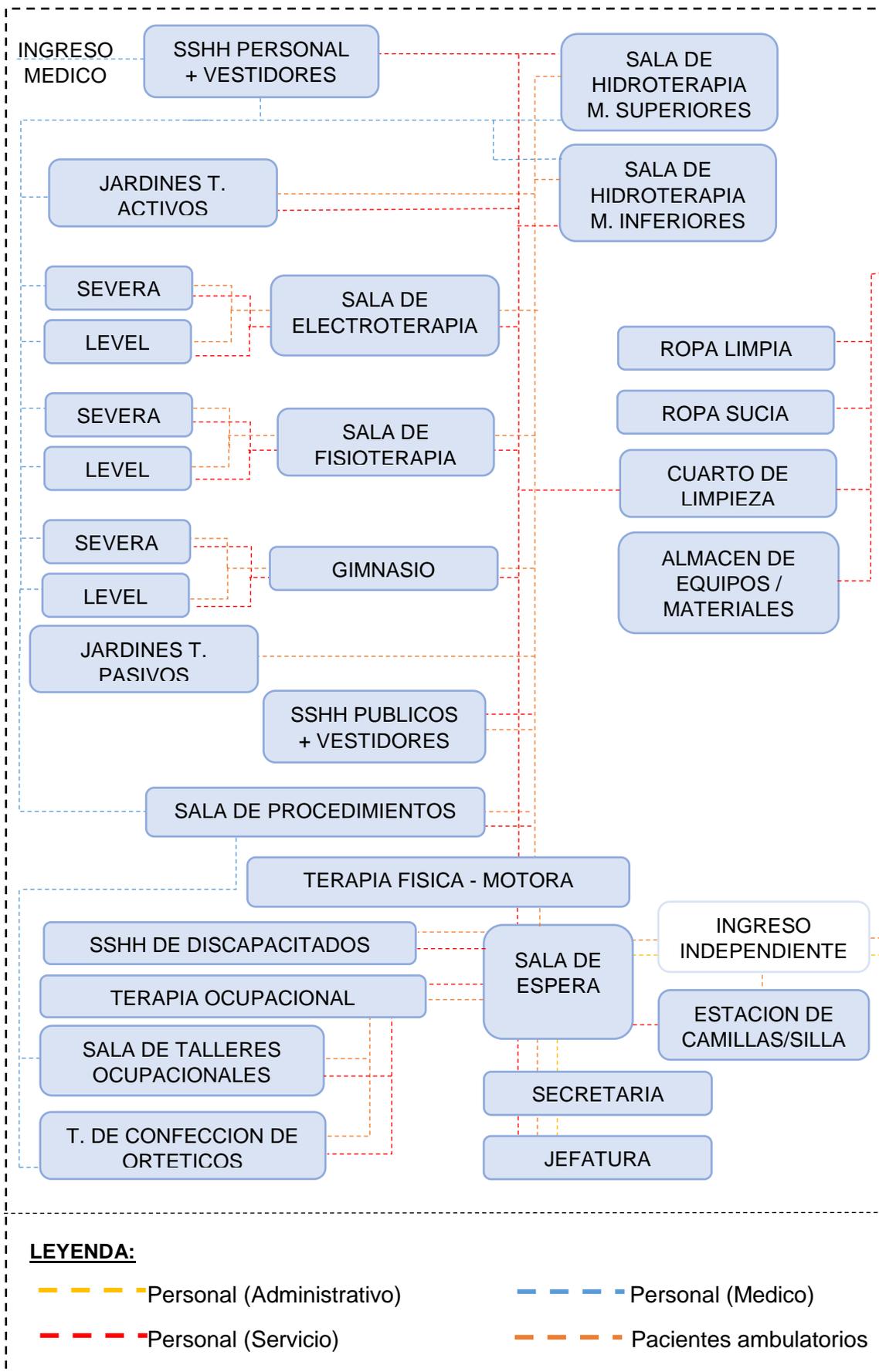
Elaboración propia

Figura 12: Flujograma de la UPSS Hospitalización



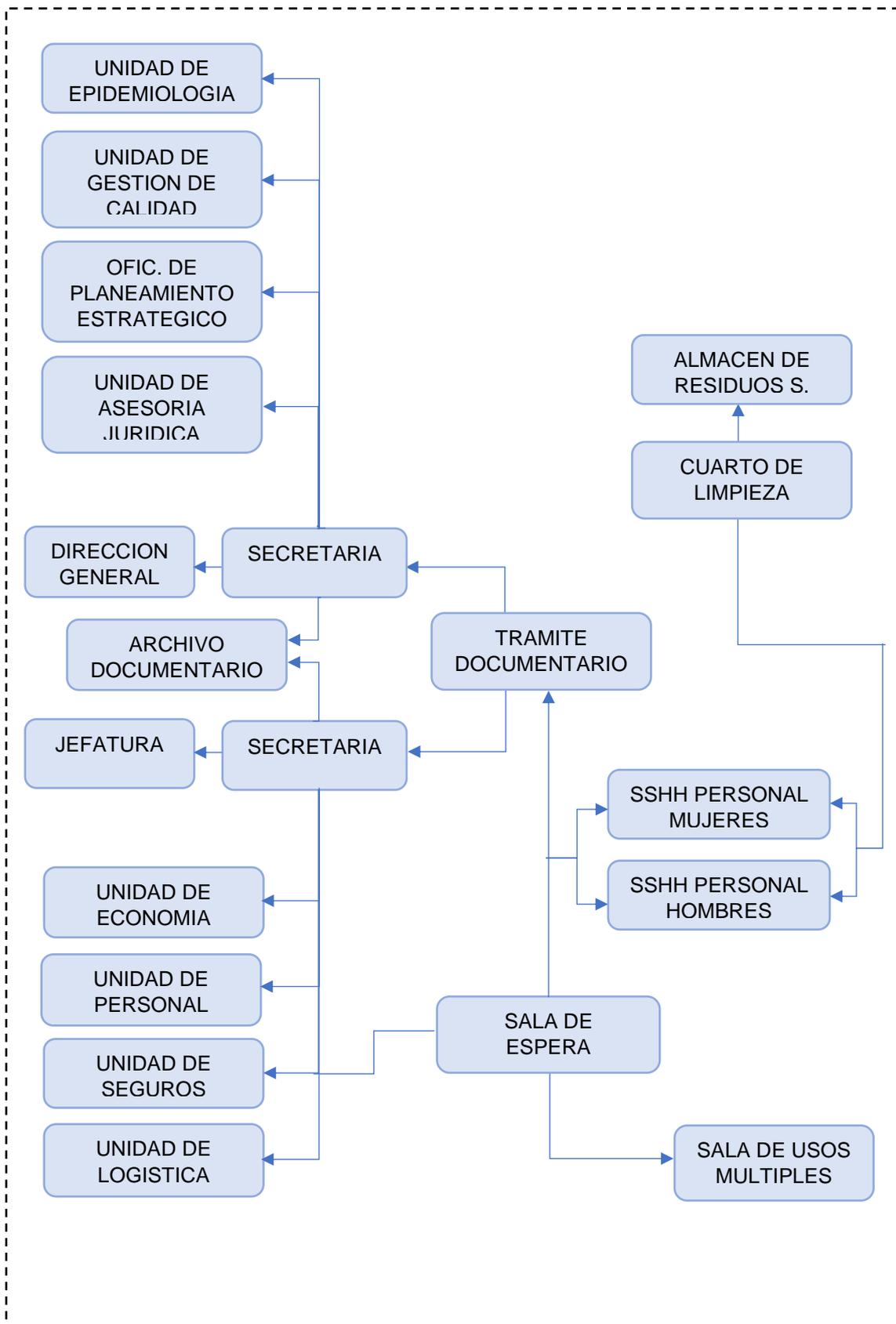
Elaboración propia

Figura 14: Flujograma de la UPSS Medicina de Rehabilitación



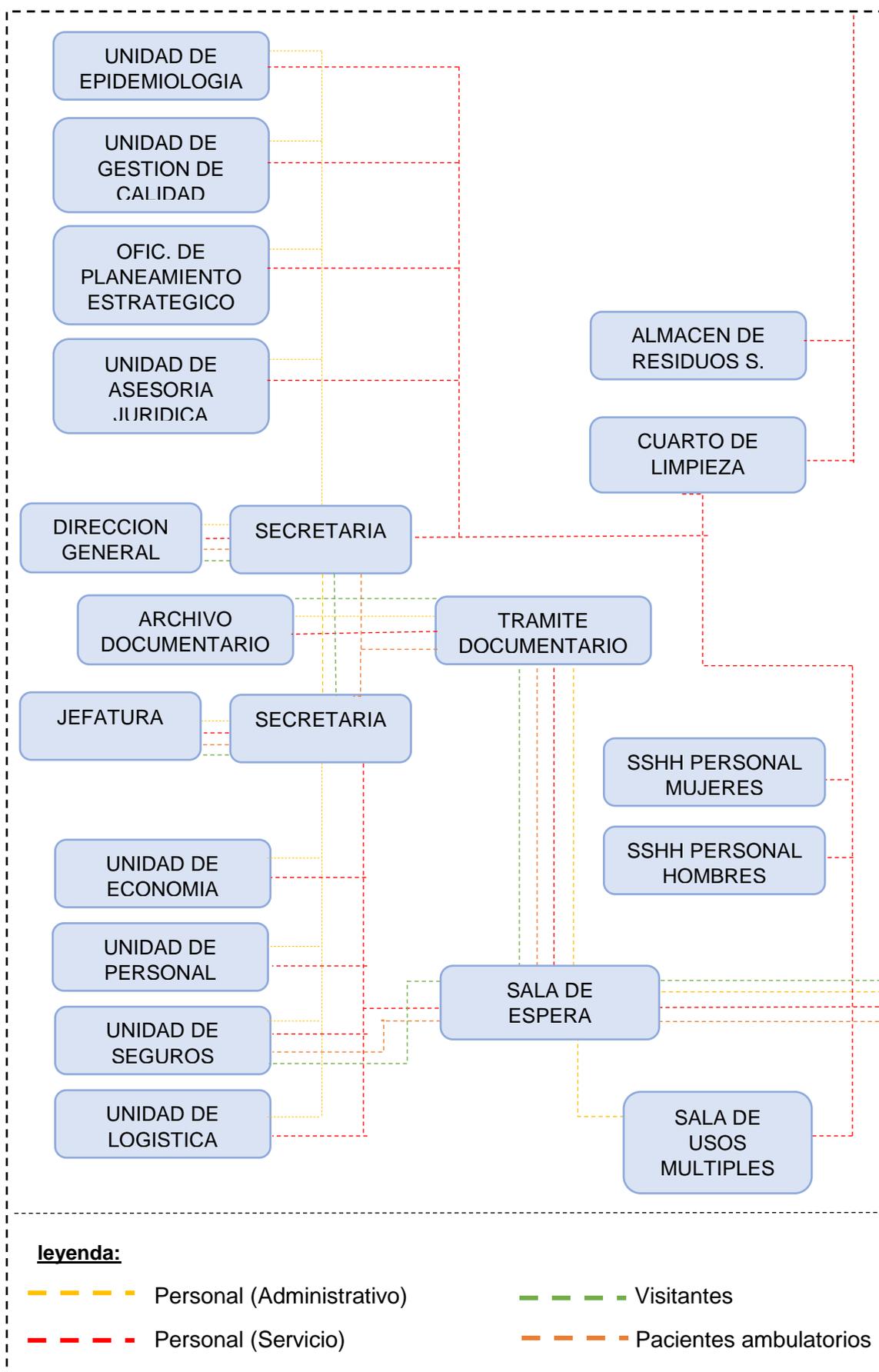
Elaboración propia

Figura 15: Organigrama de la UPSS Administración



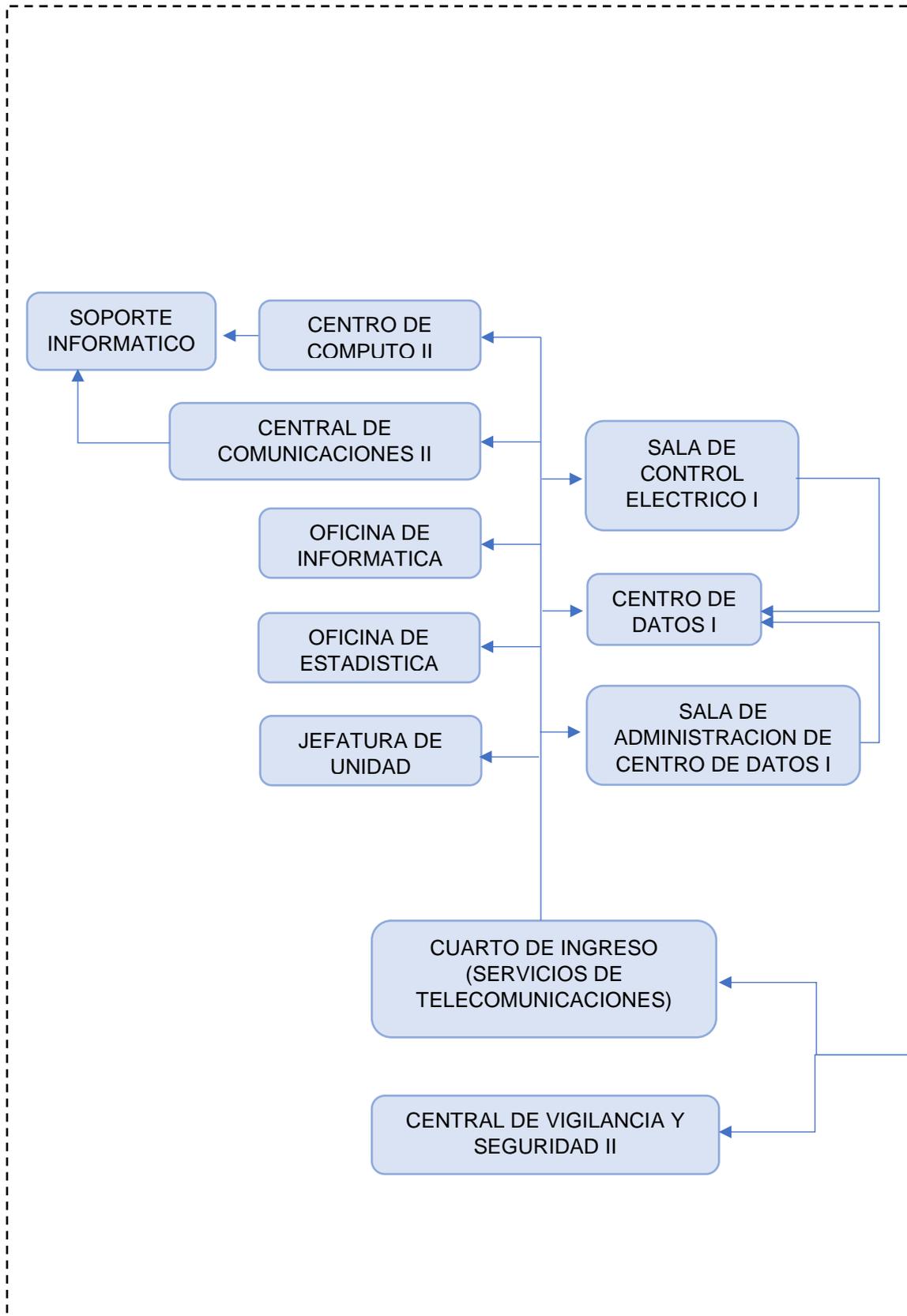
Elaboración propia

Figura 16: Flujograma de la UPSS Administración



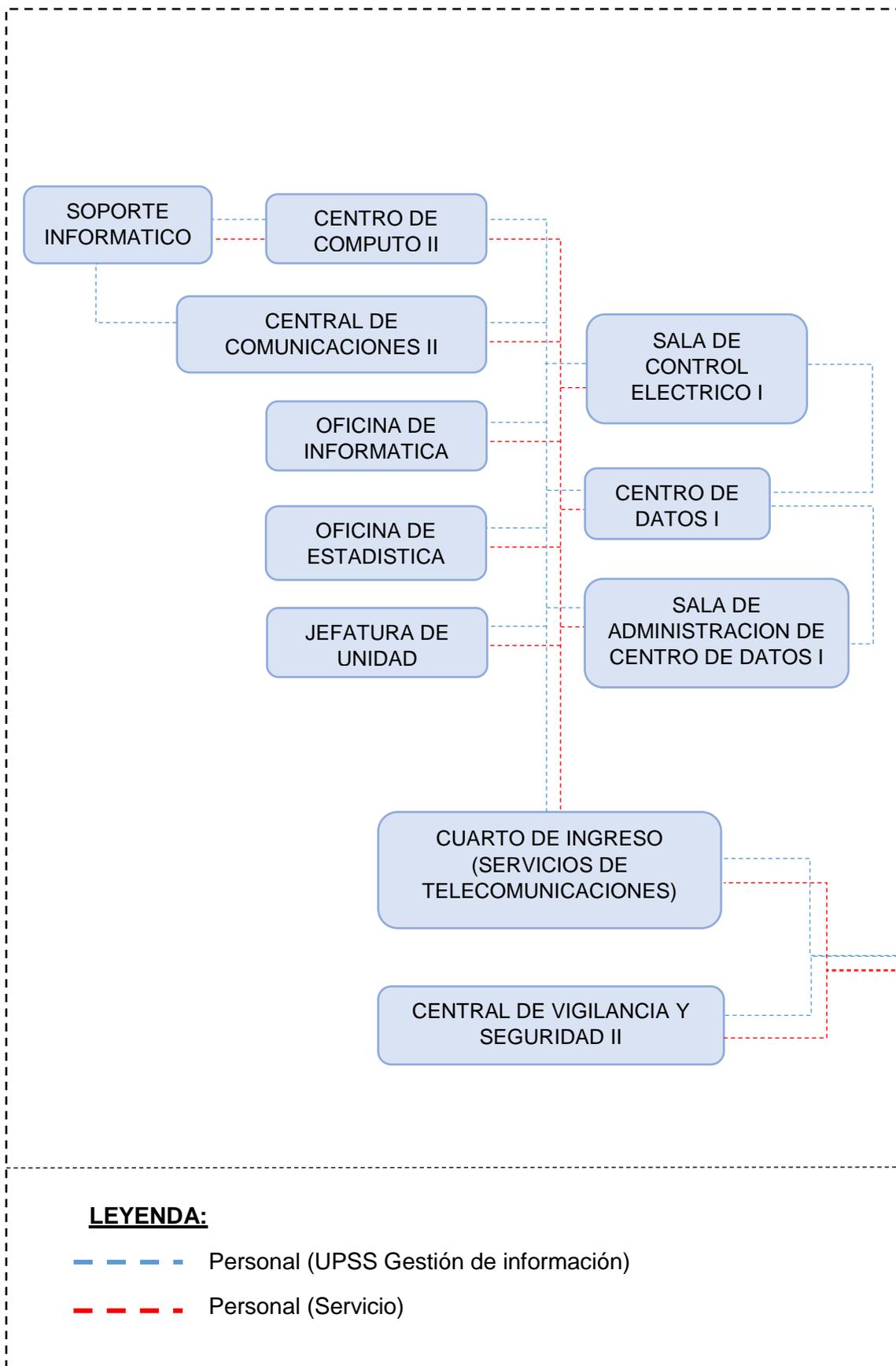
Elaboración propia

Figura 17: Organigrama de la UPSS Gestión de la información



Elaboración propia

Figura 18: Flujograma de la UPSS Gestión de la información



Elaboración propia

Figura 19: Organigrama de la UPSS Servicios generales

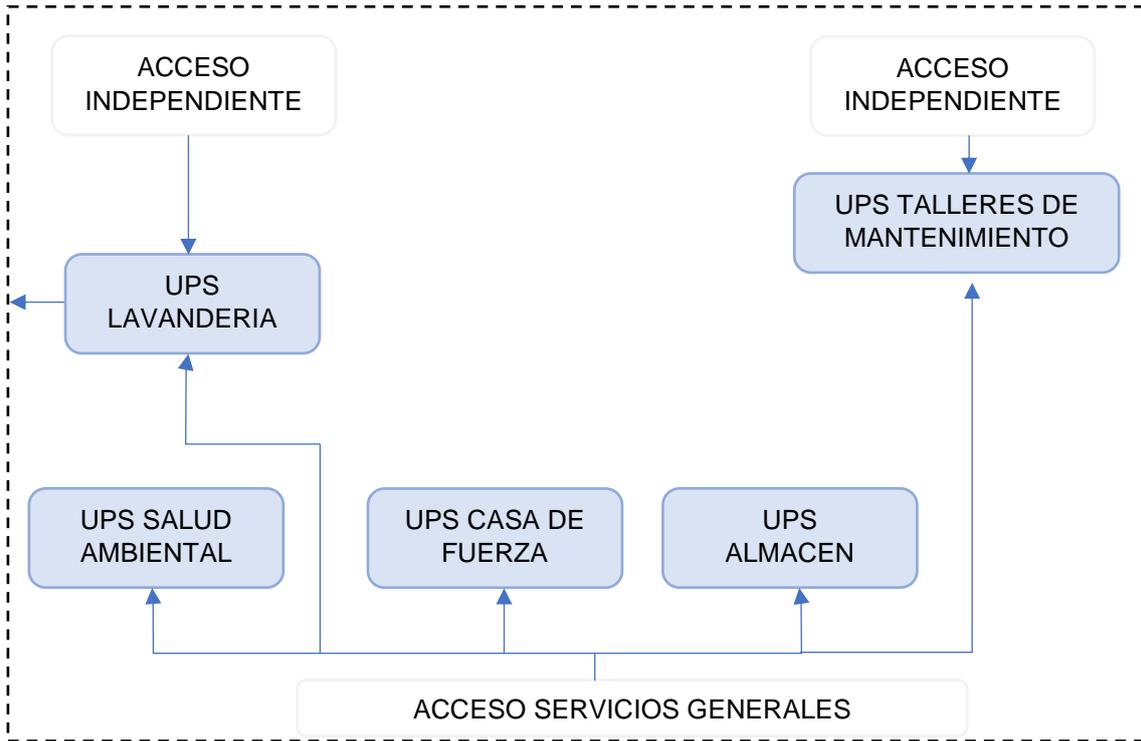


Figura 20: Flujograma de la UPSS Servicios generales

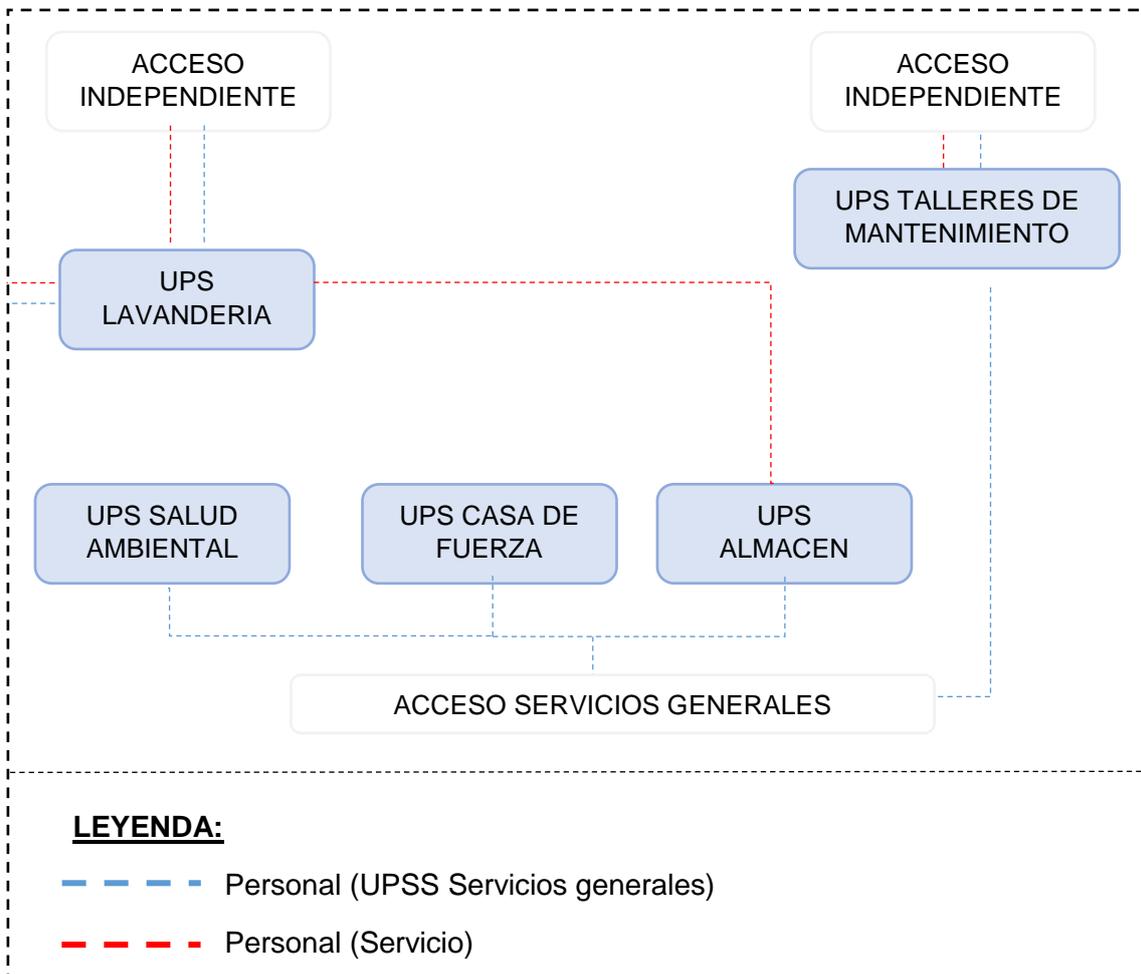


Figura 21: Organigrama de la UPSS Complementaria

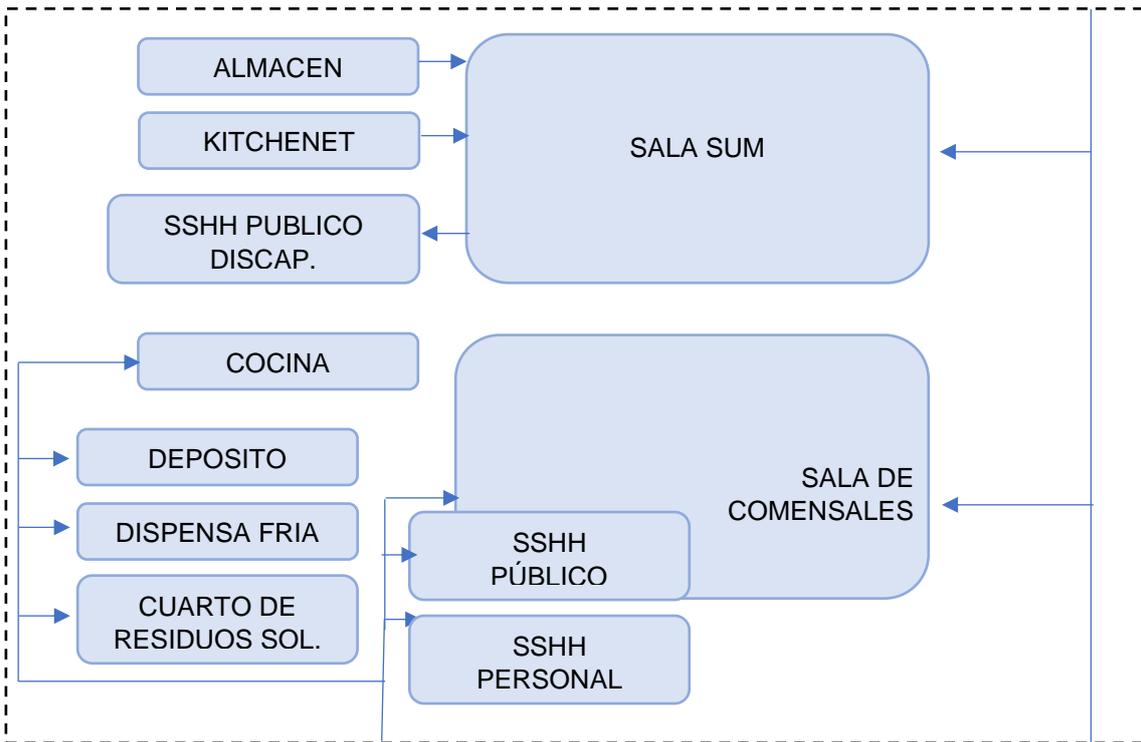
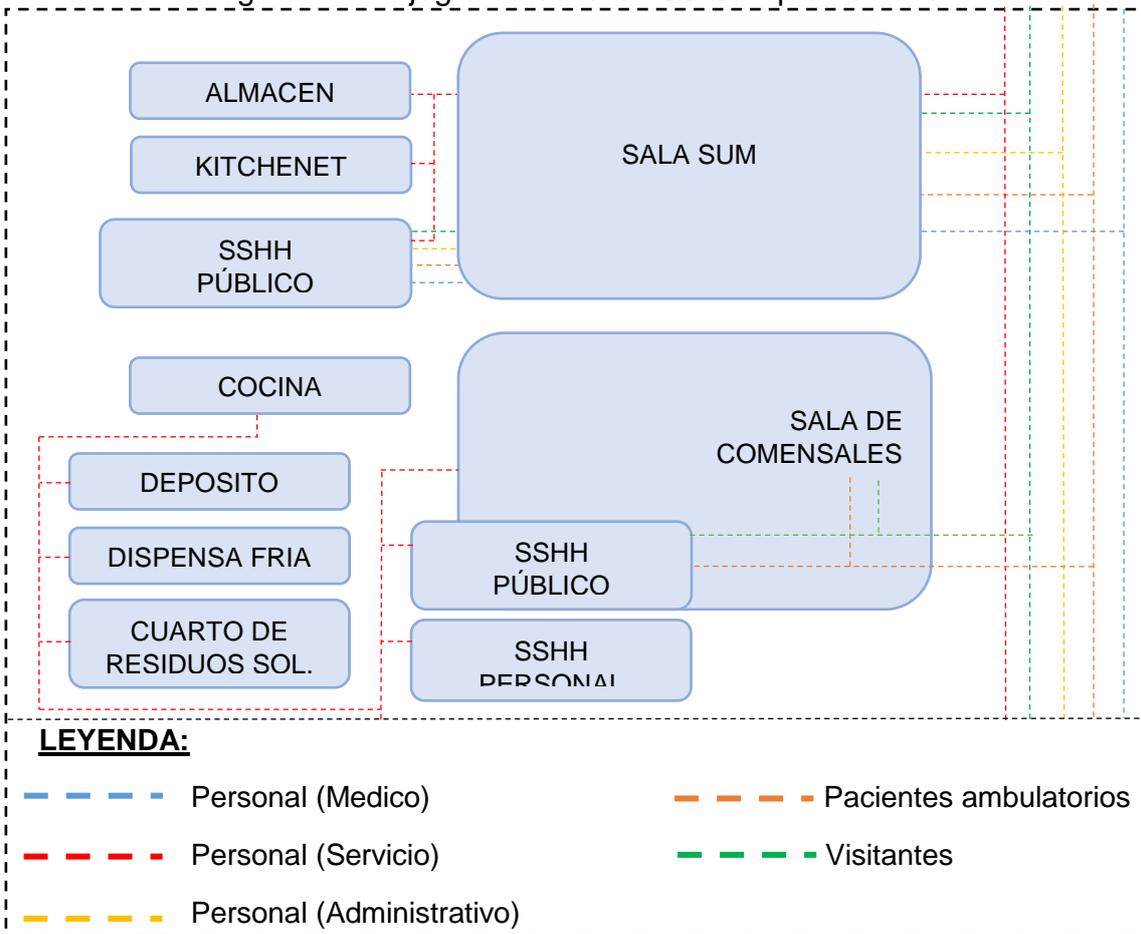


Figura 22: Flujoograma de la UPSS Complementaria



Elaboración propia

I.6. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN

❖ Norma A.010: Condiciones generales de diseño

Según el RNE (2021), en el capítulo III respecto a la relación que se debe tener de las diferentes edificaciones con el entorno, el art.7, trata de los accesos, en el inciso 7.2 plantea que si existen arboles donde se está proyectando el acceso vehicular, estos puedan tener alternativas optimas donde garanticen su retiro y trasplante de los mismos. El inciso 7.3, refiere a la accesibilidad de vehículos de emergencia ya sean bomberos o ambulancias, en la cual la distancia no puede ser mayor a 25 metros entre el ingreso del equipamiento al último edificio. En las edificaciones de industria, servicios comunales, deportes, salud y comercio los vehículos de emergencia deben ser de las siguientes medidas mínimas: altura 4.50 m., ancho: 3.25 m. y largo: 12.00 m.

Según el RNE (2021), en el art.10.1, refiere a la altura máxima que deben tener las edificaciones, el cual especifica que los parámetros urbanísticos y edificatorios son los que la detallan puesto que va de acuerdo a la zonificación del PDU. En el inciso “b” del mismo, si los parámetros dan altura en pisos, cada uno será de 4.00 m, siempre y cuando sean compatibles con vivienda los siguientes casos: salud, transporte y comunicaciones, hospedajes y comercio. El art.14 detalla algunas normas respecto a cubiertas y azoteas, en el inciso 14.4, indica que en zonas lluviosas se debe manejar de manera óptima las aguas pluviales, respecto al planteo de techos, patios sin techar y azoteas de los diferentes proyectos. No ajeno a esto en el inciso 14.5, especifica que debe respetarse la propiedad de terceros y no verter las aguas a ellos.

En el capítulo IV respecto a la relación de ambientes y circulaciones horizontales, el RNE (2021), en el art.17. Indica que sus dimensiones, de área y volúmenes son importantes para cumplir los 6 incisos que se detallaran a continuación: a) destinar actividades respecto a la función destinada para los ambientes, b) tener en cuenta el número de usuarios a tener en cada uno de ellos, c) considerar el volumen de aire por

ocupante, d) tener circulaciones diferenciadas e incluir la de emergencia y la respectiva evacuación de los usuarios, e) al momento de ubicar el mobiliario este no debe obstaculizar la circulación, f) por último, la iluminación debe ser importante para el correcto empleo de los ambientes, esta debe acondicionarse ya sea natural o artificialmente.

Según el RNE (2021), en el art.18, los techos horizontales de ambientes destinados a salud deben considerar una altura no menor a 2.70 m hasta el nivel de cielo raso y en techos inclinados debe estar sustentada si la altura es menor en la parte baja. El art.19 refiere a vanos e indica en 19.2 que las puertas de evacuación deben tener algunos requisitos mínimos el inciso c) las puertas de evacuación si o si deben abrir en el sentido de la evacuación cuando circulen más de 50 persona y en el inciso d) las puertas ubicadas a ambos lados del corredor de evacuación esta debe abrirse a 180°. En el mismo capítulo el art.20 indica que para equipamientos de salud deben considerar una distancia mínima de 1.80 m de muro a muro en pajes de circulación.

❖ **Norma A.050: Salud**

Según el RNE (2021), en el capitulo II, en el art.4, indica que los futuros establecimientos de salud se platearán específicamente donde lo señale el PDU. Respecto a la ubicación: el terreno debe ser plano, debe estar alejado de cualquier tipo de erosión y de fallas geológicas, no debe estar cerca de ríos, lagos o alguna laguna. Se deben considerar los siguientes puntos respecto a servicios básicos, los terrenos deben abastecerse de agua potable de calidad de manera permanente. Los centros de salud deben tener la conexión al desagüe de la red pública. Para el suministro de electricidad, en salud se exige establecer un sistema de energía eléctrica alternativo y este debe satisfacer al menos en servicios críticos el 100% del total de la demanda. También debe haber un drenaje de agua pluvial.

Según el RNE (2021), en el art.11 respecto a estacionamiento señala en los diferentes incisos que: las áreas destinadas deben estar

diferenciadas para hospitalización, visitas y para los pacientes ambulatorios; el cálculo del número de establecimientos se sacara: 1 vehículo por cama hospitalaria; la ubicación de establecimientos debe ser lo más próximo al ingreso y por último el área total de establecimientos no debe ser menor al 5% del total de área. El art.13 refiere a las condiciones de los pasajes de circulación, en el cual se indica las medidas a considerar de los diferentes flujos de circulación como lo son: 2.20 m para pacientes ambulatorios, para servicio es de 1.20 m, para cualquier otra unidad es 1.80 m como mínimo.

En el art.14, según el RNE (2021), las escaleras del centro deben ser de 1.80 m de ancho, la máxima distancia que debe haber entre la escalera y la última puerta respecto a hospitalización debe ser de 25.00 m, para servicio, las medidas mínimas deber ser de 1.50 m; en cuanto a profundidad las medidas son generales de 0.28 a 0.30 m y la contrahuella será de .16 a 0.17 m. En el inciso b) para rampas se detalla lo de la norma A.120, el acabado es antideslizante y considerar barandas a ambos lados y en el inciso c) se considera ascensor en cualquier establecimiento de más de 1 piso.

En el capítulo III, según la RNE (2021), en el art.26, deberán contar con pasamanos a 75 cm y 90 cm, a ambos lados. El art.28 indican que los ascensores deben ser de 1.00 m de ancho, los controles de llamada deben estar a 120 m de altura. En cuanto a mobiliario para atención al cliente (usuario) según el art.29 estas deben estar a 90 cm de altura. En el art.31 para la consideración de lugares en sala de espera se considerará 1 persona con discapacidad por cada 16 pacientes.

❖ **Norma A.120: Accesibilidad universal en edificaciones**

Según el RNE (2021), en el capítulo II indica las condiciones en término general en cuanto a la funcionalidad y accesibilidad, respecto a los ingresos de los equipamientos de salud indica que deben ser accesibles desde que el usuario baja del vehículo, eso quiere decir que debe ser accesible desde el límite del terreno al ingreso del establecimiento, si en

el caso hubiese desniveles al ingreso deben considerarse rampas. En cuanto a circulaciones, en el art.5 señala que: los cambios de nivel en las circulaciones pueden ser verticales hasta 0.006 m, a partir de 0.006 hasta 0.013 m debe hacerse un tratamiento de biselado y si hay niveles mayores a este, se deben tratar por rampas.

❖ **Norma A.130: Requisitos de seguridad**

Según el RNE (2021), en art. 22 el sub capítulo II de evacuación, señala que para el ancho de rampas o puertas son de acuerdo al flujo de personas multiplicadas por 0.005 m, el resultado tiene que redondearse en módulos de 0.60 m. En cuanto al ancho de las circulaciones, se aplica la misma lógica, siendo como mínimo 1.20 m y en oficinas con un flujo menor a 50 personas es de 0.90 m, por último, el ancho de las escaleras tiene el mismo criterio multiplicado por 0.008 m por usuario. El art.26 indica que en las edificaciones la ruta máxima que debe recorrer una persona en forma horizontal hacia la escalera de evacuación debe ser máximo de 45.00 m y 60.00 m para edificaciones con o sin rociadores respectivamente.

Según el RNE (2021), en el capítulo IV art.53 estos deben tener un plan de detección y alarmas de incendios. En el art.81 del capítulo VII indica que para establecimientos de salud con un número de 50 a 149 camas es obligatorio: que exista una señalética de emergencia, la ubicación de extintores, la implementación de sistemas como rociadores y contra incendios junto con un sistema de detección de incendios y alarma centralizado. El art.84 señala que a partir de 2 pisos se tiene que poner un sistema de evacuación mediante voz y el art.88 indica que se debe maniobrar una camilla permitiendo el giro de estas en las escaleras de evacuación, sabiendo las medidas de estas que son de 0.60 m x 2.50 m.

❖ **Norma Técnica de Salud: NTS 110**

Según el MINSA (2014), en el capítulo VI, art.6 respecto al terreno propuesto para equipamiento, en el inciso 6.1.1.1 Indica que este debe estar ubicado en una zona que cuente con agua, luz y desagüe; en el

inciso 6.1.1.3 el terreno debe ser destinado a salud, ya que estos tienen un análisis previo y los ubican en terrenos no vulnerables a fenómenos naturales. En el mismo capítulo, el inciso 6.1.3.2 los terrenos deben ser planos en su totalidad, de medidas y con formas regulares, debe ser un terreno que cuente como mínimo con 2 frentes o que sea en esquina ya que así facilitaría los ingresos diferenciados.

En el inciso 6.1.4 según el MINSA (2014), indica que si se plantea un equipamiento nuevo debe seguir los siguientes porcentajes: 50% para la programación, 20% para exteriores (jardinería) y 30% para área libre. En el caso de salud, para futuras ampliaciones el área no puede ser menos que el 30% del total. El inciso 6.2 señala que manejan siete flujos para diferenciar las circulaciones: Flujo de pacientes hospitalizados, de pacientes ambulatorios, de personal, de visita, de suministros, de servicio y de residuos sólidos.

❖ **Norma Técnica de Salud: NTS 021**

Según el MINSA (2011), para la categorización de equipamientos en el sector salud, el II-E son centros de salud de segundo nivel de atención, este tipo de establecimientos son los que atienden a un grupo clínico brindando una atención especializada, este tiene como UPSS obligatorias (atención directa): Hospitalización y Consulta externa y UPSS de apoyo: Diagnóstico por imágenes, Nutrición y Dietética y Farmacia.

I.7. LOCALIZACIÓN

❖ **Características físicas del contexto y del terreno (zonificación, vialidad, factibilidad de servicios, riesgo)**

Departamento : Piura

Provincia : Piura

Distrito : Veintiséis de Octubre

Dirección : Av. Sánchez Cerro , terreno de salud

Piura se encuentra al norte del país, la ciudad comprende 10 distritos: la Unión, Castilla, 26 de octubre, Catacaos, el Tallán, Cura mori, las Lomas, Piura, Tambogrande y la Arena,.

Limita:

- Al norte, con Sullana.
- Al sur, con Sechura.
- Al este, con Morropón y Ayabaca.
- Al oeste, con Paita.

El terreno en el cual se emplaza el proyecto se encuentra ubicado en Veintiséis de Octubre, provincia de Piura y departamento de Piura. El área total de este es de 21,648 m², con un perímetro de 643 ml. El terreno se ubica estratégicamente entre 2 avenidas y 2 calles ya que según norma debe tener dichas características. Es un terreno libre y limpio.

Figura 23: Terreno propuesto



Fuente: Google maps

Relación con equipamientos

El terreno de la zona donde se encuentra ubicado, tiene alrededor equipamientos que son compatibles con el proyecto, como Educación, Salud, Comercio, entre otros.

Figura 24: Contexto del terreno (relación con equipamientos)



Entre algunos equipamientos que se encuentran en el sector cerca al terreno son los siguientes:

Figura 25: I.E San Francisco de Asís



Fotografía de los autores

Figura 26: Establecimiento de salud Micaela Bastidas



Fotografía de los autores

Figura 27: Mercado mayorista

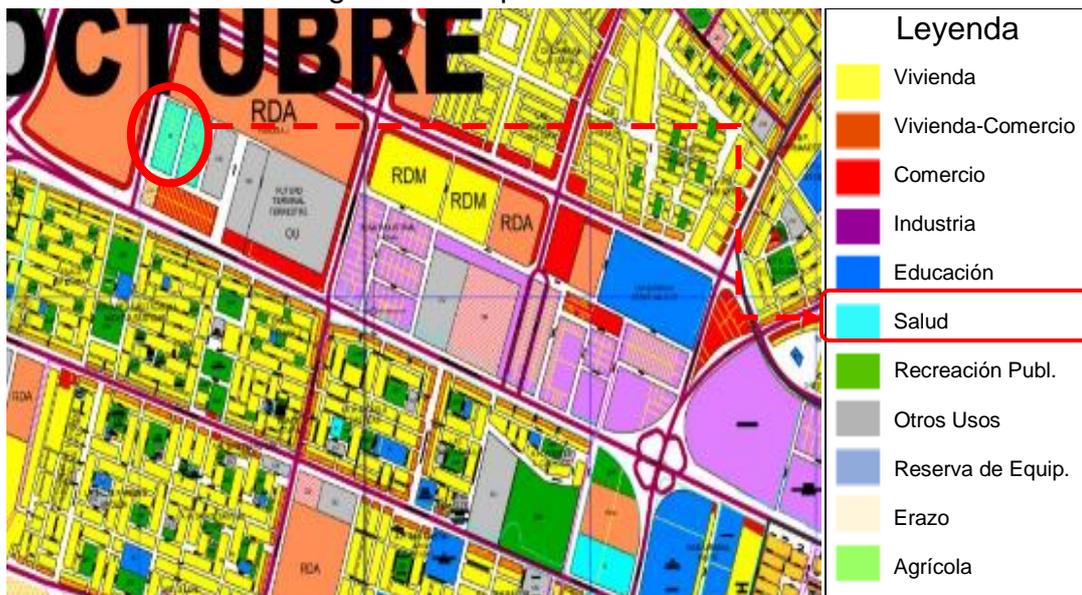


Fotografía de los autores

Zonificación

El proyecto al ser un centro especializado necesariamente tiene que ser un lote que cuente con la zonificación de Salud. El lote del terreno escogido es a previo análisis de varios terrenos quedando el más óptimo para plantear un establecimiento especializado en rehabilitación física en la ciudad. La zonificación que contempla el lote propuesto corresponde a salud el cual según la planificación territorial establece la ubicación de proyectos de esta índole, como lo son centros de salud, hospitales, clínicas y postas médicas. Se observa que al terreno lo rodea en su mayoría zona residencial, entre otros lotes destinados a la recreación pública.

Figura 28: Mapa de Uso de suelos

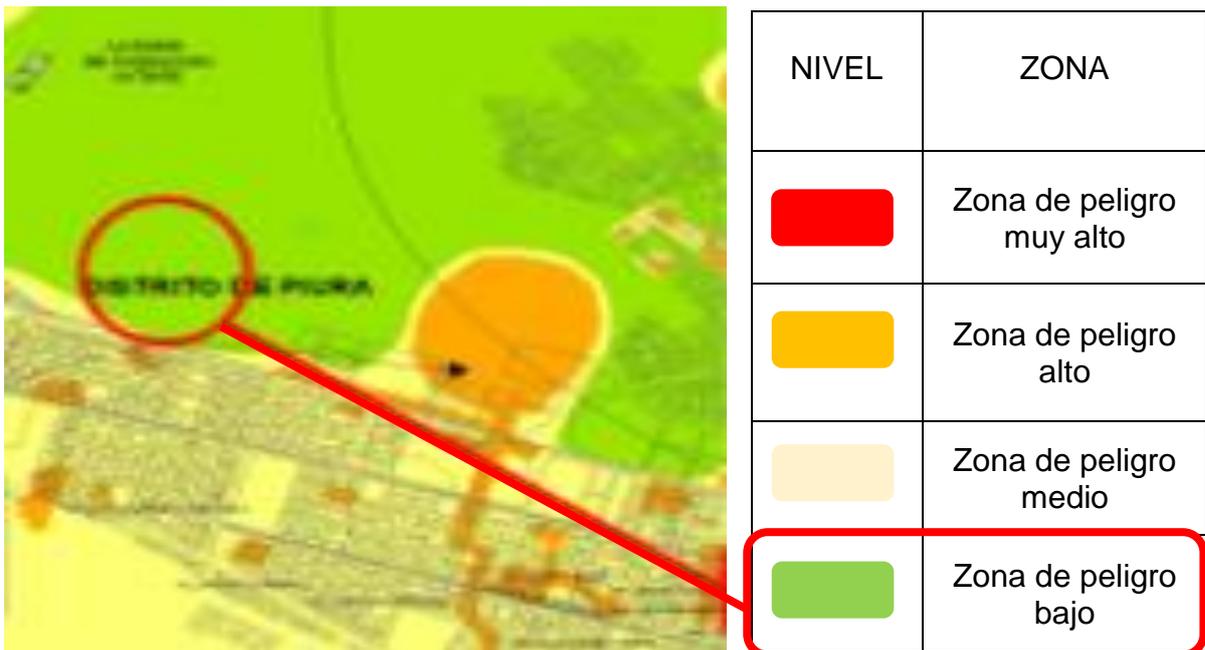


Fuente: Plan de Desarrollo Piura, Veintiséis de Octubre

Riesgos y Peligros

El terreno según el mapa de peligros, se encuentra ubicado en la zona de peligro bajo, dentro de esta clasificación se encuentran los terrenos altos, terrenos que están lejos de ríos, o alguna influencia de agua que genere inundaciones considerables, sino superficiales por las lluvias, pero se pueden manejar con un buen sistema de drenaje.

Figura 29: Mapa de zona de riesgo

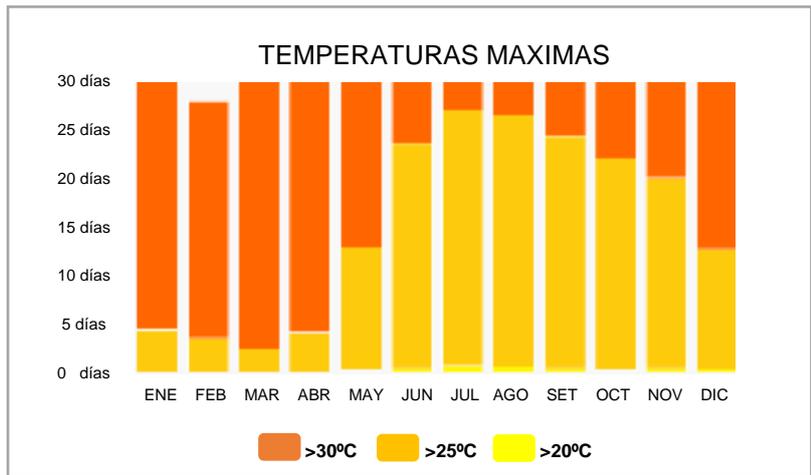


Fuente: Mapa de peligros de Piura, Veintiséis de Octubre

Clima

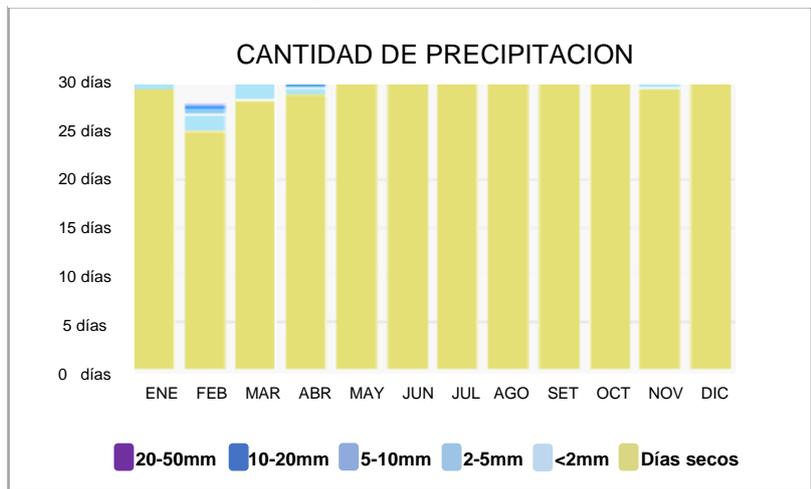
Piura presenta un clima normalmente semidesértico, la ciudad se caracteriza por tener en verano temperaturas entre 22°C a 38°, por otro lado, la temperatura puede subir a 40°C, en casos muy puntuales como lo es la presencia del fenómeno del niño. En invierno, hay días nublados en los cuales, hay ligeras precipitaciones y estas se convierten en lloviznas moderadas.

Gráfico 3: Temperaturas máximas en la ciudad de Piura



Fuente: Meteoblue

Gráfico 4: Precipitación en la ciudad de Piura

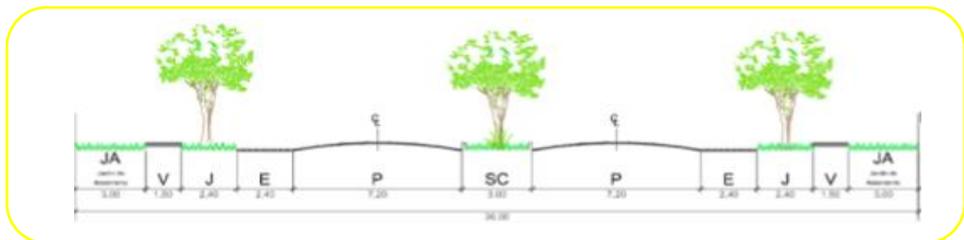


Fuente: Meteoblue

Accesibilidad

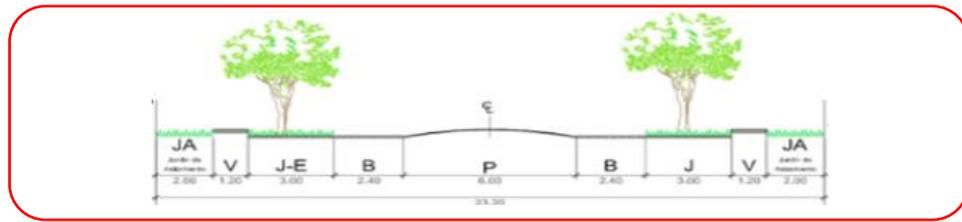
El terreno propuesto tiene 2 frentes y diferentes vías de acceso que benefician mucho al proyecto.

Figura 30: Plano de sección vial - A



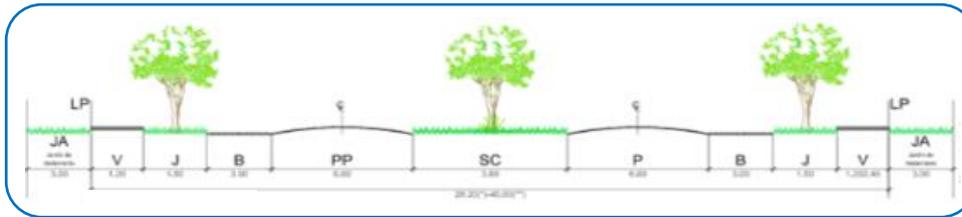
Fuente: PDU de Piura, 26 de octubre, castilla y Catacaos al 2032

Figura 31: Plano de sección vial - B



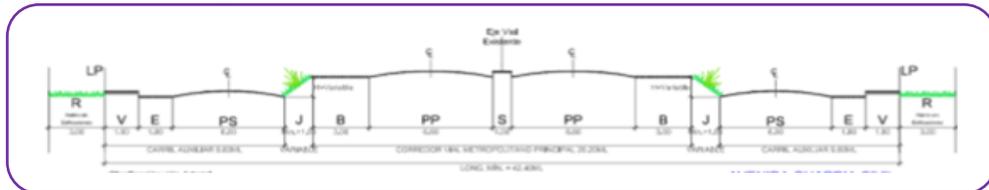
Fuente: PDU de Piura, 26 de octubre, castilla y Catacaos al 2032

Figura 32: Plano de sección vial - C



Fuente: PDU de Piura, 26 de octubre, castilla y Catacaos al 2032

Figura 33: Plano de sección vial - D



Fuente: PDU de Piura, 26 de octubre, castilla y Catacaos al 2032

Servicios Básicos

El terreno elegido como propuesta tiene los siguientes servicios básicos: energía eléctrica, agua y alcantarillado. La EPS Grau es la empresa encargada de brindar el servicio de desagüe y agua y; en cuanto a energía eléctrica, se encarga Electronoroeste S.A. (ENOSA)

❖ Características normativas

Cuadro 32: Parámetros urbanísticos y edificatorios

DATOS DEL TERRENO	
CODIGO REFERENCIA CATASTRAL	: AREA 21693.10 (m2)
UBICACION	: Av. Colectora Secundaria intersección con Avenida 5 – Distrito 26 de octubre
AREA TERRITORIAL	: REGION PIURA.
La Subgerencia de Catastro y Control Urbano de LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL de la Municipalidad Distrital de 26 de octubre certifica que al terreno indicado le corresponden los siguientes parámetros:	
ZONIFICACION	: SALUD
NORMATIVIDAD URBANISTICA	
• Usos	: <u>BRINDA ATENCION DE SALUD</u>
• Usos permisibles y compatibles	: <u>LOS SEÑALADOS EN EL CUADRO DE INDICE DE USOS PARA UBICACIÓN DE ACTIVIDADES URBANAS APROBADO MEDIANTE O.M.N N° 122-02-CMPP</u>
• Densidad neta	: -----
INDICES EDIFICATORIOS	
• Área de lote mínimo normativo	: <u>EL EXISTENTE</u>
• Frente de lote mínimo normativo	: <u>EL EXISTENTE</u>
• Porcentaje de área libre mínima	: <u>Se adecua a las necesidades de la actividad específica, sujetándose a las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, y las disposiciones del Ministerio de Salud, así como a las disposiciones urbanísticas municipales del área en que se ubica.</u>
• Coeficiente de Edificación	: <u>Resultantes del proyecto respectivo, adecuado a los requisitos y necesidad de la actividad, sujetándose a las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones y las disposiciones del Ministerio de Salud, así como a las disposiciones urbanísticas municipales (3.10)</u>
• Altura máxima permisible	: <u>Las edificaciones para uso de equipamiento de salud, además de ceñirse a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.) y las disposiciones del Ministerio de Salud, deberán respetar las condiciones urbanísticas municipales en lo referente a retiros, alturas y coeficientes de edificación y volumetría del área en que se ubican. (4 pisos + Azotea).</u>
• Retiro frontal	: <u>3.00 ml, en Avenida Colectora, además se deberá respetar el ochavo según PDU y RNE</u>
• Retiro Lateral	: <u>3.00 M en Avenida 5, además se deberá respetar el "ochavo" según PDU y RNE.</u>
• Retiro Posterior	: -----
• Alineamiento de fachada	: Respetar sección de la vía aprobada en la habilitación urbana, mas el retiro establecido.
• Índice de estacionamiento	: <u>Según O.M. N° 024-00-CMPP.</u>

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Castilla y Veintiséis de octubre.

Elaboración propia

Los certificados de parámetros urbanísticos y edificatorios responden a lo indicado por el Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Castilla y Veintiséis de octubre.



II.- MEMORIA DE ARQUITECTURA

II.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO

II.1.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL

Un Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad física motora, es un proyecto perteneciente al sector salud según la norma A.050 cap. I, art. 1, de aspectos generales donde se define establecimiento de salud a toda infraestructura dedicada a realizar labores con el fin de prestar servicio que ayuden al mantenimiento o a la mejora de la salud. El proyecto es de alcance regional, el cual, al ser especializado en un campo en específico en este caso de la rehabilitación, este centro realiza diferentes actividades respecto a la rehabilitación física motora de las personas tanto en miembros superiores como inferiores. Dentro de las actividades vinculadas a la recuperación física de los usuarios brinda diferentes terapias como: hidroterapia, electroterapia, masoterapia; como para la recuperación emocional, la terapia ocupacional con talleres de computación, costura y bisutería. Por lo cual la tipología funcional de este proyecto es: **SALUD – SEGUNDO NIVEL DE ATENCION (II-E).**

II.1.2. CRITERIOS DE DISEÑO

Un Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad física motora, es un proyecto que se desarrolla en base a distintas UPSS y UPS de acuerdo al nivel de atención que esté presente. En este caso cada una de las tipologías arquitectónicas son tipologías con mucho estudio, al ser del sector salud se rige mediante criterios normativos dados por el MINSA, como también en algunos casos que no lo brinde el MINSA, se rige de la normativa del RNE vigente.

- Ubicación

Está ubicado en un terreno que tiene un uso de suelo - Salud, tal cual lo menciona la norma, en un terreno plano, retirado de zonas sujetas a erosión, libre de fallas geológicas, entre otras consideraciones.

- **Accesibilidad**

El proyecto es accesible de forma peatonal y vehicularmente. Cuenta con 2 ingresos, uno en la parte delantera del equipamiento que es la entrada pública que nos da pase al centro en sí, este por normativa cuenta con dos ingresos, uno que nos dirige a las diferentes UPSS del centro y otro es un ingreso independiente a la UPSS del campo especializado que en este caso es a la zona de rehabilitación, y el ingreso de la parte posterior es para el personal médico y de servicio.

- **Campo especializado – Rehabilitación física**

En el proyecto se hace uso de la norma A.050, cap III, art. 24 “Condiciones especiales para personas con discapacidad”. Al ser el usuario parte de este campo especializado es muy importante tomar en cuenta todos los criterios dado por dicha norma, en la cual nos da medidas de ambientes, altura de mobiliario, tipos de piso y puntos de accesibilidad como lo son las rampas en este caso y las circulaciones horizontales.

II.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO. IDEA RECTORA

II.2.1. CONCEPTUALIZACIÓN

El diseño inicia ante la necesidad de un establecimiento de salud especializado en rehabilitación física, que cubra con la demanda de las personas que necesitan dicha atención. El diseño del Centro de salud, cumple con los lineamientos que se han planteado, para crear un entorno de curación integral que promueve la recuperación física y el bienestar emocional de los pacientes, asegurando la accesibilidad, el ambiente relajante y la consideración de la salud mental en cada aspecto del diseño. El centro se presenta como un espacio inclusivo y terapéutico que aborda las diferentes necesidades de los usuarios que presentan alguna dificultad física de manera integral.

II.2.1. IDEA RECTORA

“El Centro de Rehabilitación como núcleo accesible y revitalizador físico – emocional de los pacientes con discapacidad”.

Figura 34: Render vista en planta



Elaboración propia

El diseño del Centro de rehabilitación, no solo se plantea para brindar un servicio de mejoría física sino también emocional en donde las personas con discapacidad sientan que no son excluidos, brindando terapia ocupacional que más adelante será para su reinserción en la sociedad.

II.3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO

El proyecto como función principal tiene: brindar el servicio de rehabilitación para personas con discapacidad física motora y para ellos es necesario que cuente con las siguientes UPSS y UPS.

❖ **Ambientes de las Unidades Productoras de Servicio de Salud (UPSS)**

- **UPSS Consulta Externa**

Consultorios de traumatología, rehabilitación, Nutrición y psicología, tópicos de procedimientos, área de informes y citas, área de servicios y seguros sociales, sala de espera, oficina de la UPSS y el área de servicio (SS.HH. públicos, SS.HH. personal, cuarto de limpieza).

- **UPSS Hospitalización**

Salas de hospitalización con dormitorios de 2 o 3 camas, cada uno con su respectivo SS.HH., tópicos de procedimientos, estación de enfermeras, almacén de instrumentos, estar de personal y de visitas, oficina de la UPSS y el área de servicio (SS.HH. públicos, SS.HH. personal, cuarto de limpieza).

- **UPSS Medicina de Rehabilitación**

Áreas de terapia física: Salas de masoterapia (leve/severa), salas de electroterapia (leve/severa), salas de hidroterapia (miembros inferiores y superiores), sala de procedimientos. Área de terapias ocupacionales: taller de costura, bisutería, computación y manualidades. Sala de espera, oficina de la UPSS y el área de servicio (SS.HH./vestidores públicos, SS.HH./vestidores personales, cuarto de limpieza, almacenamiento de residuos sólidos).

- **UPSS Farmacia**

Sala de dispensación de medicamentos, medicamentos y productos farmacéuticos, almacén de productos, caja, sala de espera, oficina y sala de reuniones de la UPSS y el área de servicio (SS.HH./vestidores personales, cuarto de limpieza).

- **UPSS Diagnóstico por Imágenes**

Salas de radiografía (convencional/especializada), salas de ecografía (general/especializada), sala de espera, almacén de equipos, sala de impresión, sala de preparación del paciente, oficina de la UPSS y el área de servicio (SS.HH./vestidores públicos, SS.HH. personal, cuarto de limpieza).

- **UPSS Nutrición y Dietética**

Salas de preparación y cocción de alimentos, área de distribución de los alimentos ya preparados, almacén de productos no perecibles y perecibles, área de control de suministros, almacén diferenciado de tubérculos, área de lavado y estación de coches, área de conservación de productos (lácteos, pescados, carnes), comedor, oficina de la UPSS y el área de servicio (SS.HH./vestidores públicos, SS.HH. personal, cuarto de limpieza, almacenamiento de residuos sólidos).

❖ **Unidades Productoras de Servicio (UPSS)**

• **UPS Administración**

Trámite documentario, Oficinas de dirección y secretaría, Oficinas de asesoramiento como: planeamiento estratégico, Oficinas de apoyo como: Unidad de economía, logística, personal y seguros, asesoría jurídica, gestión de calidad, epidemiología. Sala de espera, oficina de la UPSS y el área de servicio (SS.HH. públicos, SS.HH. personal, cuarto de limpieza).

• **UPS Gestión de Información**

Cuarto de Servicios de telecomunicaciones, centro de datos, sala de administración de datos, sala de control eléctrico, centro de cómputo, central de comunicaciones, oficinas de estadística e informática, central de vigilancia, soporte informático, oficina de la UPSS y el área de servicio (SS.HH. personal).

• **UPS Servicios Generales**

UPS casa de fuerza: Tablero central, cuarto técnico, sub estación eléctrica, grupo electrógeno, sistema de tratamiento de aguas. Sistema de abastecimiento de aguas.

UPS almacén: almacenes, recepción y despacho, ambiente de almacenamiento de medicamentos, materiales de escritorio, materiales de limpieza y depósito de instrumentos.

UPS lavandería: control y recepción de ropa sucia. área de ropa contaminada, área de ropa limpia y seca: secado y planchado, costura y reparación de ropa limpia, área de entrega y distribución de ropa limpia, SS.HH./vestidores personales.

UPS salud ambiental: Manejo de residuos: patio de maniobras, recepción y pesaje de productos, almacenamiento por tipo, lavado de coches, zona de tratamiento, área de acopio, el área de servicio (SS.HH. personal, cuarto de limpieza, almacenamiento de residuos sólidos).

• **UPS Usos Complementarios**

Usos múltiples y cafetería.

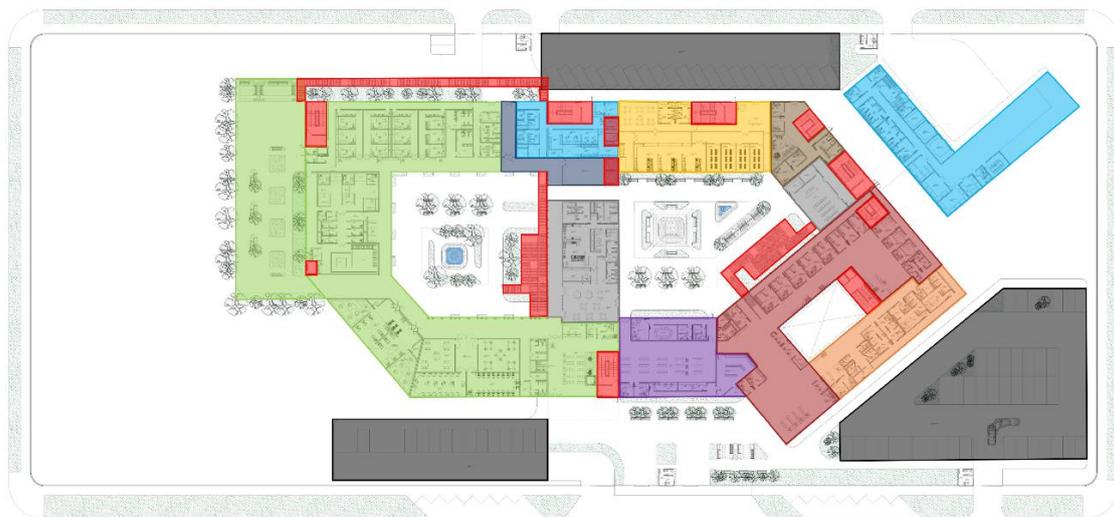
II.3.1. ZONIFICACIÓN GENERAL

Respecto a la zonificación general, es un proyecto con una infraestructura de 3 niveles, en los cuales la ubicación de cada UPSS y UPS responde a la normativa que nos permite organizar y mejorar la funcionalidad de este.

Primer Nivel

El primer nivel se divide en 2, en el lado izquierdo se ubica el campo especializado, la UPSS de Rehabilitación (terapias físicas/ocupacionales), la UPS de Lavandería y al lado derecho las UPSS, por el ingreso principal del centro se ubica la UPSS de consulta externa, seguida de las UPSS de Diagnóstico por imágenes, Farmacia y Nutrición y dietética. También se ubican las UPS de Servicios generales (salud ambiental, casa de fuerza, almacén,) y Usos complementarios.

Figura 35: Zonificación general - Primer Nivel



Leyenda:

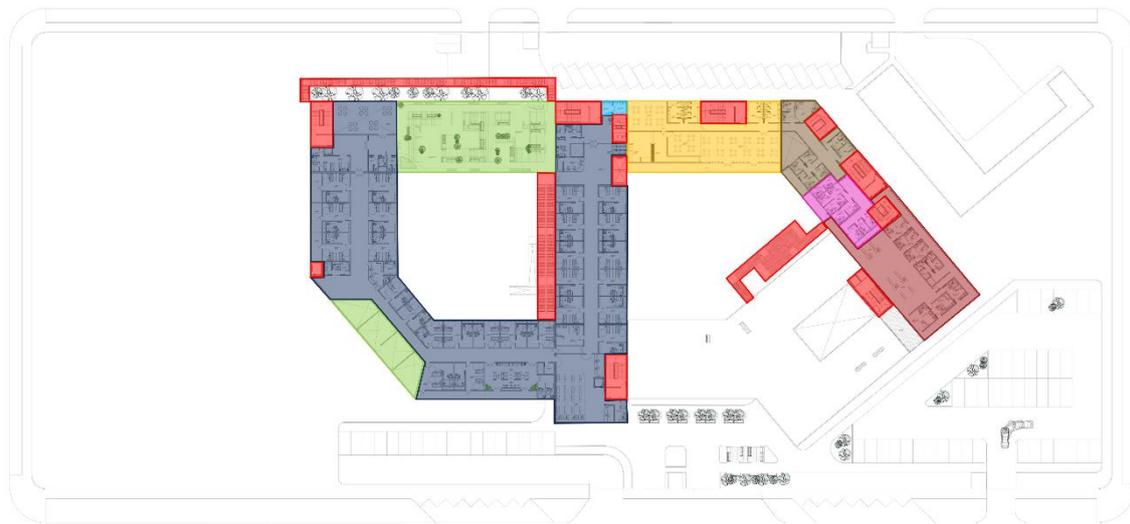
 UPSS Consulta Externa	 UPS Administración
 UPSS Hospitalización	 UPS Servicios Generales
 UPSS Diagnostico por Imágenes	 UPS Uso Complementario
 UPSS Farmacia	 Estacionamientos
 UPSS Nutrición y Dietética	 Circulaciones verticales
 UPSS Rehabilitación	

Elaboración propia

Segundo Nivel

En la segunda planta se ubica la UPSS de hospitalización. Junto a esta se ubica la UPSS de nutrición y dietética por su funcionalidad. También se ubican la UPS como Administración y Gestión de la información.

Figura 36: Zonificación general - Segundo Nivel



Leyenda:

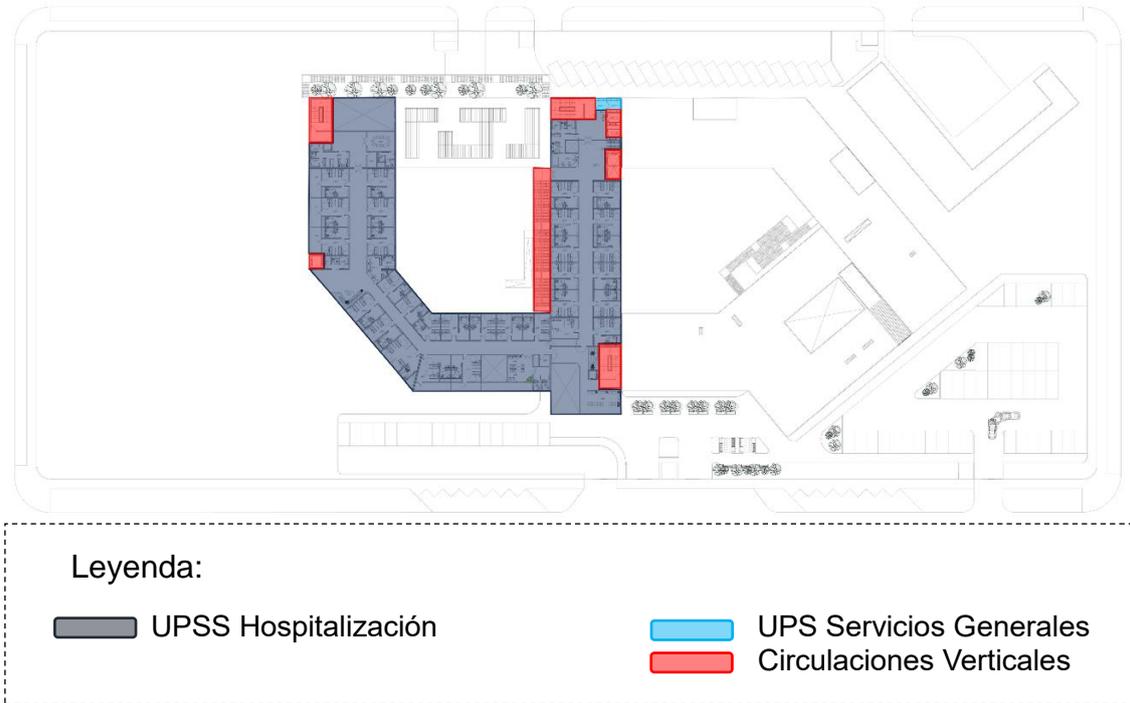
 UPSS Hospitalización	 UPS Administración
 UPSS Nutrición y Dietética	 UPS Servicios Generales
 UPSS Rehabilitación	 UPS Gestión de la
 UPSS Consulta Externa	 UPS Gestión de la
	 Circulaciones Verticales

Elaboración propia

Tercer Nivel

En el tercer nivel se encuentra ubicada la UPSS de Hospitalización.

Figura 37: Zonificación general - Tercer Nivel



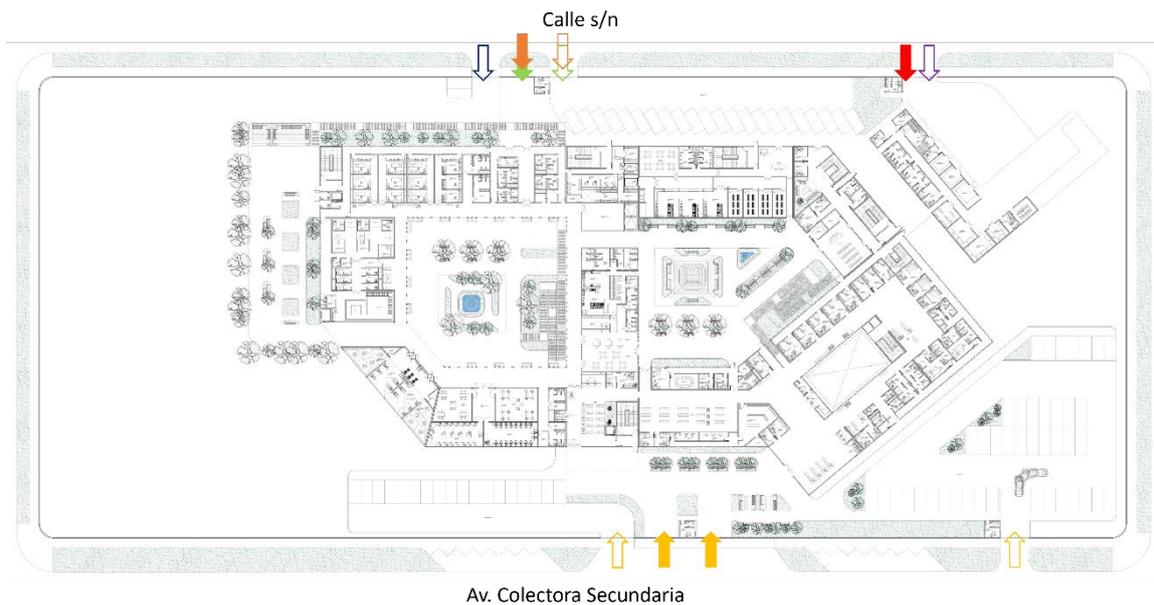
Elaboración propia

II.3.2. INGRESOS Y CIRCULACIONES

❖ Ingresos

El proyecto cuenta con 4 frentes, en los cuales en 2 de ellos se plantean los ingresos respectivos para el centro, por el frente (Av. Colectora secundaria) el ingreso para el público tanto ingreso peatonal como vehicular y por la parte posterior (Calle s/n) el ingreso peatonal administrativo, médico/especialista y de servicio y el de abastecimientos es vehicular, todos diferenciados entre sí.

Figura 38: Ingresos al Centro de Rehabilitación Física



Leyenda:

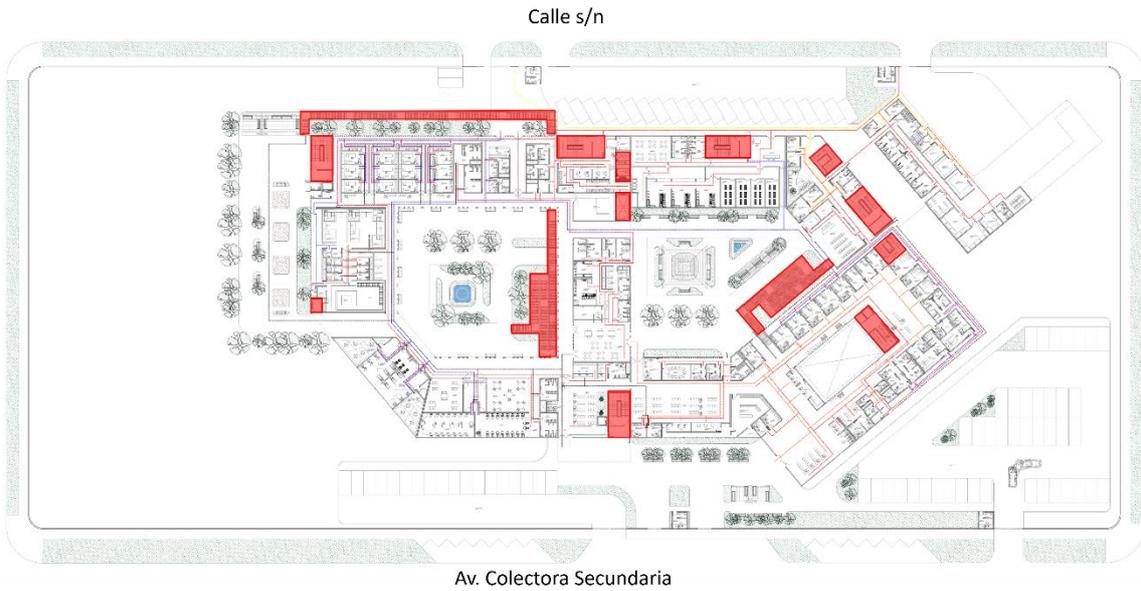
Ingreso Peatonal	Ingreso Vehicular
Público	Público
Médico/Especialista	Médico/Especialista
Administrativo	Administrativo
Servicios	Abastecimiento

Elaboración propia

Circulación

Al ser un centro de salud este tiene 7 circulaciones horizontales diferenciadas: la circulación de pacientes ambulatorios, de pacientes hospitalizados, de personal administrativo, del personal de servicio, circulación de personal médico y especialistas y; circulación de visitantes. Flujos que deben estar muy bien diferenciados por su función para que no exista un cruce de circulaciones y estas afecten en las actividades a realizar. En el proyecto también se plantean circulaciones verticales, como por ejemplo las escalera y rampas que son circulaciones verticales de planos inclinados, que facilitan la circulación a cualquier tipo de personas.

Figura 39: Circulaciones - Primer Nivel

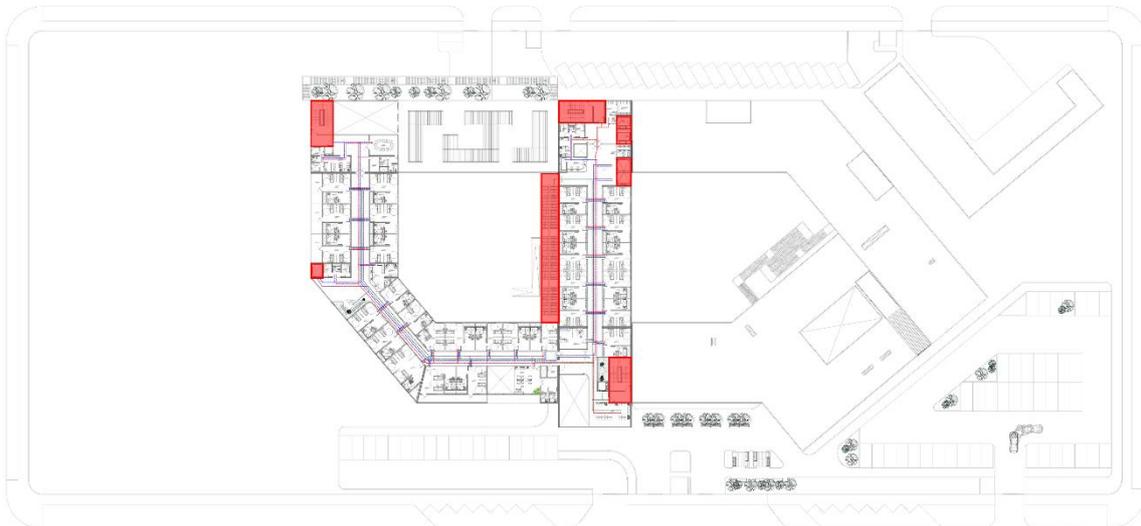


Leyenda:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| — Personal Administrativo | — Ambulatorio |
| — Personal de Servicio | — Hospitalizados |
| — Personal Médico/Especialista | — Visitas |
| — Rehabilitación | — Circulaciones Verticales |

Elaboración propia

Figura 40: Circulaciones - Segundo Nivel

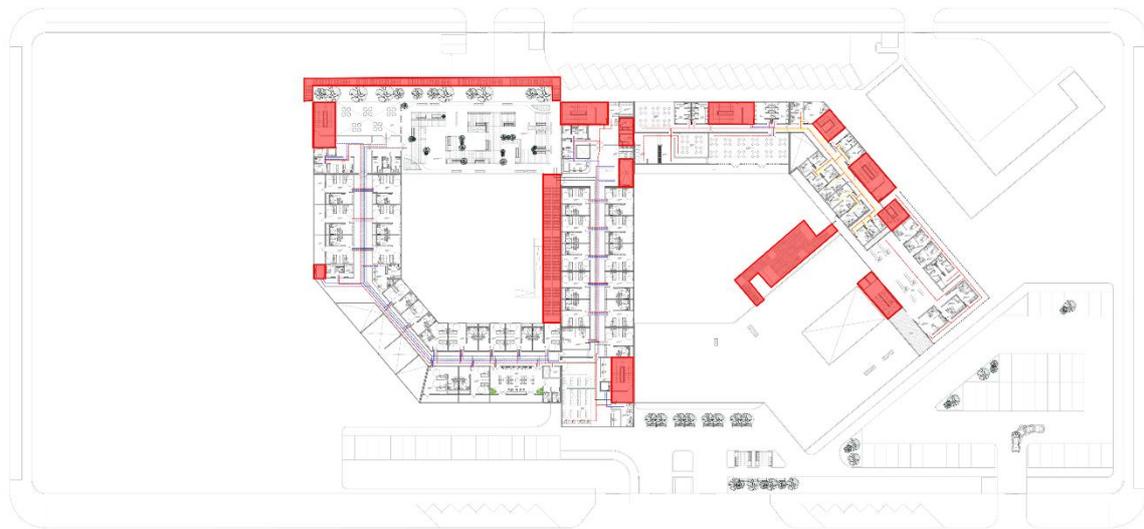


Leyenda:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| — Personal Administrativo | — Hospitalizados |
| — Personal de Servicio | — Visitas |
| — Personal Médico/Especialista | — Circulaciones Verticales |

Elaboración propia

Figura 41: Circulaciones - Tercer Nivel



Leyenda:

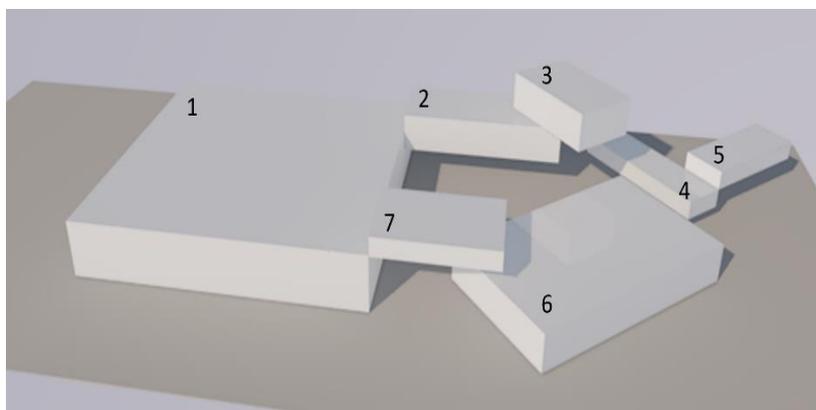
- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| Personal de Servicio | Hospitalizados |
| Personal Visitas | Circulaciones Verticales |
| Personal Médico/Especialista | |

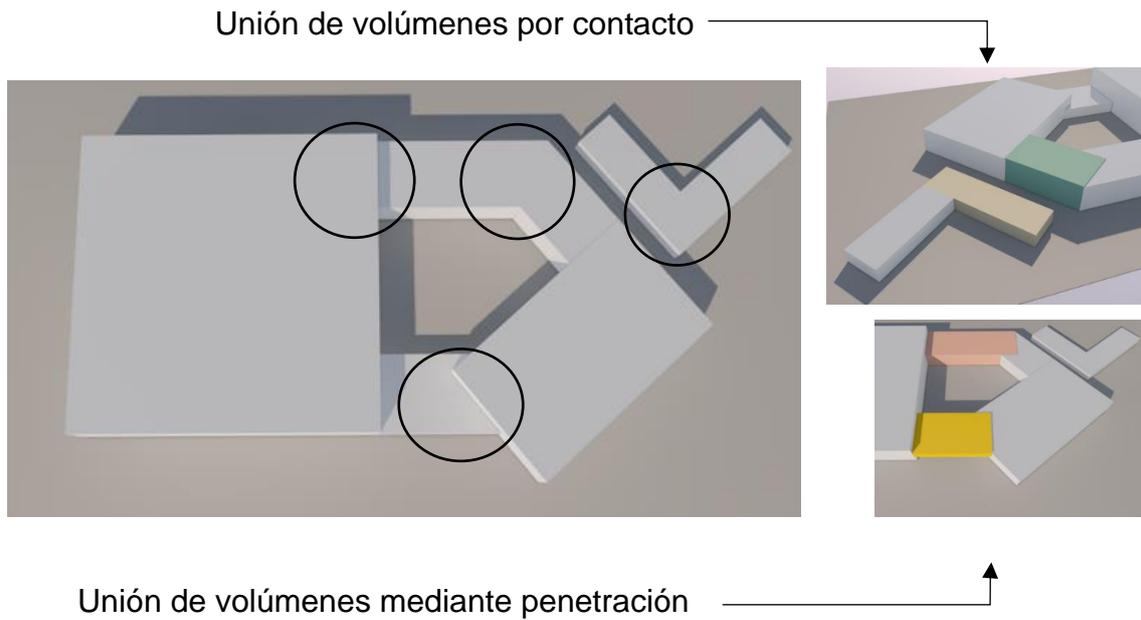
Elaboración propia

II.4. DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO

La propuesta volumétrica del proyecto parte de 7 volúmenes en total de forma regular, 1 cubo puro y 6 paralelepípedos emplazados en forma horizontal interceptados entre sí formando una plaza central y orientados de acuerdo a la ubicación para una mejor captación de luz durante el día.

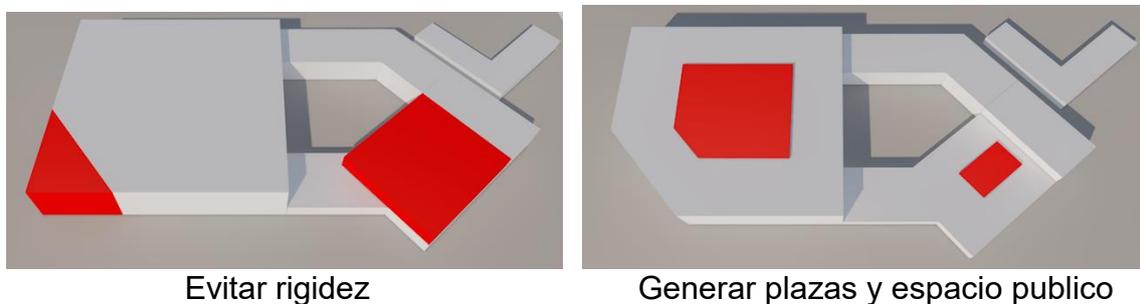
Figura 42: Planteamiento formal del proyecto

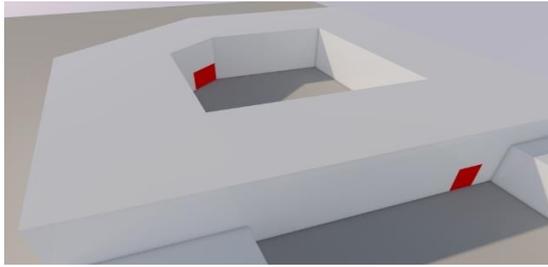




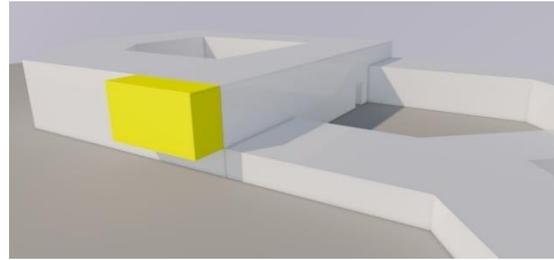
A 2 de los volúmenes planteados de mayor jerarquía se le han generado sustracciones para evitar que se vean muy pesados con ángulos que beneficjen el asoleamiento en dichas fachadas. Después de dicho procedimiento se generan a cada uno de ellos sustracciones centrales, que más adelante en la función servirán como plaza central y un área verde que brindará una mejor ventilación e iluminación a los ambientes centrales. También, se producen sustracciones para generar conexiones entre bloques y estos tengan un flujo de circulación fácil y accesible. La composición en general solo tiene una adición que se ha empleado para jerarquizar el ingreso al área de Rehabilitación.

Figura 43: Cambios formales del proyecto



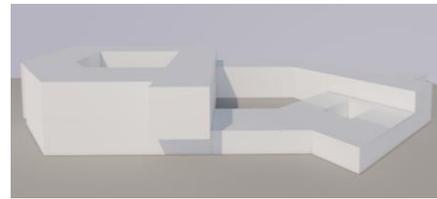
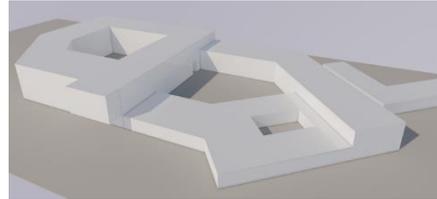
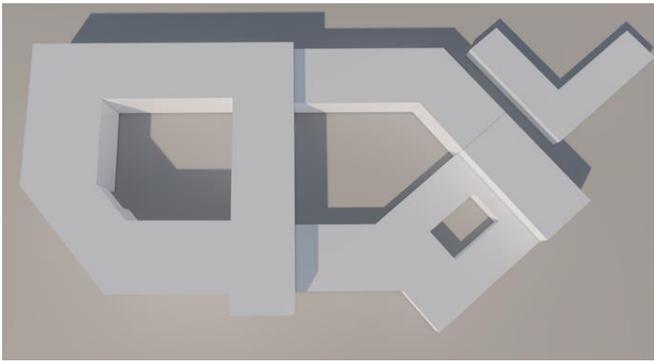


Conexiones entre bloques



Adición para jerarquizar ingreso

Figura 44: Composición Final de la volumetría



Elaboración propia

Figura 45: Render de vista frontal



Elaboración propia

❖ COMPARATIVO DE ÁREAS

Cuadro 33: Comparativo de áreas

UPSS Y UPS	Áreas Programadas	Áreas Diseñadas
	Área techada (m2)	Área techada (m2)
UPSS CONSULTA EXTERNA	967.40	1034.38
UPSS HOSPITALIZACIÓN	1592.78	1990.10
UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	329.14	340.13
UPSS FARMACIA	380.80	406.21
UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	529.62	695.42
UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN	1621.20	1752.70
UPS ADMINISTRACIÓN	495.88	366.54
UPS GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	246.40	150.00
UPS SERVICIOS GENERALES	1282.12	1446.36
UPS COMPLEMENTARIAS	351.12	403.88
TOTAL	7796.46	8585.72

Elaboración propia

II.6. DESCRIPCIÓN ESPACIAL DEL PLANTEAMIENTO

❖ INGRESOS

Los ingresos principales cuentan con explanadas que dirigen a los 2 ingresos públicos del centro tanto al de Rehabilitación como a Consulta externa, ambos recibidos con un gran hall para ser distribuidos a los demás ambientes. Dichos ingresos están marcados con la arquitectura ya que se ha buscado la jerarquización de estos.

Figura 46: Ingresos públicos del proyecto



Figura 48: Ingreso de Rehabilitación



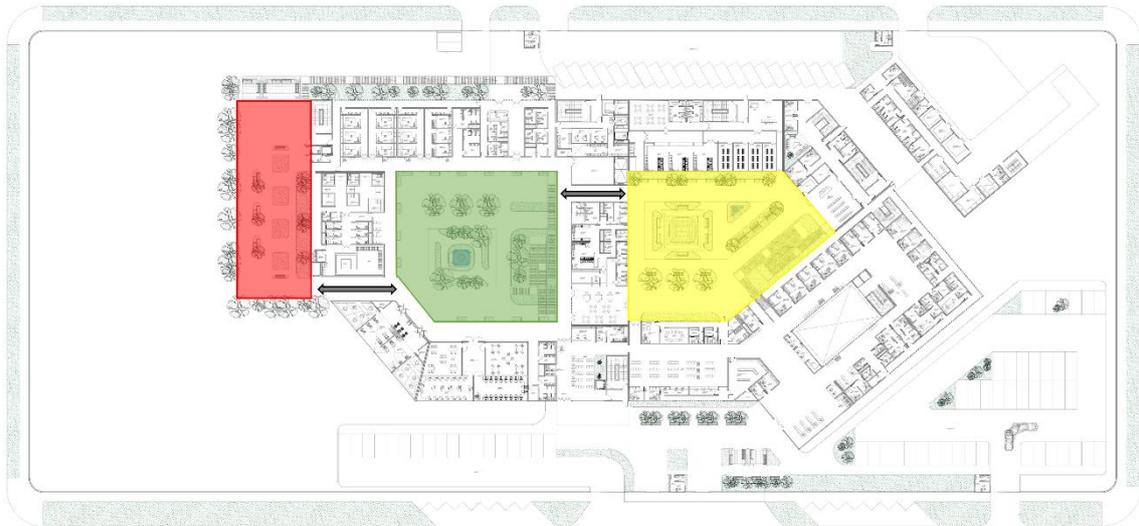
Figura 47: Ingreso General



❖ CONEXIONES ESPACIALES

El proyecto como conexiones espaciales tiene 2 plazas centrales rodeadas por los bloques de las diferentes UPSS y UPS. Una es la plaza central del equipamiento a la que pueden acceder todas las personas, que se conecta mediante una sustracción en uno de los bloques con la plaza de la UPSS de Medicina de Rehabilitación y esta mediante el mismo procedimiento se conecta con el jardín terapéutico de actividades activas. Dichas conexiones se dan gracias a las sustracciones planteadas en cada uno de los bloques para que no exista el cierre del desplazamiento de las personas de un sector a otro y este por el contrario sea fluido mediante áreas verdes y arborización manteniendo una continuidad visual y espacial.

Figura 49: Conexiones espaciales



Leyenda:

Plaza Central

Plaza de Rehabilitación

Jardín Terapéutico

Conexión/Circulación

Elaboración propia

Figura 50: Plaza de Rehabilitación

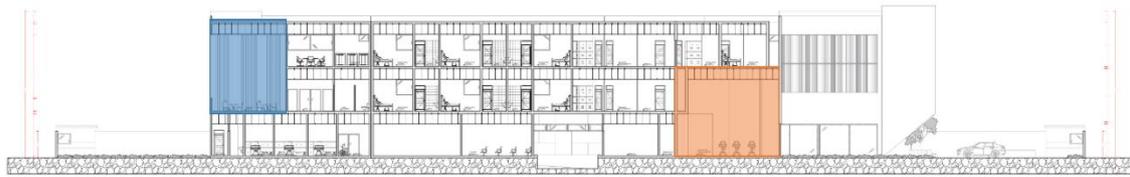


Elaboración propia

❖ DOBLE ALTURA

El uso de doble altura en algunos ambientes del proyecto responde a aspectos: ambientales, estéticos y funcionales.

Figura 51: Corte A-A'



Elaboración propia

Figura 53: Sala de visitas - segundo nivel

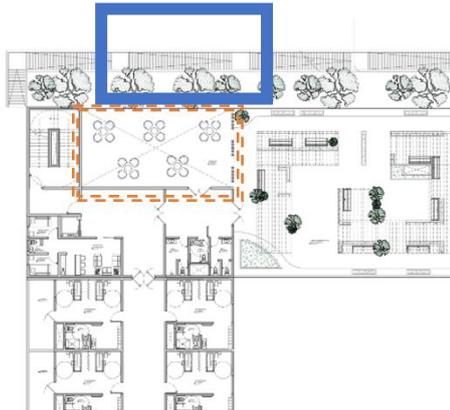
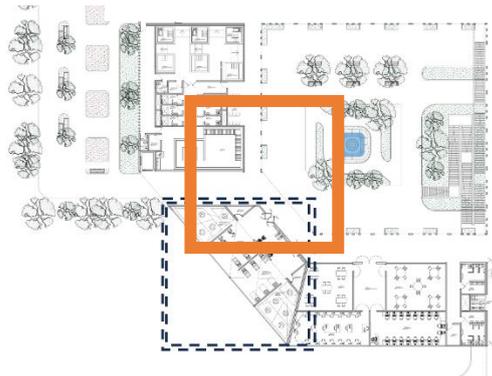


Figura 52: Gimnasio – Primer nivel



En el aspecto ambiental, al considerar la doble altura hay un mejor manejo del confort térmico en cada uno de los ambientes. En el aspecto estético, al plantear la doble altura se jerarquiza el ambiente y se tiene en cuenta la actividad a desarrollar y la amplitud que esta deba tener, la luz que deba entrar para la comodidad de los visitantes. En el aspecto funcional, las dobles alturas generan nuevas sensaciones al estar en un nivel de altura y pasar a uno más alto, logran generar estancias con nuevas experiencias al desarrollar sus actividades, como se plantean en el proyecto en salas de vista, estar de espera y en los gimnasios de terapia física.

II.7. DESCRIPCIÓN TECNOLÓGICO DEL PLANTEAMIENTO

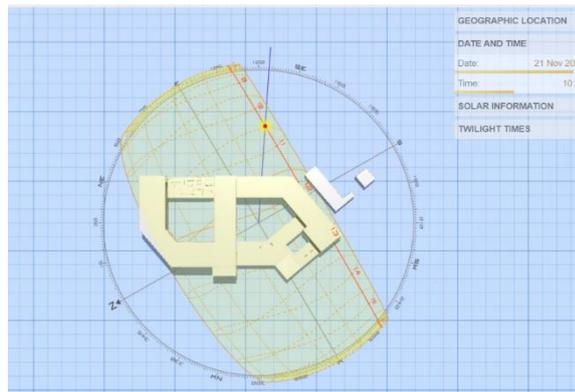
❖ ASOLEAMIENTO

En el proyecto, la UPSS de Hospitalización está orientada de sur a norte, de tal manera que las fachadas de esta UPSS no se ven afectadas con los rayos del sol y se favorecen con los vientos de Piura (11.2 km/h) con una orientación que van de suroeste al noreste y mantiene las habitaciones siempre ventiladas.

❖ SOLSTICIO DE VERANO

En verano el sol cuenta con una inclinación hacia el sur, por lo cual en las horas de la mañana habría una incidencia solar hacia las fachadas sur y sur este y por la tarde las fachadas afectadas serán las de oeste y suroeste.

Figura 54: Solsticio de verano

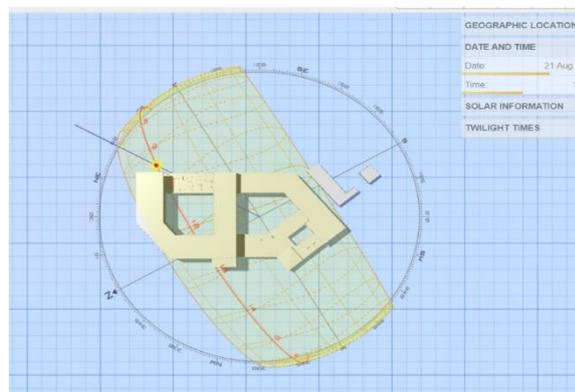


Fuente: 3d Sun Path

SOLSTICIO DE INVIERNO

En invierno el sol cuenta con una inclinación hacia el norte, por lo cual en las horas de la mañana habrá una incidencia solar menor hacia las fachadas norte. Lo que indica que las caras con más incidencia en la mañana serán las del este y por la tarde las del oeste.

Figura 55: Solsticio de invierno



Fuente: 3D Sun Path

Después del análisis realizado de asoleamiento y tener como resultado que las fachadas del este y oeste serán las más afectadas con incidencia solar, se toma en cuenta el tratamiento en todo lo que es ventanas y mamparas en dichas caras haciendo uso de parasoles que consta en un recubrimiento de celosías en madera en los ambientes respectivos y esta sea controlada.

Figura 56: Render de fachada interna (tratamiento de celosía)



Elaboración propia

Figura 57: Render de fachada principal (tratamiento de celosía)



Elaboración propia

Figura 58: Render de fachada interna (tratamiento de celosía)



Elaboración propia



III.- MEMORIA DE ESTRUCTURAS

III.1. GENERALIDADES

El terreno en el cual se emplaza el proyecto se encuentra ubicado en Veintiséis de Octubre, provincia de Piura y departamento de Piura, contando con un área total de 21,648 m² y con un perímetro de 643 ml. El Centro de Rehabilitación se encuentra ubicado estratégicamente entre 2 avenidas y 2 calles.

Departamento: Piura

Provincia: Piura

Distrito: Veintiséis de Octubre

Dirección: Av. Sánchez Cerro.

III.2. ALCANCES

El Centro de Rehabilitación cuenta con Garitas de Control, estas debido a su área y a que solo contarán con un piso, se han aplicado los criterios básicos para el diseño de sus elementos estructurales. La estructura de los bloques que se emplearon fue mixta basada en pórticos y placas de concreto para poder aportar mayor rigidez a la estructura. El diseño consistió en una estructura mixta de pórticos de acero la cual hacía uso de las vigas H para poder tener espacio con luces de 10 metros. Los techos fueron de losa aligerada con una altura de 25 cm, habiendo casos donde se hizo uso de losas de concreto en 2 direcciones con un espesor a 20 cm. En cuanto a la cimentación se planteó el uso de vigas de cimentación, cimiento corrido (Garitas de Control), plateas de cimentación, zapatas aisladas y conectadas.

III.3. NORMAS APLICADAS:

- ❖ RNE – Norma Técnica de Edificación E-020 "Cargas".
- ❖ RNE – Norma Técnica de Edificación E-030 "Diseño Sismo Resistente".
- ❖ RNE – Norma Técnica de Edificación E-050 "Suelos y Cimentaciones"
- ❖ RNE – Norma Técnica de Edificación E-060 "Concreto Armado".
- ❖ RNE – Norma Técnica de Edificación E-070 "Albañilería.
- ❖ RNE – Norma Técnica de Edificación E-090 "Estructuras Metálicas"

III.4. MATERIALES

Concreto ciclópeo

Resistencia nominal (ACI 318-02)

$$f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$$

los porcentajes de piedra que se permiten son: en sobrecimientos no reforzados el 25% y en cimientos sin refuerzo el 30%

Concreto Armado para Vigas, Columnas y Placas

Resistencia nominal (ACI 318-02)

$$f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$$

Módulo de elasticidad $E = 280\,000 \text{ kg/cm}^2$

Peso específico 2.4 t/m^3

Concreto Armado Losa Aligerada y de Concreto

Resistencia nominal (ACI 318-02)

$$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

Módulo de elasticidad $E = 280\,000 \text{ kg/cm}^2$

Peso específico 2.4 t/m^3

Acero de refuerzo grado 60

$$f_y = 4,200 \text{ kg/cm}$$

Albañilería

Resistencia nominal en pilas

$$f'm = 45 \text{ kg/cm}^2$$

Módulo de elasticidad $E = 22\,500 \text{ kg/cm}^2$

Unidades de albañilería tipo IV (ITINTEC 331.017)

Mortero 1 : 0,5 : 4 (cemento : cal : arena)

Todos los muros de las Garitas de Control serán de albañilería sólida, con máximo 25% de vacíos.

Viga H

ASTM A36, AISI A36

Límite de Fluencia mín. = 25.3 kg/mm²

Resistencia a la Tracción= 41-56 kg/mm²

Elongación Probeta 2"= 15.0% mín.

Elongación Probeta 8"= 17.0% mínimo

Columnas de Acero

Acero ASTM A-36

Acero ASTM A-572-50

f_y = 2530 kg/cm²

III.5. PRODIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

COLUMNAS

Las columnas se predimensionaron teniendo en cuenta el número de pisos, la fuerza de compresión del concreto, área tributaria y un factor de seguridad. Si bien se predimensionó con un concreto 210 kg/cm², se decidió usar un concreto 280 kg/cm² para poder reducir áreas de los elementos estructurales

Cuadro 34: Predimensionamiento de columnas

BLOQUE 1								
Descripción	fc= kg/cm ²	At= m ²	N° Pisos=	Área Columna= cm ²	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	42.30	3.00	3021.43	54.97	54.97	55.00	55.00
Columnas Laterales	210.00	19.70	3.00	1688.57	41.09	41.09	45.00	45.00
Columnas Esquineras	210.00	9.90	3.00	1060.71	32.57	32.57	35.00	35.00
BLOQUE 2								
Descripción	fc=kg/cm ²	At= m ²	N° Pisos =	Área Columna= cm ²	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	58.60	3.00	4185.71	64.70	64.70	65.00	65.00
Columnas Laterales	210.00	30.40	3.00	2605.71	51.05	51.05	55.00	55.00
Columnas Esquineras	210.00	15.08	3.00	1615.71	40.20	40.20	45.00	45.00

BLOQUE 3								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	35.20	3.00	2514.29	50.14	50.14	60.00	60.00
Columnas Laterales	210.00	18.90	3.00	1620.00	40.25	40.25	45.00	45.00
Columnas Esquineras	210.00	9.70	3.00	1039.29	32.24	32.24	35.00	35.00
BLOQUE 4								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	45.00	3.00	3214.29	56.69	56.69	60.00	60.00
Columnas Laterales	210.00	30.64	3.00	2626.29	51.25	51.25	55.00	55.00
Columnas Esquineras	210.00	13.50	3.00	1446.43	38.03	38.03	40.00	40.00
BLOQUE 5								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	47.23	3.00	3373.57	58.08	58.08	60.00	60.00
Columnas Laterales	210.00	33.20	3.00	2845.71	53.35	53.35	55.00	55.00
Columnas Esquineras	210.00	16.35	3.00	1751.79	41.85	41.85	45.00	45.00
BLOQUE 6								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	26.20	3.00	1871.43	43.26	43.26	45.00	45.00
Columnas Laterales	210.00	16.21	3.00	1389.43	37.28	37.28	40.00	40.00
Columnas Esquineras	210.00	8.00	3.00	857.14	29.28	29.28	30.00	30.00
BLOQUE 7								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	25.50	3.00	1821.43	42.68	42.68	45.00	45.00

Columnas Laterales	210.00	19.40	3.00	1662.86	40.78	40.78	45.00	45.00
Columnas Esquinas	210.00	12.11	3.00	1297.50	36.02	36.02	40.00	40.00
BLOQUE 8								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	43.50	2.00	2071.43	45.51	45.51	50.00	50.00
Columnas Laterales	210.00	21.35	2.00	1220.00	34.93	34.93	35.00	35.00
Columnas Esquinas	210.00	7.73	2.00	552.14	23.50	23.50	25.00	25.00
BLOQUE 9								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	60.14	2.00	2863.81	53.51	53.51	55.00	55.00
Columnas Laterales	210.00	42.96	2.00	2454.86	49.55	49.55	50.00	50.00
Columnas Esquinas	210.00	21.34	2.00	1524.29	39.04	39.04	40.00	40.00
BLOQUE 10								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	18.43	2.00	877.62	29.62	29.62	30.00	30.00
Columnas Laterales	210.00	8.85	2.00	505.71	22.49	22.49	25.00	25.00
Columnas Esquinas	210.00	5.50	2.00	392.86	19.82	19.82	25.00	25.00
BLOQUE 11								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	34.62	2.00	1648.57	40.60	40.60	45.00	45.00
Columnas Laterales	210.00	25.46	2.00	1454.86	38.14	38.14	40.00	40.00
Columnas Esquinas	210.00	12.13	2.00	866.43	29.44	29.44	30.00	30.00
BLOQUE 12								

Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	34.62	2.00	1648.57	40.60	40.60	45.00	45.00
Columnas Laterales	210.00	25.75	2.00	1471.43	38.36	38.36	40.00	40.00
Columnas Esquinas	210.00	12.60	2.00	900.00	30.00	30.00	30.00	30.00
BLOQUE 13								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	42.33	1.00	1007.86	31.75	31.75	45.00	30.00
Columnas Laterales	210.00	25.60	1.00	731.43	27.04	27.04	45.00	30.00
Columnas Esquinas	210.00	8.50	1.00	303.57	17.42	17.42	45.00	30.00
BLOQUE 14								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	46.61	1.00	1109.76	33.31	33.31	35.00	35.00
Columnas Laterales	210.00	26.10	1.00	745.71	27.31	27.31	30.00	30.00
Columnas Esquinas	210.00	11.87	1.00	423.93	20.59	20.59	30.00	30.00
PABELLON 16								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	14.64	1.00	348.57	18.67	18.67	30.00	30.00
Columnas Laterales	210.00	7.55	1.00	215.71	14.69	14.69	25.00	25.00
Columnas Esquinas	210.00	4.00	1.00	142.86	11.95	11.95	25.00	25.00
BLOQUE 18								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	23.75	1.00	565.48	23.78	23.78	30.00	30.00
Columnas Laterales	210.00	14.10	1.00	402.86	20.07	20.07	25.00	25.00

Columnas Esquinas	210.00	6.91	1.00	246.79	15.71	15.71	25.00	25.00
BLOQUE 15 Y 19								
Descripción	fc=kg/cm2	At=m2	N° Pisos=	Área Columna=cm2	A=cm	B=cm	Usar A	Usar A
Columnas Centrales	210.00	36.05	1.00	858.22	29.30	29.30	30.00	30.00
Columnas Laterales	210.00	18.60	1.00	531.39	23.05	23.05	25.00	25.00
Columnas Esquinas	210.00	8.40	1.00	300.00	17.32	17.32	25.00	25.00

Elaboración propia

Cuadro 35: Predimensionamiento de columnas (garitas de seguridad)

BLOQUE 17 (GARITAS DE CONTROL)		
Descripción	USAR h=	USAR b=
Columnas Centrales	0.25	0.25
Columnas Laterales	0.25	0.25
Columnas Esquinas	0.25	0.25

Elaboración propia

VIGAS Y LOSA ALIGERADA

Las vigas se predimensionaron teniendo en cuenta la luz de eje a eje de columna. Se decidió usar un concreto 280 kg/cm² para poder reducir áreas en los diferentes elementos estructurales. Para la losa aligerada se usó 25 cm y solo de 17 cm en las Garitas de Control

Cuadro 36: Predimensionamiento de vigas

BLOQUE 1					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	7.82	0.782	0.391	0.8	0.4
VIGA SECUNDARIA	5.76	0.44307692	0.22153846	0.45	0.3
LOSA ALIGERADA	4.42	0.1768		0.25	
BLOQUE 2					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	9.7	0.97	0.485	1 4	0.5
VIGA SECUNDARIA	8.91	0.68538462	0.34269231	0.7 5	0.35
LOSA ALIGERADA	6.17	0.2468		0.25	

BLOQUE 3					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	7.83	0.783	0.3915	0.8	0.4
VIGA SECUNDARIA	6.4	0.49230769	0.24615385	0.5 6	0.3
LOSA ALIGERADA	5.73	0.2292		0.25	
BLOQUE 4					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	8.77	0.877	0.4385	0.9 7	0.45
VIGA SECUNDARIA	7.4	0.56923077	0.28461538	0.6 8	0.3
LOSA ALIGERADA	4.9	0.196		0.25	
BLOQUE 5					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	10.26	1.026	0.513	1.1 9	0.55
VIGA SECUNDARIA	6.95	0.53461538	0.26730769	0.55 10	0.3
LOSA ALIGERADA	6.12	0.2448		0.25	
BLOQUE 6					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	5.86	0.586	0.293	0.6 8	0.3
VIGA SECUNDARIA	5.62	0.43230769	0.21615385	0.45 11	0.25
LOSA ALIGERADA	5.62	0.2248		0.25	
BLOQUE 7					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	8.64	0.864	0.432	0.9 7	0.45
VIGA SECUNDARIA	5.62	0.43230769	0.21615385	0.45 2	0.3
LOSA ALIGERADA	5.12	0.2048		0.25	
BLOQUE 8					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	9.32	0.932	0.466	0.95 12	0.45
VIGA SECUNDARIA	5.86	0.45076923	0.22538462	0.5 6	0.3
LOSA ALIGERADA	5.64	0.2256		0.25	
BLOQUE 9					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=

VIGA PRINCIPAL	10.26	1.026	0.513	1.1	9	0.55
VIGA SECUNDARIA	9.6	0.73846154	0.36923077	0.8	13	0.4
BLOQUE 10						
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR	USAR	
				h=	b=	
VIGA PRINCIPAL	7.22	0.722	0.361	0.8	3	0.4
VIGA SECUNDARIA	4.85	0.37307692	0.18653846	0.4	20	0.25
LOSA ALIGERADA	4.85	0.194		0.25		
BLOQUE 11						
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR	USAR	
				h=	b=	
VIGA PRINCIPAL	7.56	0.756	0.378	0.8	3	0.4
VIGA SECUNDARIA	7	0.53846154	0.26923077	0.55	14	0.3
LOSA ALIGERADA	2.45	0.098		0.25		
BLOQUE 12						
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR	USAR	
				h=	b=	
VIGA PRINCIPAL	8.5	0.85	0.425	0.9	7	0.45
VIGA SECUNDARIA	6.47	0.49769231	0.24884615	0.5	6	0.3
LOSA ALIGERADA	4.1	0.164		0.25		
BLOQUE 13						
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR	USAR	
				h=	b=	
VIGA PRINCIPAL	9.02	0.902	0.451	0.9	7	0.45
VIGA SECUNDARIA	7.54	0.58	0.29	0.6	8	0.3
LOSA ALIGERADA	6.41	0.2564		0.25		
BLOQUE 14						
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR	USAR	
				h=	b=	
VIGA PRINCIPAL	8.53	0.853	0.4265	0.9	7	0.45
VIGA SECUNDARIA	6.15	0.47307692	0.23653846	0.5	6	0.3
LOSA ALIGERADA	4.42	0.1768		0.25		
BLOQUE 16						
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR	USAR	
				h=	b=	
VIGA PRINCIPAL	4	0.4	0.2	0.4	20	0.25
VIGA SECUNDARIA	4	0.30769231	0.15384615	0.3	15	0.25
LOSA ALIGERADA	4	0.16		0.25		
BLOQUE 18						

DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	7.3	0.73	0.365	0.4 20	0.25
VIGA SECUNDARIA	3.75	0.28846154	0.14423077	0.3 15	0.25
LOSA ALIGERADA	3.75	0.15		0.25	
BLOQUE 15 Y 19					
DESCRIPCION	LL=	h	b	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	7.27	0.727	0.3635	1.1 16	0.4
VIGA SECUNDARIA	5.36	0.41230769	0.20615385	0.45 17	0.25
LOSA ALIGERADA	2.42	0.0968		0.25	

Elaboración propia

Cuadro 37: Predimensionamiento de vigas (garitas de seguridad)

BLOQUE 17 (GARITAS DE CONTROL)		
DESCRIPCION	USAR h=	USAR b=
VIGA PRINCIPAL	0.25	0.25
VIGA SECUNDARIA	0.25	0.25
LOSA ALIGERADA	0.17	

Elaboración propia

ZAPATAS

Las columnas se predimensionaron teniendo en cuenta el número de pisos, la fuerza de compresión del concreto, carga puntual, área tributaria y un factor de carga admisible. Si bien se predimensionó con un concreto 210 kg/cm², se decidió usar un concreto 280 kg/cm² para poder reducir áreas de los elementos estructurales.

Para este predimensionamiento se realizó tanto zapatas cuadradas y rectangulares, para poder determinar el área mínima con la que debe contar la zapata, contando esta con una altura de 50 cm.

Cuadro 38: Predimensionamiento de zapatas

Datos				Para Zapata Cuadrada	Para Zapata Rectangular		
BLOQUE 1							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
190350	3.5	0.9	60428.57143	2.45	2.45	2.2	1.1
88650	3.5	0.9	28142.85714	2.45	2.45	2.2	1.1
44550	3.5	0.9	14142.85714	2.45	2.45	2.2	1.1
BLOQUE 2							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
263700	3.5	0.9	83714.28571	2.9	2.9	2.5	1.25
136800	3.5	0.9	43428.57143	2.05	2.05	2.1	1.05
67860	3.5	0.9	21542.85714	1.75	1.75	1.8	0.9
BLOQUE 3							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
158400	3.5	0.9	50285.71429	2.25	2.25	2.1	1.05
85050	3.5	0.9	27000	1.8	1.8	1.8	0.9
43650	3.5	0.9	13857.14286	1.55	1.55	1.6	0.8
BLOQUE 4							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
202500	3.5	0.9	64285.71429	2.55	2.55	2.3	1.15
137880	3.5	0.9	43771.42857	2.05	2.05	2.1	1.05
60750	3.5	0.9	19285.71429	1.7	1.7	1.7	0.85
BLOQUE 5							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
212535	3.5	0.9	67471.42857	2.6	2.6	2.3	1.15
149400	3.5	0.9	47428.57143	2.1	2.1	2.1	1.05
73575	3.5	0.9	23357.14286	1.75	1.75	1.8	0.9
BLOQUE 6							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
117900	3.5	0.9	37428.57143	1.95	1.95	2	1
72945	3.5	0.9	23157.14286	1.75	1.75	1.76	0.88
36000	3.5	0.9	11428.57143	1.5	1.5	1.5	0.75
BLOQUE 7							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
114750	3.5	0.9	36428.57143	1.9	1.9	2	1
87300	3.5	0.9	27714.28571	1.85	1.85	1.9	0.95
54495	3.5	0.9	17300	1.65	1.65	1.7	0.85

BLOQUE 8							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
130500	3.5	0.9	41428.57143	2.04	2.05	2	1
64050	3.5	0.9	20333.33333	1.69	1.7	1.8	0.9
23190	3.5	0.9	7361.904762	1.31	1.3	1.3	0.65
BLOQUE 9							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
180420	3.5	0.9	57276.19048	2.4	2.4	2.2	1.1
128880	3.5	0.9	40914.28571	2	2	2	1
64020	3.5	0.9	20323.80952	1.7	1.7	1.7	0.85
BLOQUE 10							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
55290	3.5	0.9	17552.38095	1.35	1.35	1.7	0.85
26550	3.5	0.9	8428.571429	1.35	1.35	1.4	0.7
16500	3.5	0.9	5238.095238	1.2	1.2	1.3	0.65
BLOQUE 11							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
103860	3.5	0.9	32971.42857	1.85	1.85	1.9	0.95
76380	3.5	0.9	24247.61905	1.8	1.8	1.78	0.89
36390	3.5	0.9	11552.38095	1.5	1.5	1.5	0.75
BLOQUE 12							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
103860	3.5	0.9	32971.42857	1.85	1.85	2	1
77250	3.5	0.9	24523.80952	1.8	1.8	1.8	0.9
37800	3.5	0.9	12000	1.5	1.5	1.5	0.75
BLOQUE 13							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
63495	3.5	0.9	20157.14286	1.45	1.45	1.7	0.85
38400	3.5	0.9	12190.47619	1.5	1.5	1.5	0.75
12750	3.5	0.9	4047.619048	1.15	1.15	1.2	0.6
BLOQUE 14							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
69915	3.5	0.9	22195.2381	1.5	1.5	1.8	0.9
39150	3.5	0.9	12428.57143	1.5	1.5	1.5	0.75
17805	3.5	0.9	5652.380952	1.25	1.25	1.2	0.6
BLOQUE 16							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
21960	3.5	0.9	6971.428571	0.85	0.85	1.3	0.65

11325	3.5	0.9	3595.238095	1.1	1.1	1.1	0.55
6000	3.5	0.9	1904.761905	0.95	0.95	1	0.5
BLOQUE 18							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
35625	3.5	0.9	11309.52381	1.1	1.1	1.5	0.75
21150	3.5	0.9	6714.285714	1.3	1.3	1.3	0.65
10365	3.5	0.9	3290.47619	1.1	1.1	1.1	0.55
BLOQUE 15 Y 19							
P(servicio) kg	K	Q amd	Área de zapata	B	L	B=2L	L
54067.8	3.5	0.9	17164.38095	1.35	1.35	1.7	0.85
27897.9	3.5	0.9	8856.47619	1.15	1.15	1.4	0.7
12600	3.5	0.9	4000	1.15	1.15	1.2	0.6

Elaboración propia

LOSA DE CONCRETO EN 2 SENTIDOS

Se predimensionó para el bloque 9 específicamente. La cual salió un grosor de 25 cm.

$$h = \frac{LL}{40} \quad h = \frac{\text{perímetro del paño}}{180}$$

Cuadro 39: Calculo de losa de concreto en dos sentidos

LL=	10	m
h=	0.25	m
USAR h=	0.25	m

Perímetro paño	40.12
h=	0.22288889

Elaboración propia

PLACAS

Dimensionar las losas es más trabajoso porque su función principal es absorber fuerzas sísmicas y, cuanto más abundantes o importantes sean, mayor será el desplazamiento sísmico total y, por lo tanto, más tensión sobre el pórtico. Esto significa que estas placas pueden omitirse si se espera que el pórtico resista el 100% de corte sísmico. El espesor de la placa puede ser de al menos 10 cm., pero para construcciones con menos pisos se suele considerar 15 cm. A medida que aumenta el número de pisos o disminuye la densidad se pueden considerar 15 cm de espesor para tableros de 20, 25 y 30 cm.

En Perú, se diseñaron varios edificios de hasta 20 pisos de altura con placas de 25 cm. de espesor y considerando la longitud considerable de estas. Por otro lado, si hay pocas placas en una dirección, es probable que el espesor deba ser superior a 40,50. La evaluación final de la longitud de la placa de 0,60 cm., debe ser realizada por el ingeniero estructural después de realizar el análisis sísmico, ya que es difícil dar recomendaciones generales. Por esta razón se diseñó una placa de espesor de 15 cm, debido al poco número de pisos.

VIGAS DE CIMENTACIÓN

Se planteó vigas para conectar las zapatas aisladas para poder evitar el asentamiento de la estructura. Se usará para conectar zapatas que estén separadas por una luz de mayor a 6 y menor a 7 metros, contando con una altura de 90 cm.

$$H = l_n / 7 \text{ o } l_n / 9$$

B= será igual a la base de las columnas.

Cuadro 40: Calculo de losa de vigas de cimentación

	PARA 7 m	PARA 6 m
l_n	7	6
h	1	0.86
h	0.78	0.67
h final	0.9	0.9

Elaboración propia



IV.- MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

IV. 1. GENERALIDADES

La memoria descriptiva aborda las características de las instalaciones sanitarias propuestas en el proyecto “Centro de rehabilitación para personas con discapacidad física motora – Piura, 2023”. El terreno en cual se plantea el proyecto se ubica en el distrito Veintiséis de octubre, provincia y departamento de Piura – Perú.

IV.2. ALCANCES

El proyecto pertenece al equipamiento salud de nivel II–E. El cual cuenta con zonas de Consulta externa, hospitalización, Rehabilitación, entre otros que permitirán atender a los pacientes. Para lo cual se planteó instalaciones de agua fría, caliente; así como, instalaciones para el sistema de agua contra incendios; los cuales abastecerán a los Gabinetes contra incendios y los rociadores. Así como la reutilización de aguas grises que se empleara para el riego de las diferentes áreas verdes del centro.

IV.3. NORMAS APLICADAS

Para el diseño de todas las instalaciones sanitarias se consideró lo indicado por la norma IS–010 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

IV.3. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El servicio de agua potable es brindado por la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A. (EPS Grau). El agua potable llega a través de la red matriz que la distribuye a toda la ciudad. Al existir la necesidad de un medidor que controle su consumo, la conexión que única. El medidor doméstico se encuentra ubicado por el lado del terreno que colinda con la Calle 5. Luego es distribuido hacia una cisterna de agua doméstica principal para consumo humano, y también hacia la cisterna de agua contra incendios, y hacia la cisterna que abastece las piscinas de los ambientes de hidroterapia.

Se empleó un sistema presurizado con bombas de presión constante. El cual reemplaza el uso de tanque elevado. Consiste en el abastecimiento de agua a todos los puntos que se requiera de forma simultánea. Enciende las

bombas al detentar el uso de los aparatos sanitarios, expulsa el agua a presión a través de las tuberías. Y, de forma inmediata ocurre el abastecimiento. El sistema abastece a dos cisternas, una principal de agua de uso doméstico y la otra será la cisterna de agua contra incendios.

Debido a que se necesita caudal para poder abastecer a cada uno de los bloques, la red principal interna consiste en una tubería PVC, cuyo diámetro es de 1 ½" Ø, el cual se conectará a una cisterna principal de agua doméstica y a la cisterna contra incendios. A partir de las cisternas se seguirá utilizando una tubería de PCV de 1" Ø; dichas tuberías se conectarán a las redes internas de cada ambiente, las cuales serán tuberías de ¾" Ø. Es importante indicar que, en dicho sistema se emplearán accesorios como los fluxómetros.

IV.4. DIMENSIONAMIENTO DE LAS CISTERNAS

El proyecto contará con 2 cisternas, las cuales tendrán medidas según la dotación de agua que necesita el proyecto, las cuales se muestran a continuación:

Cuadro 41: Cálculo de dotación de agua fría

Dotación de agua fría							
Nivel	Zonas/Ambientes	Cantidad	Unidad	Dotación	Unidad	Subtotal	Dotación total L/d
Primer nivel	Consulta externa	8	Consultorios	500	L/consultorios	4,000	23,317
	Administración	60	m2	6	L/m2	360	
	Talleres	78	personas	50	L/personas	3,900	
	Piscina (piscina)	80	m2	10	L/m2	800	
	Piscina (SS.HH)	80	m2	30	L/m2	2,400	
	Consulta interna	12	Consultorios	500	L/consultorios	6,000	
	Comedor	50	m2	40	L/d por m2	2,000	
	Lavandería	96	kg de ropa	40	L/kg de ropa	3,840	
	Depósitos	33	m2	0.5	L/d por m2	17	
Segundo nivel	Consulta externa	6	Consultorios	500	L/consultorios	3,000	38,310
	Comedor	150	m2	40	L/d por m2	6,000	
	Hospitalización	48	camas	600	L/cama	28,800	
	Administración	85	m2	6	L/m2	510	
Tercer nivel	Hospitalización	48	camas	600	L/cama	28,800	28,800
Total							90,426.50

Fuente: RNE – IS.010

Elaboración propia

Cuadro 42:
Cálculo de dotación de agua fría

Dotación de agua caliente							
Nivel	Zonas/Ambientes	Cantidad	Unidad	Dotación	Unidad	Subtotal	Dotación total L/d
Segundo nivel	Hospitalización	48	camas	250	L/cama	12,000	12,000
Tercer nivel	Hospitalización	48	camas	250	L/cama	12,000	12,000
Total							24,000.00

Fuente: RNE – IS.010
Elaboración propia

Cuadro 43: Dotación total de agua

DOTACIÓN DE AGUA	
Tipo de agua	Dotación total L/d
Agua fría	90,426.50
Agua caliente	24,000.00
Total	114,426.50

Fuente: RNE – IS.010
Elaboración propia

Como indican los cuadros anteriores, la dotación de agua fría es de 90,426.50 L/d. La dotación de agua caliente es de 24,000.00 L/d. Por lo tanto, la dotación total para todo el proyecto es de **114,426.50 L/d**. Teniendo la dotación diaria se procedió a determinar la capacidad de las cisternas, tanto de la cisterna doméstica como de la cisterna de agua contra incendios.

Teniendo en cuenta que se planteó el sistema presurizado con bombas de presión constante, entonces la capacidad de la cisterna debe ser la misma que la dotación total. Considerando que la dotación total requerida fue de 114,426.50 L/d, por lo tanto, la capacidad de la cisterna doméstica que se planteó fue de 115 m³. Para almacenar 115 m³, se necesita una cisterna de 2.00 m. x 1.50 m. x 1.50 m. Sin embargo, la altura será de 2.50 m. porque se necesita 0.50 m. de límite del agua hasta la tapa de la cisterna. Eso significa que 2.00 m. x 1.50 m. x 1.50 m. dan como resultado 115.00 m³ (dotación de agua que necesita el proyecto).

La cisterna de agua contra incendios, el RNE indica que debe ser mínimo de 25 m³, por lo tanto, se necesita una cisterna de 2.00 m. x 3.00 m. x 4.20 m. Sin embargo, como se indicó en el párrafo anterior, debe haber una altura de 0.50 m entre el límite del agua y la tapa de la cisterna, por tanto, la cisterna tendrá como dimensiones 2.50 m. x 3.00 m. x 4.20 m.

IV.5. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Es el sistema que se encargará de evacuar las aguas servidas de todo el proyecto. Debido a que se utilizará un sistema de reutilización de aguas grises, se utilizarán dos redes: la primera para evacuación de aguas negras que son las generadas por los inodoros, los urinarios; la segunda, para la evacuación de aguas grises que son las generadas por los lavatorios, las duchas y las piscinas. Es importante mencionar que, para este proyecto, con lo generado por los lavatorios, duchas y piscinas es suficiente para el riego de áreas verdes; por lo tanto, solo se reutilizará el agua de esos ambientes. Para la evacuación de aguas negras se utilizará tuberías de 6" Ø para la red principal, de 4" Ø para las conexiones secundarias de los inodoros y de 2" Ø para las conexiones de los lavatorios de la cocina y la lavandería.

Para el sistema de evacuación de aguas grises se diseñaron dos (2) cuartos de máquinas con equipos para el tratamiento de las aguas grises. El tratamiento consiste en utilizar un sistema de prefiltrado centrífugo de sedimentos, así como la electrocoagulación de contaminantes de las aguas grises. Se realizará un posfiltrado centrífugo para deshacerse de los

elementos sólidos. Los cuales se envían a la red general para su evacuación. Y las aguas grises continúan el proceso hacia una filtración por caucho. Y antes de ser utilizadas para el regadío de las áreas verdes, se eliminan los contaminantes microbiológicos que aún quedan. Para ambas redes se utilizará una pendiente de 1%.

IV.6. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Debido a su ubicación en la ciudad de Piura, la cual es una ciudad lluviosa sobre todo en la estación de verano, se consideró importante considerar un sistema de evacuación de aguas pluviales. El agua de lluvia que cae a los techos, se recolecta gracias a tuberías de PCV de 4" Ø. En el nivel de suelo, se propusieron coladeras pluviales de 4" Ø. Así mismo, se propusieron cunetas a lo largo de todo el terreno. Todo el sistema desemboca hacía el exterior de los límites del terreno.



III.- MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

V. 1. GENERALIDADES

La memoria descriptiva aborda las características de las instalaciones eléctricas utilizadas en el proyecto de la tesis, considerando el sistema eléctrico que hay en la ciudad de Piura. Considerando las mejores estrategias de diseño de las instalaciones eléctricas.

V.2. ALCANCES

Al ser proyecto de salud de nivel II, especializado, hay que considerar el uso de un grupo electrógeno que binde energía eléctrica cuando haya un corte de energía eléctrica. Se plantearon el uso de tomacorrientes, iluminación, sistema de detección de incendios, entre otros, con el propósito de que el complejo funcione con normalidad las 24 horas del día.

IV.3. NORMAS APLICADAS

Para el diseño de cada una de las instalaciones eléctricas se consideró lo indicado por el Código Nacional de Electricidad, reglamento que norma el diseño y ejecución de las instalaciones eléctricas de las edificaciones en el Perú.

V.3. PARÁMETROS CONSIDERADOS

En la ciudad de Piura es la empresa Electronoroeste S.A. (ENOSA), la responsable del suministro y mantenimiento de las redes de energía eléctrica en toda la ciudad. Por lo tanto, la energía eléctrica se recibirá de la acometida que se encuentra en la vía pública. Por la magnitud del proyecto, se consideró la propuesta de una sub estación eléctrica, la cual se conectó con el medidor y con el tablero general. Al ser un establecimiento de salud, no debe faltar la energía eléctrica, por ello, se consideró un grupo electrógeno de 500KW, quien suministra energía al tablero general en los momentos en que falla la energía eléctrica provista por ENOSA S.A.

IV.5. TABLEROS Y SUBTABLEROS

Se planteó un Tablero general 01, el cual se conectó al medidor y al grupo electrógeno. Desde ahí se controla el funcionamiento de la energía eléctrica de todo el proyecto. Dicho Tablero general 01 se planteó con un sistema de

tensión 380/220V trifásico con interruptores termodinámicos, los cuales son los encargados de proteger el sistema de una subida de tensión. El tablero general controla el funcionamiento de 5 Tableros de Distribución, los cuales se ubicaron estratégicamente para controlar la energía de los bloques estructurales del proyecto. Así mismo, cada Tablero de Distribución (TD) controla la energía de varios Sub Tableros de Distribución (STD). El TD1, de 3 STD; el TD2, de 4 STD; el TD3, de 7 STD; el TD4, de 4 STD y; el TD5, de 8 STD.

IV.6. CÁLCULOS JUSTIFICADOS

Para determinar la máxima demanda, se siguieron las normas establecidas por el Código Nacional de Electricidad, así como, las normativas del MINSA. La carga instalada (CI w/m²), se obtiene de multiplicar la Carga unitaria (CU w) por el área techada. Tal como indica el cuadro 44, **la máxima demanda que se obtuvo fue de 296,568.84 w. Es decir, 296.57 kW.** Al exceder los 5,000 w, el sistema planteado fue trifásico. En el siguiente cuadro se muestra el cálculo realizado para obtener la máxima demanda:

Cuadro 44: Cálculo de máxima demanda

Cálculo de Máxima Demanda										
Tablero General	Tableros	Ambientes	Descripción	Cantidad	Área Techada (m2)	Carga Unitaria (CU) W	Carga Instalada (CI) W/m2	Factor de Demanda (FD) %	Máxima Demanda Parcial (W)	Máxima Demanda Total (W)
TG	TD1	Servicios generales, cuarto de máquinas y cuarto de tratamiento de aguas grises	Iluminación y tomacorrientes		439.05	20	8,781	80%	7,024.8	16,739.80
			Iluminación exterior	15		70	1,050	100%	1,050	
			Luces de emergencia	40		20	800	100%	800	
			Electrobomba 5.5 HP	1		746	746	100%	746	
			Bomba contra incendio (2 HP)	1		746	746	50%	373	
			Electrobomba 5.5 HP(PTAG)	1		746	746	100%	746	
			Thermas	4		1500	6,000	100%	6,000	
	TD2	Consulta externa y diagnóstico por imágenes	Iluminación y tomacorrientes		1,796.25	20	35,925	80%	28,740	107,800
			Iluminación exterior	18		70	1,260	100%	1,260	
			Luces de emergencia	40		20	800	100%	800	
			Aire acondicionado			3,500	3,500	100%	3,500	
			Ascensores	3		24500	73,500	100%	73500	

TD3	Terapia ocupacional, cafetería, farmacia y hospitalización	Iluminación y tomacorrientes		3,786.36	20	75,727.2	80%	60581.76	65,791.76
		Iluminación exterior	13		70	910	100%	910	
		Luces de emergencia	40		20	800	100%	800	
		Aire acondicionado			3,500	3,500	100%	3500	
		Ascensores	1		24,500	24,500	100%	24500	
TD4	Nutrición y dietética, administración, lavandería y gestión de la información	Iluminación y tomacorrientes		2,335.28	20	46,705.6	80%	37364.48	42854.48
		Iluminación exterior	17		70	1190.00	100%	1190	
		Luces de emergencia	40		20	800.00	100%	800	
		Aire acondicionado			3500	3500	100%	3500	
		Ascensores	3		24,500	73,500	100%	73500	
		Montacargas	2		25,000	50,000	100%	50000	
TD5	Rehabilitación, hidroterapia, electroterapia, masoterapia y hospitalización	Iluminación y tomacorrientes		3223.8	20	64,476	80%	51580.8	63,382.80
		Iluminación exterior	19		70	1,330.00	100%	1330	
		Luces de emergencia	40		20	800.00	100%	800	
		Equipo Electroterapia Flex Russian	2		90	180.00	100%	180	
		Tinas remolinos	5		750	3,750.00	100%	3750	

		Tina Hubbard	1		750	750.00	100%	750	
		Aire acondicionado			3,500	3,500	100%	3,500	
		Electrobomba 5.5 HP	1		746	746.00	100%	746	
		Electrobomba de hidromasaje (1/2 HP)	1		746	746.00	100%	746	
		Ascensores	2		24500	49000.00	100%	49000	
TOTAL									296,568.84

Fuente: Código Nacional de Electricidad
Elaboración propia



VI.- MEMORIA DE SEGURIDAD, EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

VI.1. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

VI.1.1. GENERALIDADES

La memoria descriptiva corresponde al desarrollo de aspectos de la seguridad, tanto señalización como las diferentes rutas de evacuación en el proyecto, con una tipología de infraestructura de Salud nivel II-E, categorizado en la norma NTS N° 021 por el MINSA. El proyecto necesitó el cumplimiento de puntos como la iluminación de emergencia, señalización, junto con otros aspectos de seguridad. Es por ello que al ser un centro de salud debe regirse por la Norma A.130 del RNE, el cual nos indicara normas específicas de seguridad y en la tipología del proyecto.

Es necesario precisar que en el Art.15, se indica que los medios de evacuación son los pasajes de circulación, accesos generales, escaleras (de evacuación / integradas) y estas no deben ser obstaculizadas de manera alguna. Y las rampas también siempre y cuando no excedan el 12% tal como lo indica la Norma A.120. Según el Art. 14 del RNE, en hospitales o infraestructura de salud se debe priorizar la circulación horizontal ya que es un establecimiento con personas con discapacidad y este medio es más accesible, seguro y practico. Como también las áreas de refugio a donde se evacuaría a las personas debe ser una zona segura, con resistencia de 1 hora al fuego siempre y cuando las edificaciones sean de 3 niveles o menos.

VI.1.2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

El punto de seguridad en el Centro de Rehabilitación, como nueva infraestructura, se considera la Norma A.130: Requisitos de seguridad, la cual brinda los requisitos mínimos para la seguridad y prevención que se aplicaran en la edificación, priorizando el Cap. VII que es el capítulo de Salud la cual indica que para Centros de Salud es obligatorio:

- Señalización e iluminación de emergencia
- Extintores Portátiles
- Sistema Contra Incendios
- Detección de Humos y Alarma Centralizado

Y, para mayor seguridad se ha considerado también el Sistema de Rociadores en el equipamiento, para salvaguardar la integridad de los pacientes, médicos o cualquier otra persona con estancia en el centro.

VI.1.3. SISTEMA DE EVACUACIÓN

❖ RUTAS DE EVACUACIÓN – RECORRIDO HORIZONTAL

Al diseñar las rutas de evacuación del proyecto se ha contrastado con los planos arquitectónicos, para tomar en cuenta los niveles de la edificación y las distancias que van a circular de forma horizontal las personas en el Centro de Rehabilitación. Las rutas de evacuación a partir del segundo nivel empiezan desde el punto más lejano del ambiente hasta un refugio (escalera de emergencia), concluyendo con el primer nivel en el cual la ruta termina en zonas seguras que se encuentran ubicadas en el exterior del equipamiento.

Las distancias tomadas en el proyecto responden a lo establecido en el RNE:

- Desde la puerta de hospitalización hasta la escalera/salida de emergencia más cercana = 25.00m, Norma A.50, Art. 14 (RNE).
- Una persona puede desplazarse como máximo hacia una escalera/salida 60.00m siempre y cuando el equipamiento emplee rociadores, Norma A.130, Art. 26 (RNE).

Los corredores, los pasajes y las salidas de emergencia responden a las dimensiones y requerimientos establecidos en el RNE (norma A.050) y; todas tiene que estar libres de obstáculos. También se han considerado las rampas, el proyecto tiene 3 rampas diseñadas de acuerdo a la Norma A.120.

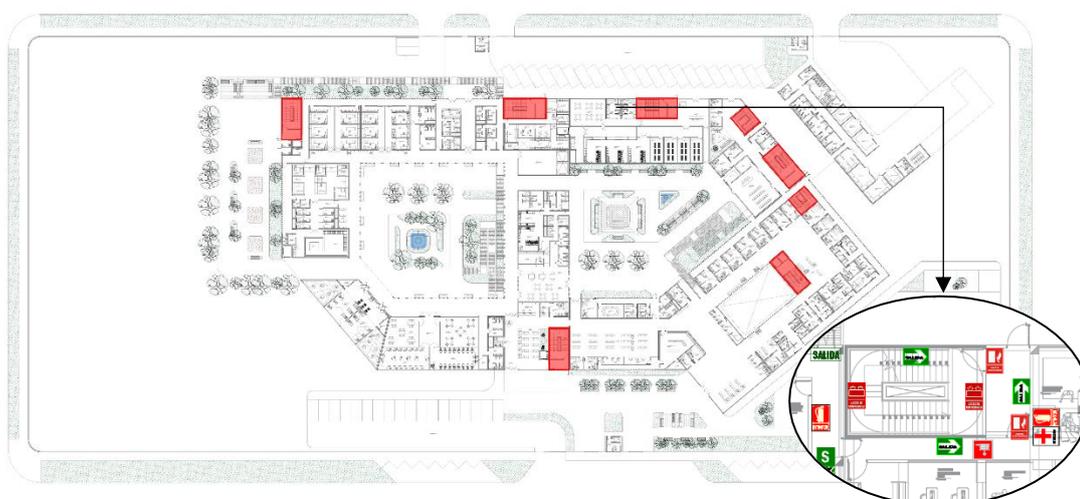
Figura 59: Rutas de evacuación – Primer nivel



ESCALERAS DE EVACUACIÓN

El proyecto cuenta con 8 escalera tanto de emergencia como integradas, ubicadas estratégicamente para la evacuación del total de las personas. En la zona de Hospitalización se plantean 3 escaleras, de las cuales 1 es integrada usada para la visita. Debido a las funciones de las diferentes UPSS, por bloques se coloca los 5 restantes, 1 de uso de servicio (UPSS Nutrición), 1 del personal administrativo, 2 de los pacientes ambulatorios (UPSS consulta Externa). Las 8 escaleras estarán correctamente equipadas con luces de emergencia, en total 5 son escaleras de emergencia con su vestíbulo contra fuego de 1 hora de resistencia.

Figura 60: Ubicación de escaleras – Primer nivel



Elaboración propia

VI. 2. SEÑALIZACIÓN

Los carteles de señalización son colocados en las circulaciones y los cruces, para una buena orientación de las personas y que estas puedan actuar de manera correcta frente a las diferentes situaciones de riesgo que se puedan presentar, la ubicación, altura y distancias máximas son planteadas de acuerdo a la norma A.120. Las señalizaciones comprenden:

- Señalización de prohibición
- Señalización de evacuación y emergencias
- Señalización de equipos contra incendios
- Señalización de advertencia
-

Cuadro 45: Colores y su significado

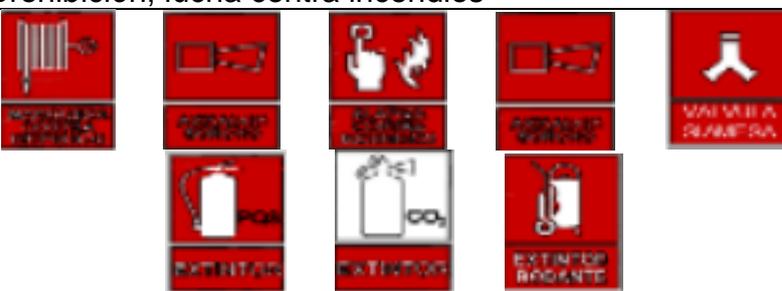
COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES
	Señal de parada Prohibición Peligro – Alarma Material de prevención Equipos contra incendios	Señales de parada Señales de prohibición Dispositivos de alarma – urgencia y evacuación En equipos de lucha contra incendios señalización y localización

	<p>Señal de peligro</p> <p>Advertencia</p> <p>Atención</p>	<p>Señalización de riesgos</p> <p>Zonas de peligro</p> <p>Señalización de umbrales</p> <p>Precaución</p>
	<p>Información de emergencia</p> <p>Situación de seguridad</p> <p>Primero auxilios</p>	<p>Señalización de pasillo, puertas y salidas de emergencias</p> <p>Zonas seguras</p> <p>Rociadores de socorro</p> <p>Puesto de primero auxilios</p>

Fuente: Indeci

La señalización ubicada en el proyecto responde a lo que indica la norma NTP. 399.010-1 y la a.130 del RNE.

Cuadro 46: Señalética

<p>Señales de prohibición, lucha contra incendios</p> 
<p>Señales de riesgo o peligro</p> 
<p>Señales de Información, evacuación y emergencias</p> 

Fuente: Indeci

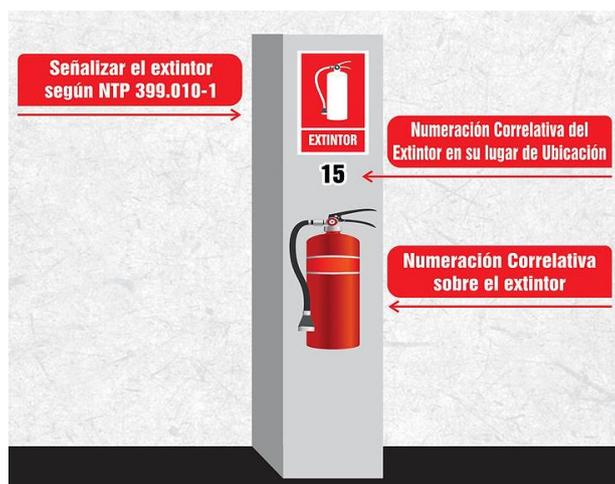
❖ SISTEMA CONTRA INCENDIOS

• EXTINTORES PORTATILES

Todas las edificaciones deben contar con extintores portátiles según la norma NTP 350.043-1, en lo que respecta al punto de protección, cantidad, tamaño, mantenimiento, distribución y señalización. Según el Art. 164. Para los extintores en Polvo Químico Seco se toman en cuenta (porcentajes en peso):

- Bicarbonato de potasio al 90%
- Bicarbonato de sodio al 92%
- Fosfato mono amónico al 75%

Figura 61: Señalización de un Extintor



Fuente: Norma Técnica Peruana NTP 350.043-1

Figura 62: Altura de la instalación de extintor



Fuente: Norma Técnica Peruana NTP 350.043-1

Figura 63: Instalación de un extintor



Fuente: Norma Técnica Peruana NTP 350.043-1

• SISTEMAS DE AGUA CONTRA INCENDIOS

El sistema consistió en el planteamiento de un sistema de rociadores en todo el proyecto y también la ubicación de mangueras contra incendios, ubicadas estratégicamente.

❖ ROCIADORES

El proyecto contó con una protección contra incendios y fuego mediante el uso de rociadores automáticos, que según la NFPA-101, este sistema debe partir de parrillas las cuales a su vez se alimentó mediante un ramal de Ø2, que vienen de un montante principal ACI y, que en su proceso e inicio se dirigen desde una estación de control.

❖ GABINETES

Según la norma específica, indica que los gabinetes de mangueras contra incendios se ubican y tienen una distancia máxima cada 25m.

Figura 64: Gabinete contra incendios



Fuente: INECPRO

❖ **CODIGOS Y REGLAMENTOS**

Todos los cálculos, distancias máximas y ubicaciones de gabinetes, extintores, carteles de seguridad responden a lo siguiente:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Norma A.050 Salud
- Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad
- Norma A.130 Requisitos de seguridad
- Requerimientos de INDECI
- Norma NFPA 101 Código de seguridad
- Normas técnicas de salud

VII. CONCLUSIONES

- El diseño de un centro de rehabilitación física motora debe cumplir con principios de accesibilidad universal que permita el adecuado servicio de rehabilitación física a las personas con discapacidad, en un ambiente adecuado, cómodo y en donde se puedan desarrollar de la mejor manera mientras dure su proceso de recuperación.
- Es importante conocer con detalle cada una de las necesidades de las personas con discapacidad física motora al momento de diseñar, puesto que de esa forma se direcciona y se logra un proyecto inclusivo.
- Emplear la neuroarquitectura en el diseño de un centro de rehabilitación física es importante porque la neurociencia aplicada en la arquitectura al buscar entender como los espacios en los que se habita influye en el estado físico-emocional de las personas con discapacidad física motora, desarrolla principios fundamentales para ello. Por ejemplo, el uso de materiales e iluminación natural y la psicología del color, estimulando todos los sentidos de los usuarios.
- Es importante tener en cuenta los criterios de sostenibilidad en arquitectura, para poder aplicarlos en el centro de rehabilitación física motora que permitió que el proyecto tenga un diseño bioclimático, eficiencia energética, tratamiento de aguas residuales y la incorporación de nuevas tecnologías que ayudarían a la conservación del medio ambiente.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- AARP. (2018). *1 de cada 4 adultos sufre una discapacidad*.
[https://www.aarp.org/espanol/salud/enfermedades-y-tratamientos/info-2018/estadistica-sobre-discapacidad-en-adultos-estados-unidos.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20informe%2C%20las%20discapacidades,visi%C3%B3n%3B%204.6%25\)%20y%20de](https://www.aarp.org/espanol/salud/enfermedades-y-tratamientos/info-2018/estadistica-sobre-discapacidad-en-adultos-estados-unidos.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20informe%2C%20las%20discapacidades,visi%C3%B3n%3B%204.6%25)%20y%20de)
- Asmat Sánchez, M. E. y Núñez Valdez, W. E. (2021), *Instituto de rehabilitación integral para personas con discapacidad físico motriz y sensorial en la Libertad* [Universidad Privada Antenor Orrego en Trujillo-Perú].
https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/8027/1/REP_MA_RLYN.ASMAT_WILLY.NU%C3%91EZ_INSTITUTO.DE.REHABILITACION.pdf
- Ávila Castro, L. A. y Sandoval Sánchez, Y.Y. (2019), *Centro de Rehabilitación e integración social para personas con discapacidad física en la ciudad de Trujillo* [Universidad Privada Antenor Orrego en Trujillo-Perú].
https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6328/1/REP_ARQU_LUIS.AVILA_YOVER.SANDOVAL_CENTRO.REHABILITACION%3%93N.INTEGRACION%3%93N.SOCIAL.PERSONAS.DISCAPACIDAD.F%3%8DSICA.CIUDAD.TRUJILLO.PDF
- Ayala, D. A. (2018). La percepción espacial en la formación del arquitecto. Perspectiva de la educación superior [Spatial perception in the education of the architect. Higher education perspective]. 7(1), 9-23.
- Banco mundial. (2021). *Rompiendo barreras - Inclusión de las personas con discapacidad en América Latina y el Caribe*.
<https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2021/12/03/rompiendo-barreras-inclusion-de-las-personas-con-discapacidad-en-america-latina-y-el-caribe>
- Boudeguer, A., Prett, P. y Squella, P. (2010). *Manual de Accesibilidad Universal*.
https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf
- Buenos aires (1985), *Principios del Diseño Universal*.
<https://buenosaires.gob.ar/copidis/accesibilidad/principios-del-diseno-universal#:~:text=Es%20un%20concepto%20creado%20por,que%20se%20adaptan%20o%20especialicen>.

- CONADIS. (2018). *Aproximaciones sobre discapacidad en el Perú, Informe estadístico multisectorial*.
<https://www.mimp.gob.pe/omep/pdf/evidencias/CONADIS2018c.pdf>
- CONADIS. (2022). *Registro nacional de la persona con discapacidad, Reporte de abril*.
<https://conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2022/05/Informe-RNPCD-Abril-2022.pdf>
- Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad. (2016). *Registro Nacional de la Persona con Discapacidad, Lima – Perú*.
<https://www.conadisperu.gob.pe/registro-nacional-de-la-persona-con-discapacidad>.
- Córdova Alarcón, D. A. (2017), *Diseño de un Centro de Rehabilitación y Terapia Física Integral para la Ciudad de Loja* [Tesis de pregrado, Universidad Internacional del Ecuador].
<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/2422/1/T-UIDE-0694.pdf4>
- Díaz, J. (2019). *Discapacidad en el Perú: Un análisis de la realidad a partir de datos estadísticos*. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29058864014>
- Eckert, R. (2003). *Sensory architecture: Redefining how we perceive space*. Images Publishing Group.
<https://cognitiveresearchjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41235-020-00243-4>
- Edwards, B. (2008). *Sustainable architecture: European directives and building design*. Architectural Press.
https://books.google.com.pe/books?id=3BBQAAAAMAAJ&hl=es&source=gbs_book_other_versions
- Epdata. (2022). *Población con discapacidad en España, en gráficos*.
<https://www.epdata.es/datos/poblacion-discapacidad-espana-graficos/631#:~:text=En%20Espa%C3%B1a%20hay%20m%C3%A1s%20de,2020%20y%20publicada%20en%202022>
- Escola Sert. (2022). *Neuroarquitectura: una nueva mirada sobre la bioconstrucción*.
<https://www.escolasert.com/es/blog/neuroarquitectura-bioconstruccion#:~:text=La%20neuroarquitectura%20es%20una%20ciencia,la%20emoci%C3%B3n%20y%20la%20memoria>

- Fuentes, C. (2010). Confort ambiental: definición, aplicación y estrategias para su evaluación. (12), 21-30.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston, MA: Houghton Mifflin. <https://yzhu.io/courses/core/reading/02.gibson.pdf>
- Gobierno de México. (2017). *Discapacidad motriz, la más frecuente en el país*. <https://www.gob.mx/salud/prensa/492-discapacidad-motriz-la-mas-frecuente-en-el-pais#:~:text=La%20prevalencia%20de%20la%20discapacidad,por%20ci%20ento%20en%20el%20pa%C3%ADs.&text=Existen%20tres%20tipos%20de%20discapacidad,la%20comunicaci%C3%B3n%20motriz%20y%20mental>
- Instituto Nacional de Edificaciones. (2018). *Discapacidad*. <https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Resultados definitivos de los censos nacionales*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1544/
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Perfil Socio demográfico del Perú 2017*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/index.html
- Instituto Nacional de Rehabilitación. (2016). *Indicadores hospitalarios*. http://www.inr.gob.pe/transparencia/Estadistica/informaci%C3%B3n%20estad%C3%ADstica/2016/hospitalarios/IHosp_ITrim16.pdf.
- Kohler, W. (1920). *Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand: Eine naturphilosophische Untersuchung [The physical shapes in repose and in stationary states: A philosophical inquiry into nature]*. Berlin: Springer.
- Mace, R. (1941-1998). *¿Qué es el Diseño Universal? 7 principios, 8 objetivos*. <https://www.ciudadaccesible.cl/que-es-el-diseno-universal/>
- Maqueira, J. M. (2020). Sostenibilidad y eficiencia energética en la arquitectura contemporánea. (20), 45-54.
- Ministerio de la mujer y población vulnerable. (2014). *Legislación y normas para discapacitados*. <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/herramientas->

[recursos-violencia/principaldgcvg-recursos/legislacion-personas-discapacidad.](#)

Ministerio de salud. (2014). *Infraestructura y equipamientos de los establecimientos de salud segundo nivel de atención.*
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3366.pdf>.

Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento. (2015). *Norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.*
https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/Norma_A_120.pdf.

Mulé, C. (2015). *Jardines terapéuticos.* *Consensus*, 20(2), 139–155.
<https://doi.org/10.33539/consensus.2015.v20n2.412>.

Norma técnica de Salud N° 021. (2011). *Categorías de establecimientos del sector salud, norma técnica de salud.*
http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/AtencionFarmaceutica/Categorizacion-UPSS_Farmacia.pdf.

Norma técnica de Salud N° 110. (2014). *Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención.*
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3365.pdf>

Organización Mundial De La Salud. (2016). *Discapacidad* .Washington, D.C.
<https://www.who.int/topics/disabilities/es/>

Organización Mundial De La Salud. (2023). *Rehabilitación.*
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>

Organización panamericana de la salud. (2022). *Discapacidad.*
<https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>

Pallasmaa, J. (1996). *The eyes of the skin: Architecture and the senses.* John Wiley & Sons.
https://books.google.com.pe/books?id=VXUxwHx9wIQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Quiroz Álvarez, R. M. y Rodríguez Erazo, C. M. (2020), *Centro de Rehabilitación integral e inclusión social para personas con discapacidad – Piura* [Universidad Privada Antenor Orrego en Trujillo-Perú].
https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6970/1/REP_RO

[BERT.QUIROZ C%C3%89SAR.RODRIGUEZ REHABILITACION.INTE GRAL.pdf](#)

Reglamento Nacional de Edificaciones. (2021). *NORMA TÉCNICA A.010, Condiciones generales de diseño del reglamento nacional de edificaciones*.https://cdn-web.construccion.org/normas/files/vivienda/RM_191-2021-VIVIENDA.pdf

Reglamento Nacional de Edificaciones. (2021). *NORMA TÉCNICA A.050, Salud*.https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01_A/RNE2012_A_050.pdf

Reglamento Nacional de Edificaciones. (2021). *NORMA TÉCNICA A.120, Accesibilidad universal en edificaciones del reglamento nacional*.https://cdn-web.construccion.org/normas/files/vivienda/RM_075-2023-VIVIENDA.pdf

Reglamento Nacional de Edificaciones. (2021). *NORMA TÉCNICA A.130, Requisitos de seguridad*.https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01_A/017-2012-A130.pdf

Rodríguez Clavijo, N. y Montañez, K. D. (2020), *Centro de rehabilitación física en Bucaramanga, Santander* [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomas en Bucaramanga-Colombia].<https://repository.usta.edu.co/jspui/bitstream/11634/27674/9/2020RodriguezNayeli.pdf>

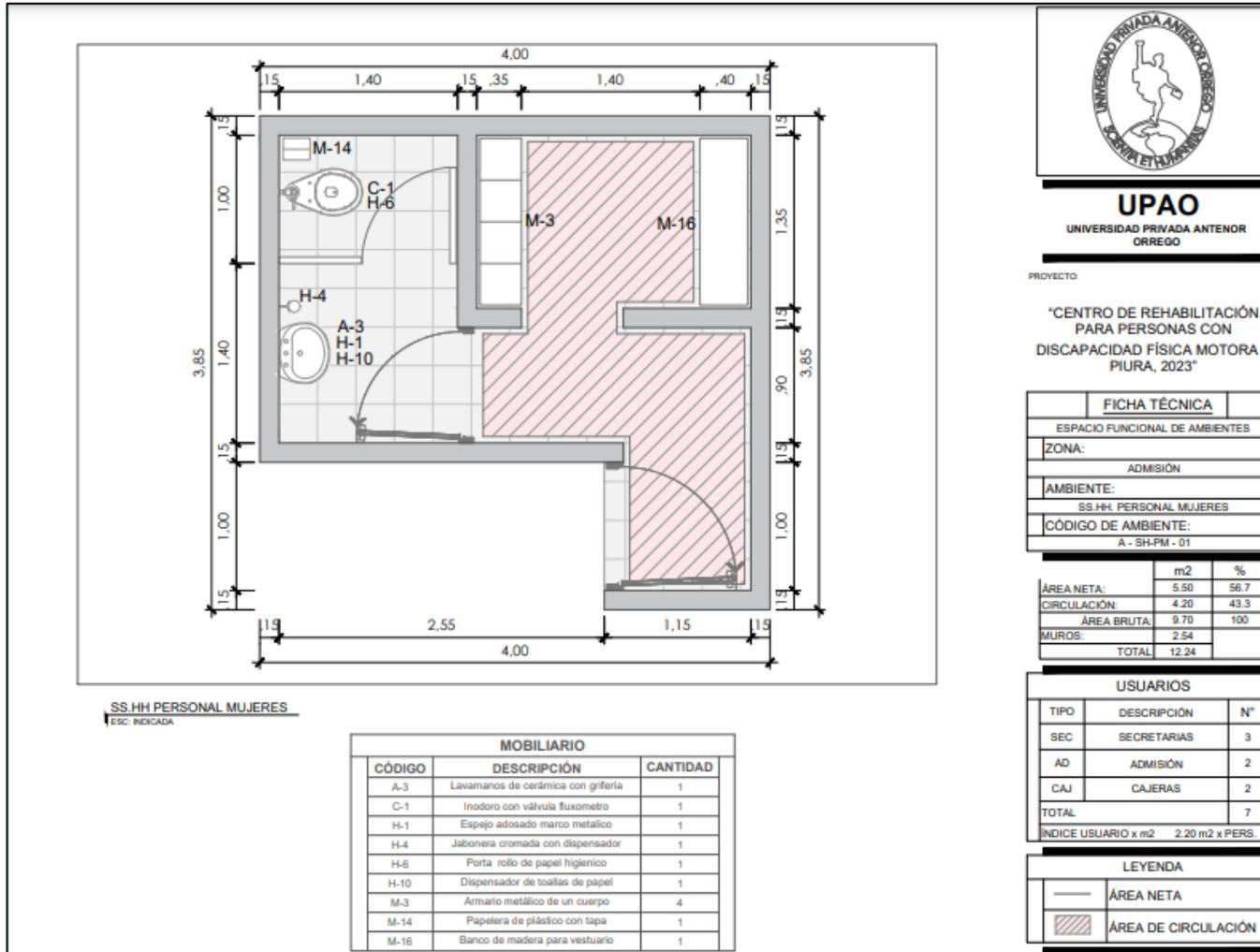
Tapia Santisteban, D. A. (2019), *Centro de rehabilitación física tipo II en el distrito de la Molina* [Universidad San Martín de Porres en Lima-Perú].https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5903/tapia_sda.pdf?sequence=1&isAllowed=y

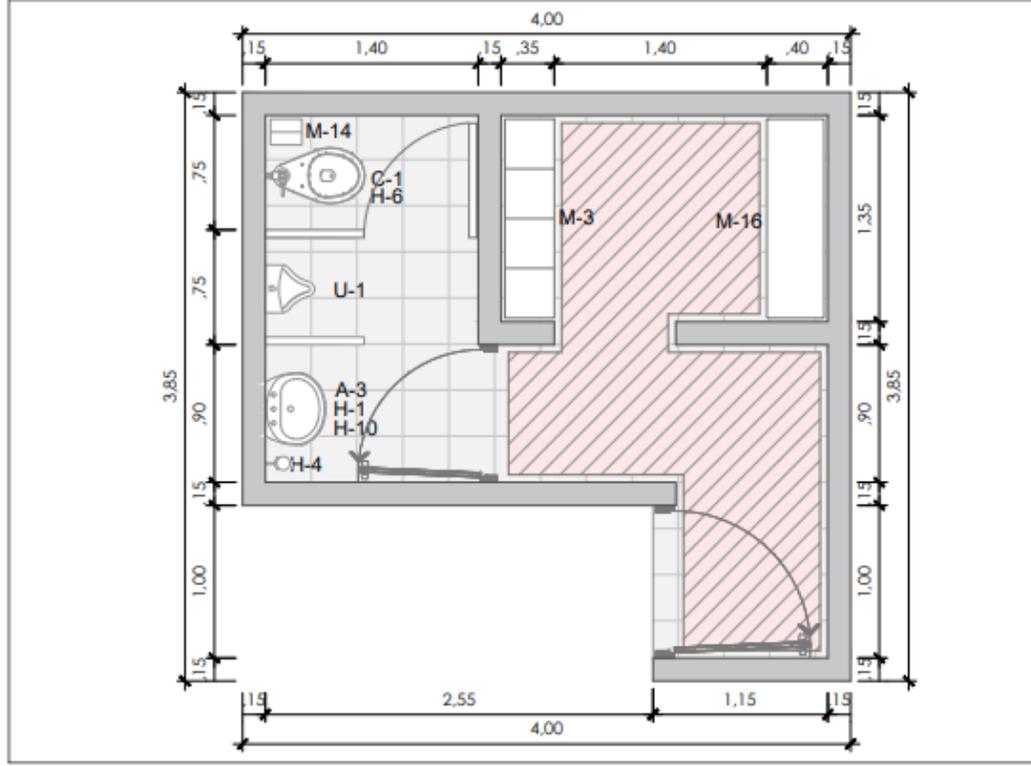
UNICEF. (2021). *Hay casi 240 millones de niños con discapacidad en el mundo, según el análisis estadístico más completo de UNICEF hasta la fecha*.<https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/casi-240-millones-ninos-con-discapacidad-mundo-segun-analisis-estadistico>

UNICEF. (2019). *Niños, niñas y adolescentes con discapacidad*.<https://www.unicef.org/lac/ninos-ninas-y-adolescentes-con-discapacidad>

VIII. ANEXOS

2.1.2. FICHAS ANTROPOMÉTRICAS





SS.HH PERSONAL HOMBRES
ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Utinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
ADMISIÓN	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL HOMBRES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
A - SH-PH - 02	

	m ²	%
ÁREA NETA:	5.50	56.7
CIRCULACIÓN:	4.20	43.3
ÁREA BRUTA:	9.70	100
MUROS:	2.54	
TOTAL:	12.24	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
SEC	ADMISION	3
AD	CAJEROS	2
CAJ	SEGUROS	2
TOTAL		7
INDICE USUARIO x m ²		2.20 m ² x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA – PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	ASISTENCIAL
AMBIENTE:	SS.HH. PÚBLICO MUJERES / DISCAP
CÓDIGO DE AMBIENTE:	A - SH-PMD - 03

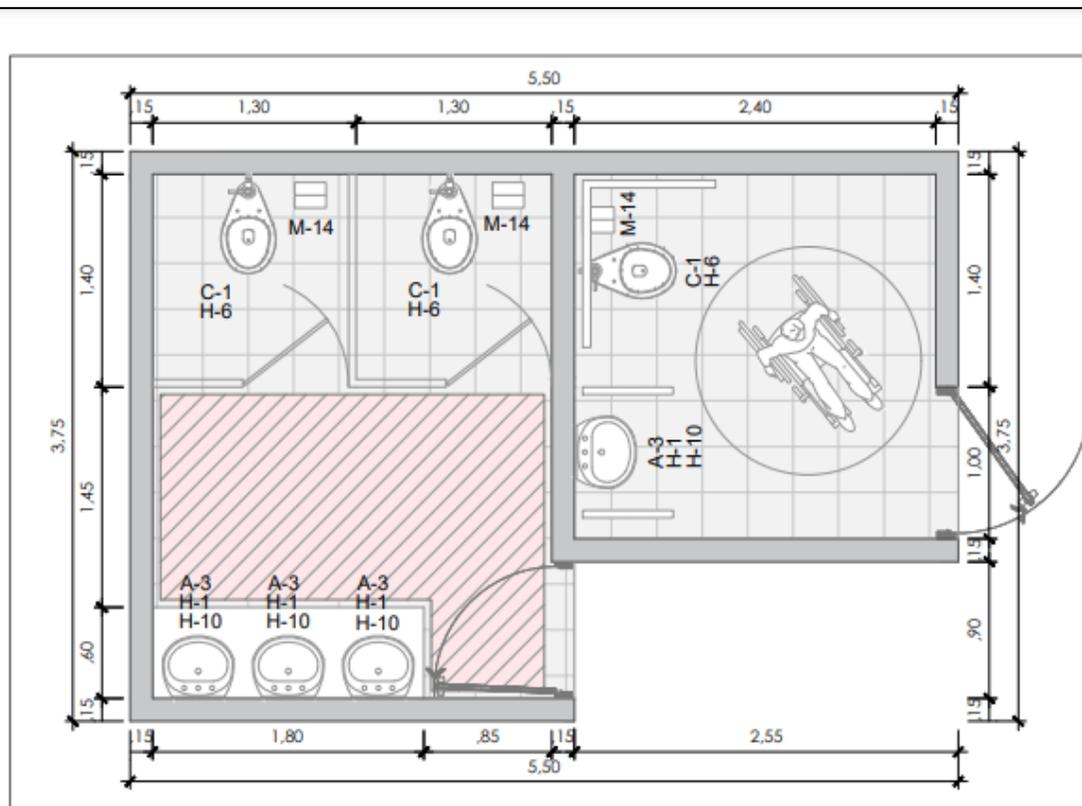
	m2	%
ÁREA NETA:	10.20	62.3
CIRCULACIÓN:	3.90	27.7
ÁREA BRUTA:	14.10	100
MUROS:	2.75	
TOTAL	16.85	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PAC	PACIENTES	3
TOTAL		3
ÍNDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

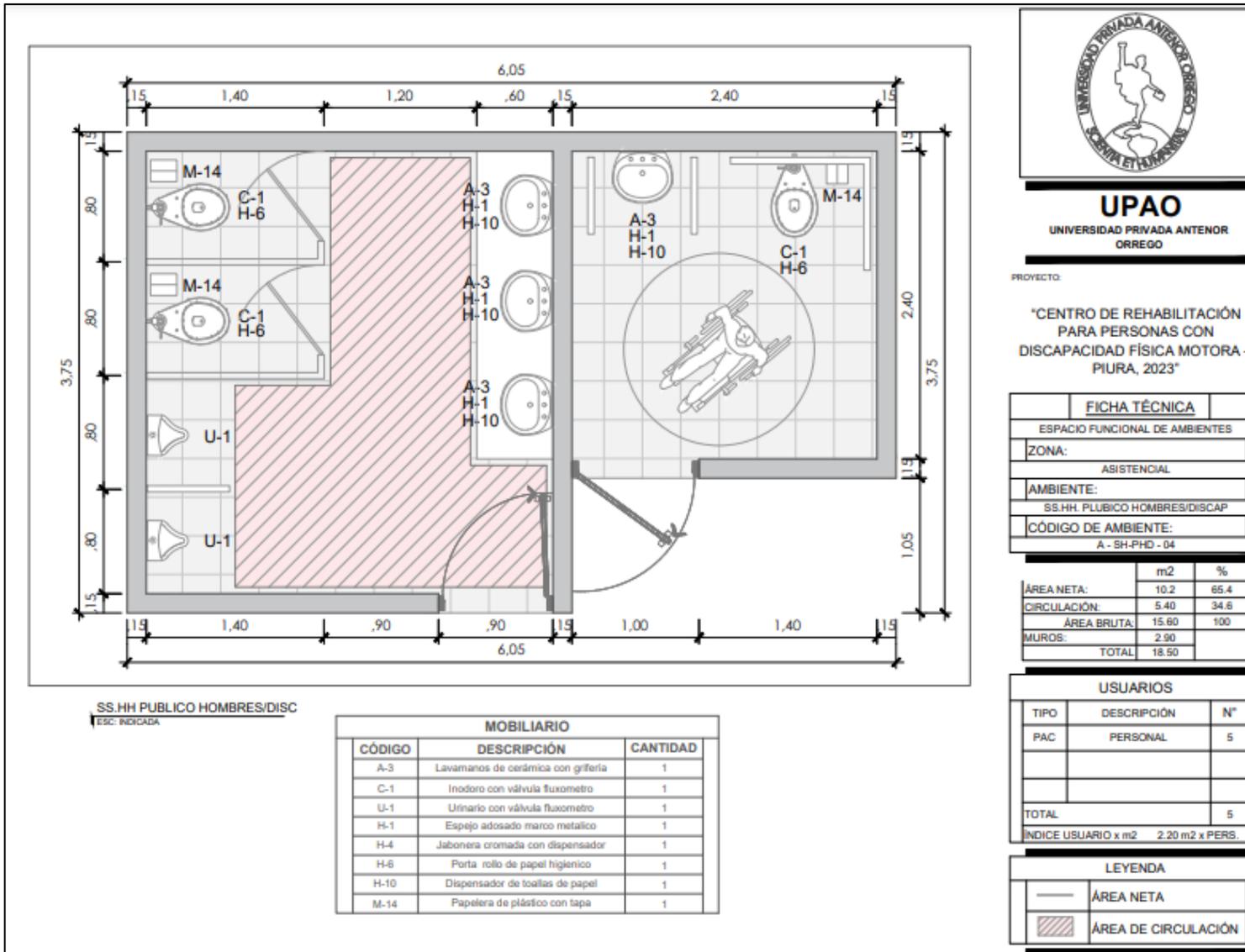
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN

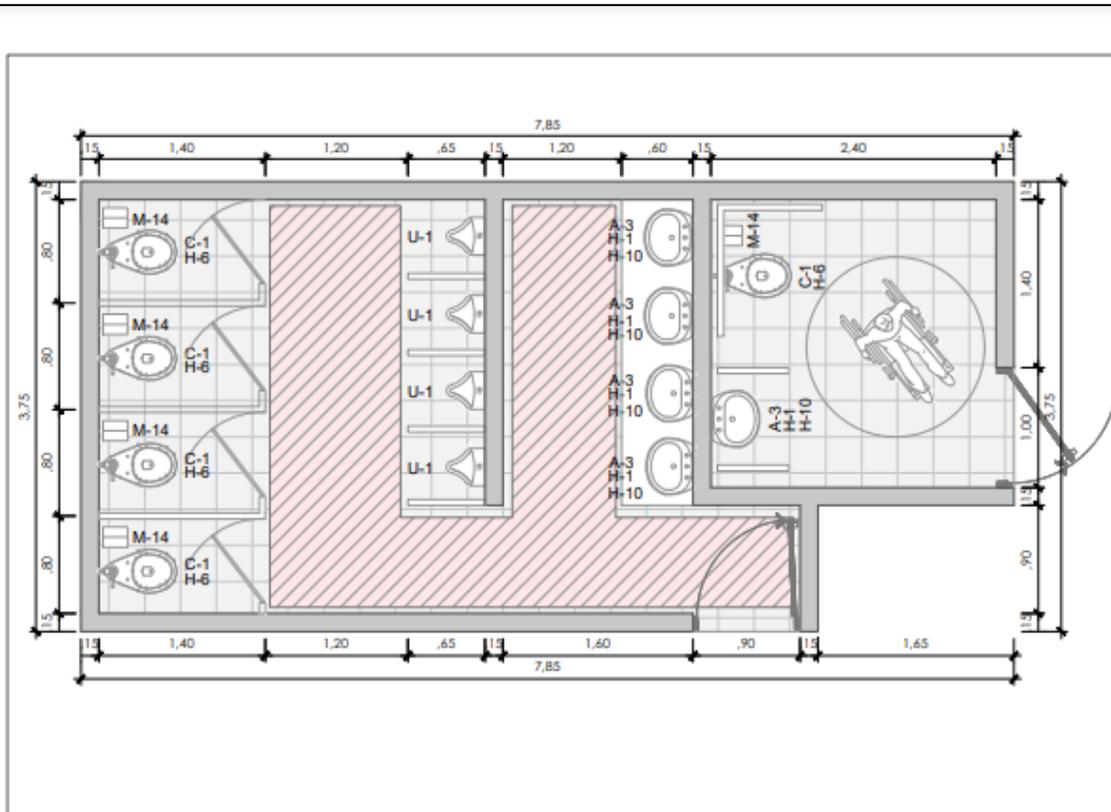


SS.HH PÚBLICO MUJERES/DISC
ESC. INDICADA

MOBILIARIO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta- rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1





SS.HH PUBLICO HOMBRES
ESQ. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Utinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metalico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	HOSPITALIZACIÓN - PÚBLICA
AMBIENTE:	SS.HH. PUBLICO HOMBRES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	A - SH-H-P-PH - 05

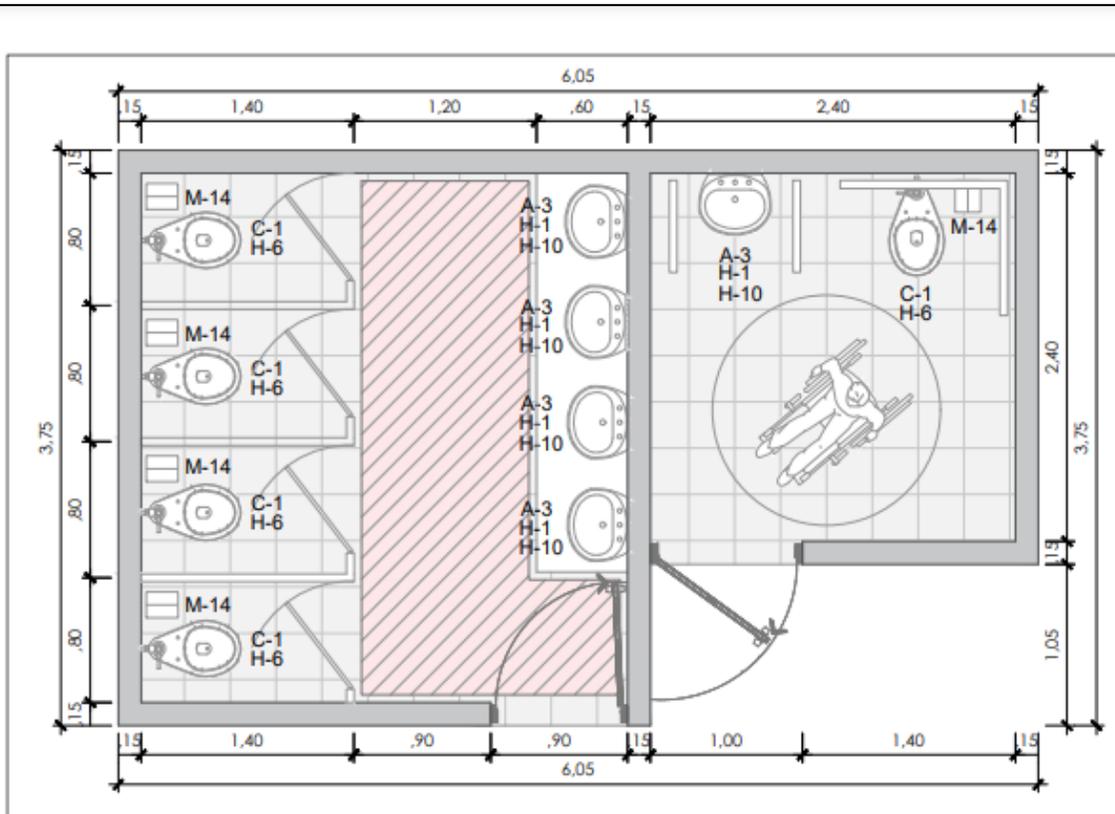
	m2	%
ÁREA NETA:	13.80	62.2
CIRCULACIÓN:	8.40	37.8
ÁREA BRUTA:	22.20	100
MUROS:	4.00	
TOTAL:	26.20	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PAC	PACIENTES	8
TOTAL:		5
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PUBLICO MUJERES
ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metalico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	HOSPITALIZACIÓN - PUBLICA
AMBIENTE:	SS.HH. PUBLICO MUJERES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	A - SH-H-P-PM - 08

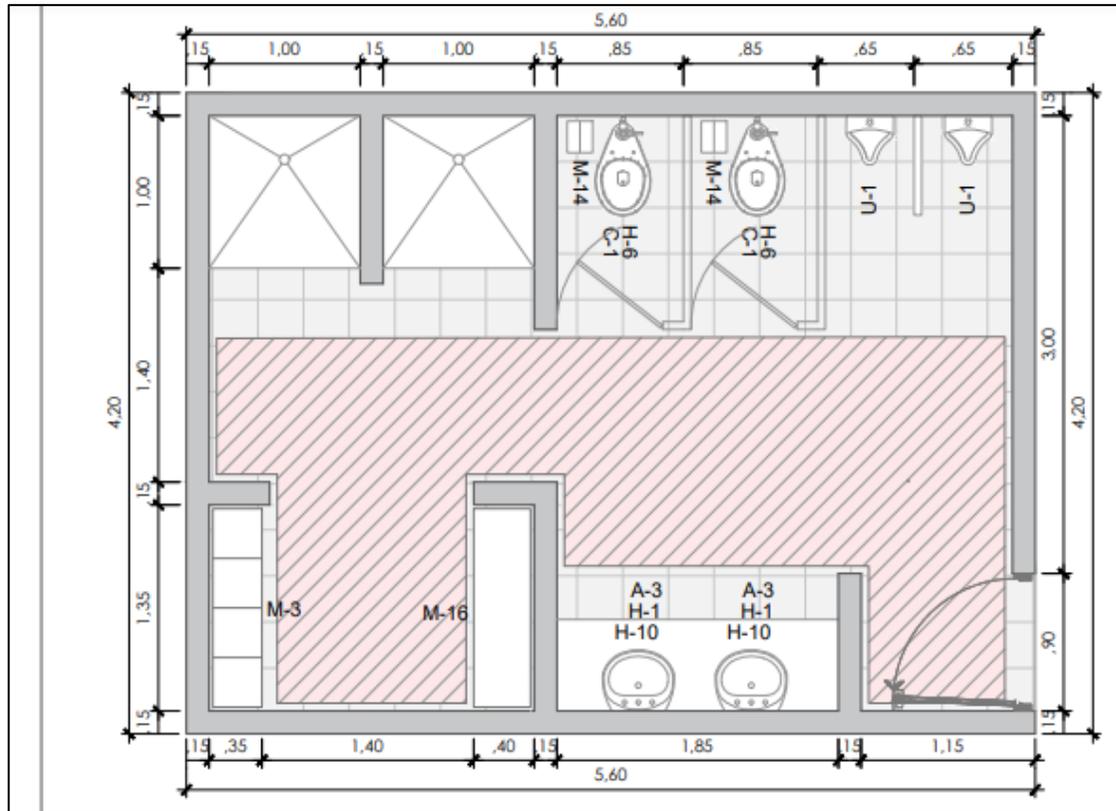
	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	63.6
CIRCULACIÓN:	4.10	26.4
ÁREA BRUTA:	15.50	100
MUROS:	2.90	
TOTAL:	18.40	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PAC	PACIENTES	9
TOTAL		5
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL HOMBRES
ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Urinario con válvula fluxometro	1
H-1	España adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
HOSPITALIZACIÓN - ASISTENCIAL	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL HOMBRES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
A - SH-H-A-PH - 07	

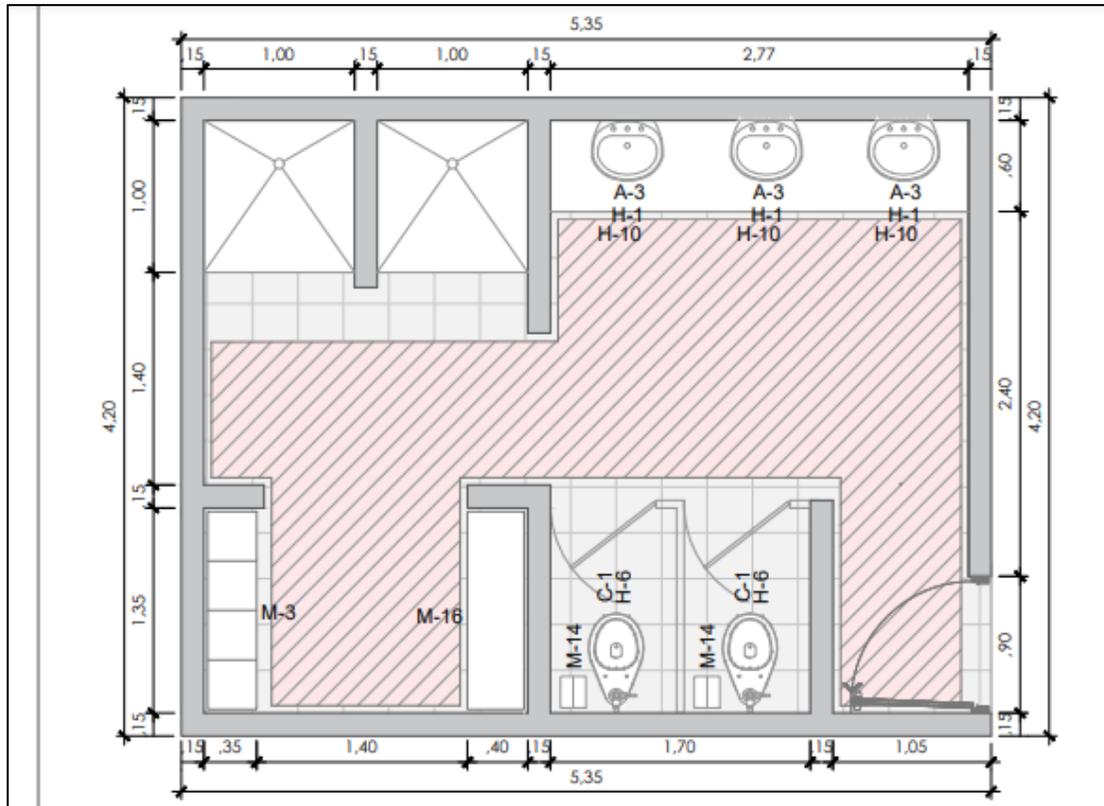
	m2	%
ÁREA NETA:	7.80	46.2
CIRCULACIÓN:	9.10	53.8
ÁREA BRUTA:	16.90	100
MURDOS:	3.60	
TOTAL:	20.50	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL MUJERES
ESQ. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espeso adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
HOSPITALIZACIÓN - ASISTENCIAL	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL MUJERES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
A - SH-H-A-PM - 08	

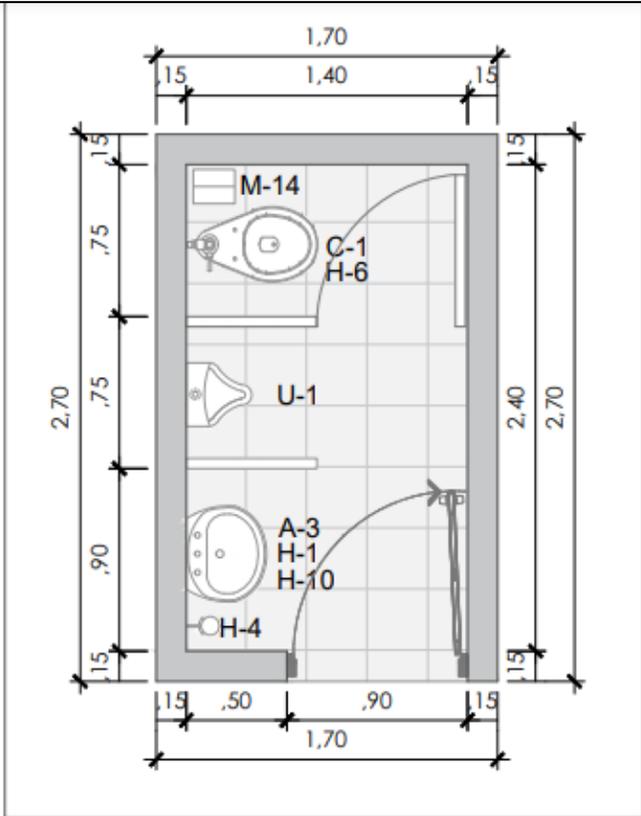
	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	37.3
CIRCULACIÓN:	9.60	62.7
ÁREA BRUTA:	15.30	100
MUROS:	3.60	
TOTAL:	18.90	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PUBLICO HOMBRES
ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Urinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1



UPAO
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:
"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
DIAGNOSTICO POR IMÁGENES - PUBLICO	
AMBIENTE:	
SS.HH. PUBLICO HOMBRES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
A - SH-D-P-PH - 09	

	m2	%
ÁREA NETA:	3.50	100
CIRCULACIÓN:	0.00	0.0
ÁREA BRUTA:	3.50	100
MUROS:	1.10	
TOTAL	4.60	

USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	1
TOTAL		1
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA	
—	ÁREA NETA
▨	ÁREA DE CIRCULACIÓN



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEGOR
ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
DIAGNOSTICO POR IMAGENES - PUBLICO	
AMBIENTE:	
SS.HH. PUBLICO MUJERES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
A - SH-D-P-PM - 10	

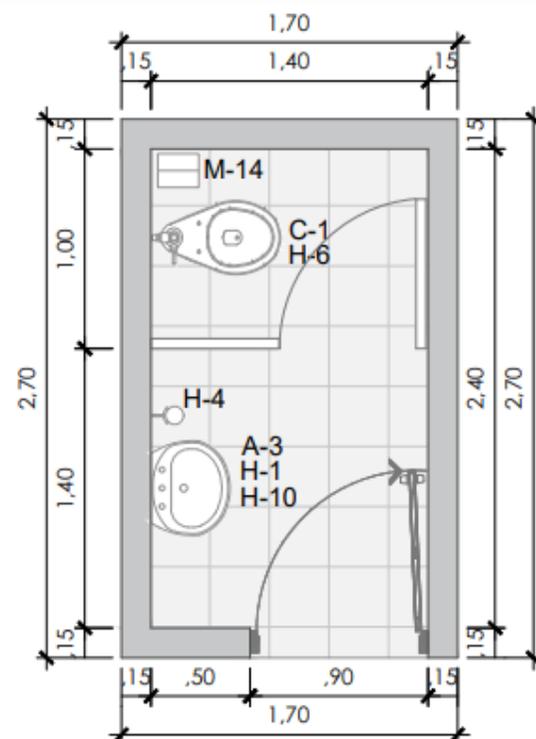
	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	37.3
CIRCULACIÓN:	9.60	62.7
ÁREA BRUTA:	15.30	100
MUROS:	3.60	
TOTAL	18.90	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA

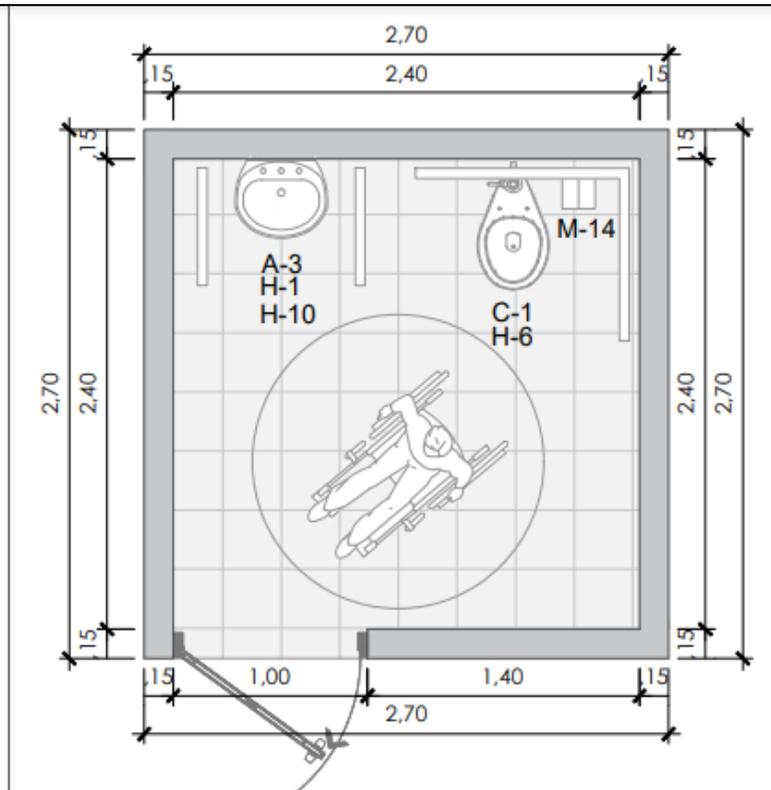
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PUBLICO MUJERES
ESC. INDICADA

MOBILIARIO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papetera de plástico con tapa	1



SS.HH PERSONAL HOMBRES
 ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papetera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
 ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
 PARA PERSONAS CON
 DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
 PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
HOSPITALIZACIÓN - ASISTENCIAL	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL MUJERES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
A - SH-H-A-PM - 11	

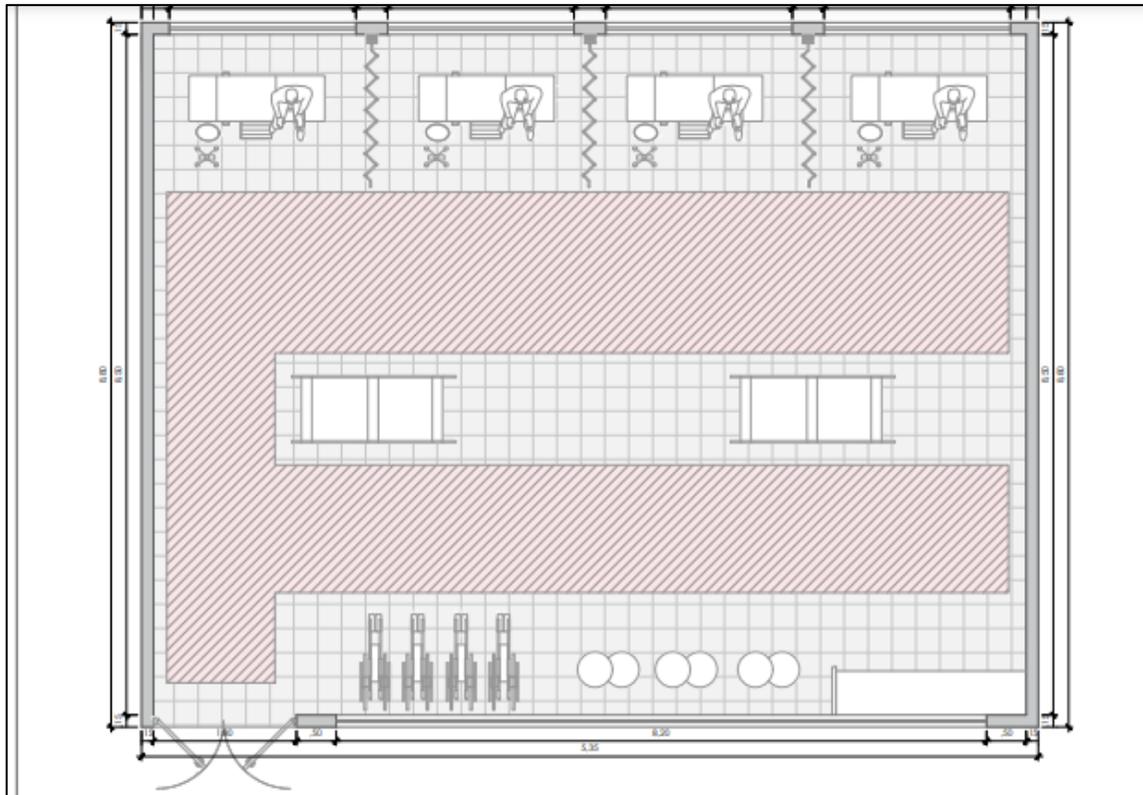
	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	37.3
CIRCULACIÓN:	9.60	62.7
ÁREA BRUTA:	15.30	100
MUROS:	3.60	
TOTAL:	18.90	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
ÍNDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SALA DE FISIOTERAPIA - MASOTERAPIA
 ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-6	Porta-rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1



UPAO
 UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
 ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
 PARA PERSONAS CON
 DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
 PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	REHABILITACIÓN - TERAPIA FÍSICA
AMBIENTE:	SALA DE FISIOTERAPIA (MASOTERAPIA)
CÓDIGO DE AMBIENTE:	R - TF-F-M - 12

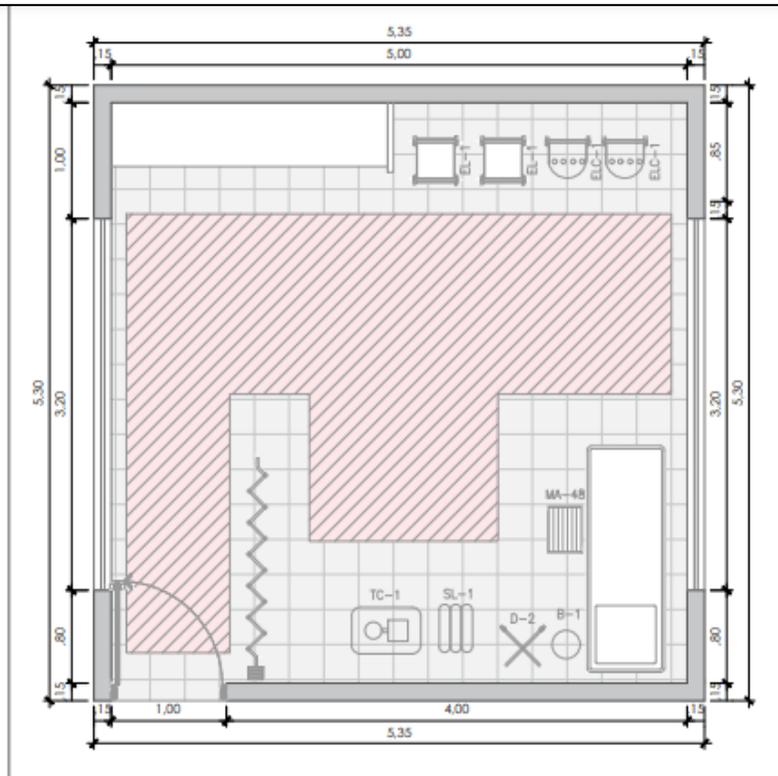
	m2	%
ÁREA NETA:	50.8	55
CIRCULACIÓN:	41.6	45
ÁREA BRUTA:	92.4	100
MUROS:	3.00	
TOTAL	95.40	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PAC	PACIENTES	8
TOTAL		8
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SALA DE FISIOTERAPIA - ELECTROTERAPIA
 ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papetera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES		
ZONA:	REHABILITACIÓN - TERAPIA FISICA	
AMBIENTE:	SALA DE FISIOTERAPIA (ELECTROTERAPIA)	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	R - TF-F-E - 13	

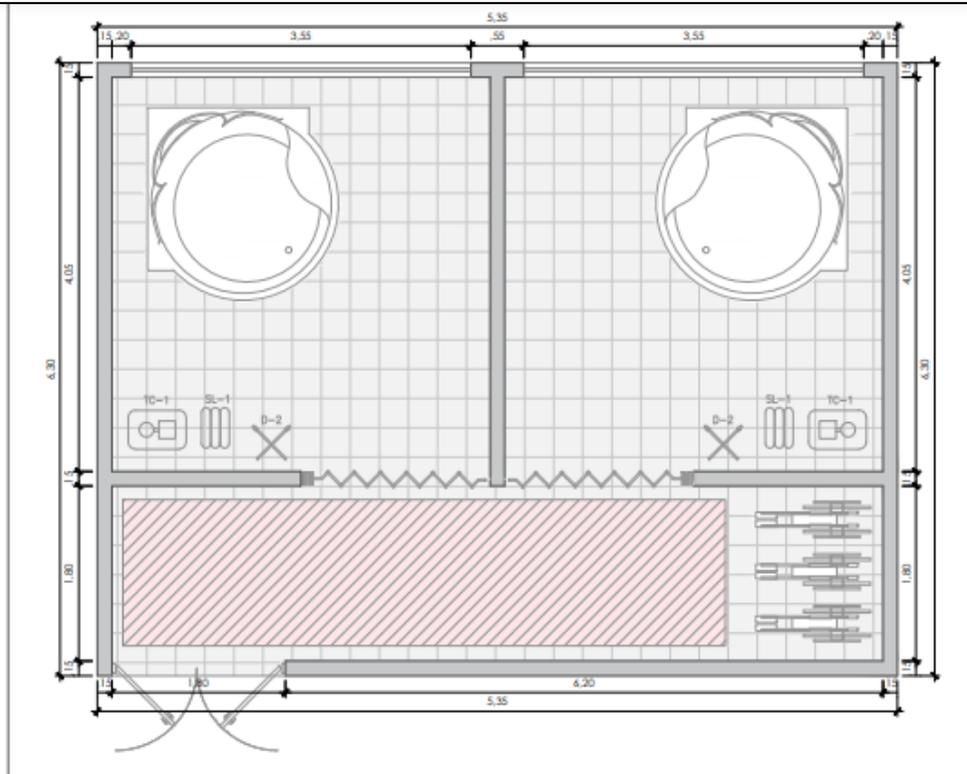
	m2	%
ÁREA NETA:	12.4	52.2
CIRCULACIÓN:	11.4	47.8
ÁREA BRUTA:	23.8	100
MUROS:	1.90	
TOTAL:	25.70	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	Nº
PAC	PACIENTES	2
TOTAL:		2
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SALA DE FISIOTERAPIA - ELECTROTERAPIA
ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	REHABILITACIÓN - TERAPIA FISICA
AMBIENTE:	HIDROTERAPIA (MIEMBROS SUPERIORES)
CÓDIGO DE AMBIENTE:	R - TF-H-MS - 14

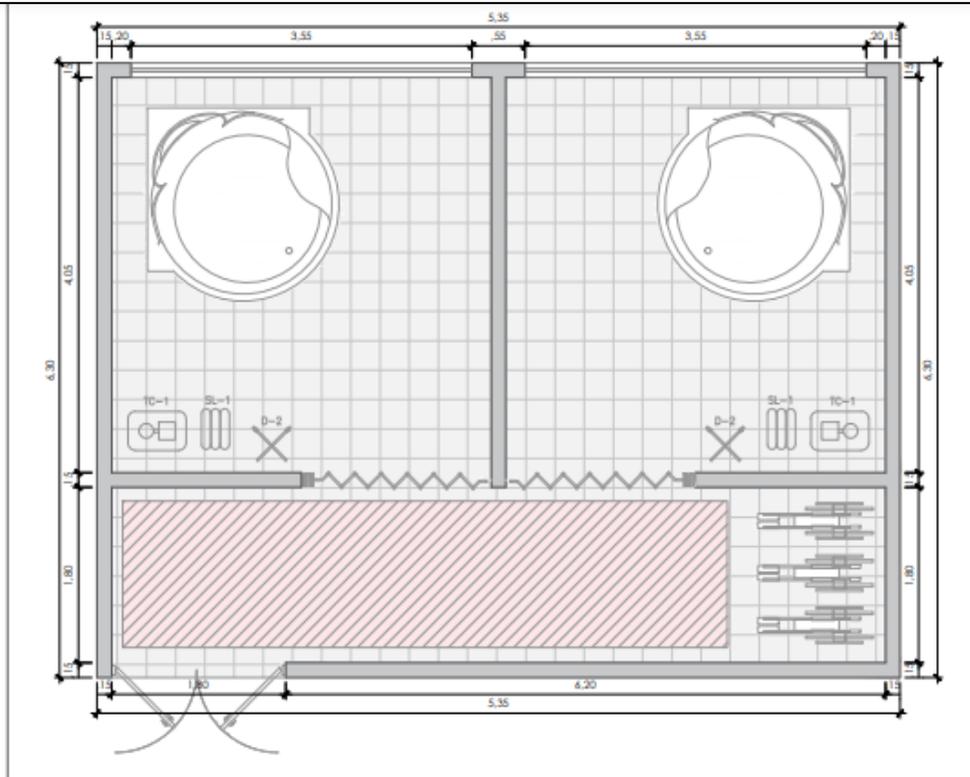
	m2	%
ÁREA NETA:	37.7	80.2
CIRCULACIÓN:	9.3	19.8
ÁREA BRUTA:	47.0	100
MUROS:	4.10	
TOTAL	51.10	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PAC	PACIENTES	2
TOTAL		2
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SALA DE FISIOTERAPIA - ELECTROTHERAPIA
 ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metalico	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
 ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
 PARA PERSONAS CON
 DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
 PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
REHABILITACIÓN - TERAPIA FISICA	
AMBIENTE:	
HIDROTERAPIA (MIEMBROS INFERIORES)	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
R - TF-H-MI - 15	

	m2	%
ÁREA NETA:	12.4	52.2
CIRCULACIÓN:	11.4	47.8
ÁREA BRUTA:	23.8	100
MUROS:	1.60	
TOTAL:	25.40	

USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PAC	PACIENTES	2
TOTAL:		2
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA	
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
DIAG. POR IMÁGENES - APOYO CLÍNICO	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL HOMBRES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
DI - AC-PH - 16	

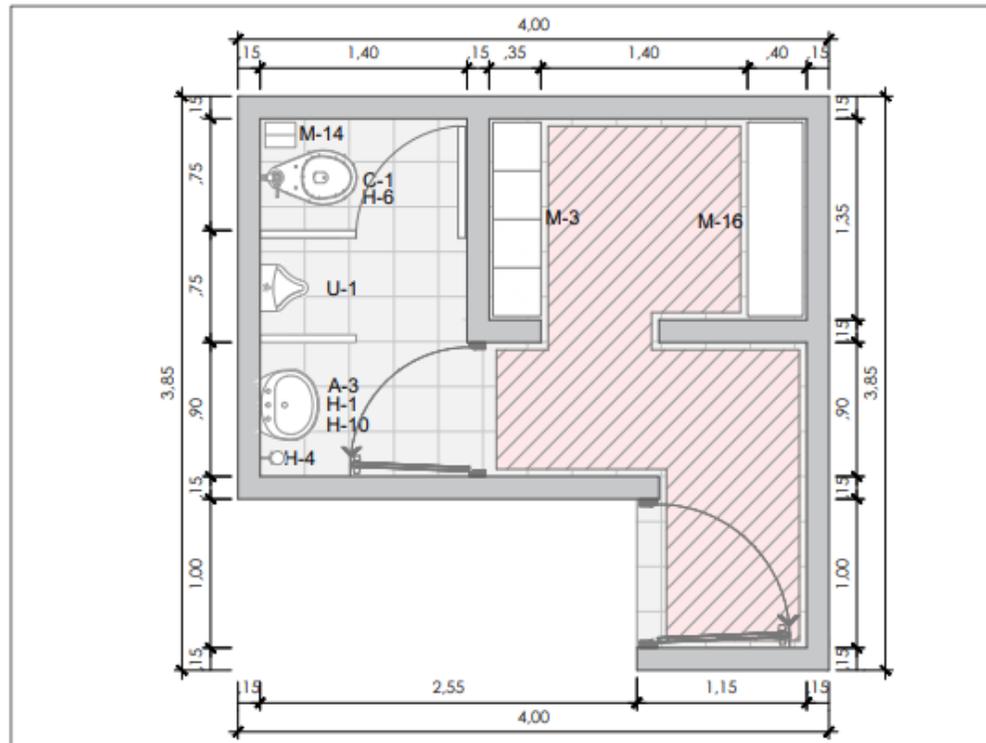
	m2	%
ÁREA NETA:	5.50	56.7
CIRCULACIÓN:	4.20	43.3
ÁREA BRUTA:	9.70	100
MUROS:	2.54	
TOTAL	12.24	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
SEC	ADMISION	3
AD	CAJEROS	2
CAJ	SEGUROS	2
TOTAL		7
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

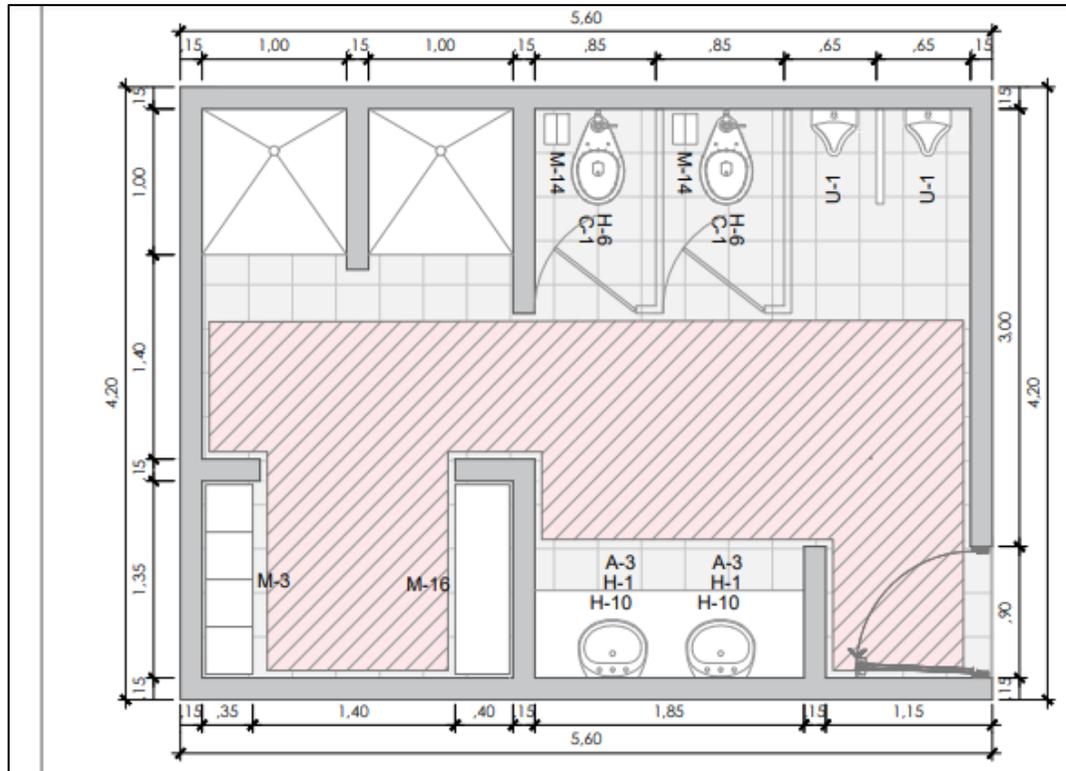
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL HOMBRES
ESC: INDICADA

MOBILIARIO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Urnario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



SS.HH PERSONAL HOMBRES
 ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxómetro	1
U-1	Utinario con válvula fluxómetro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
 ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
 PARA PERSONAS CON
 DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
 PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	FARMACIA - APOYO ASISTENCIAL
AMBIENTE:	SS.HH. PERSONAL HOMBRES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	F - AA - PH - 18

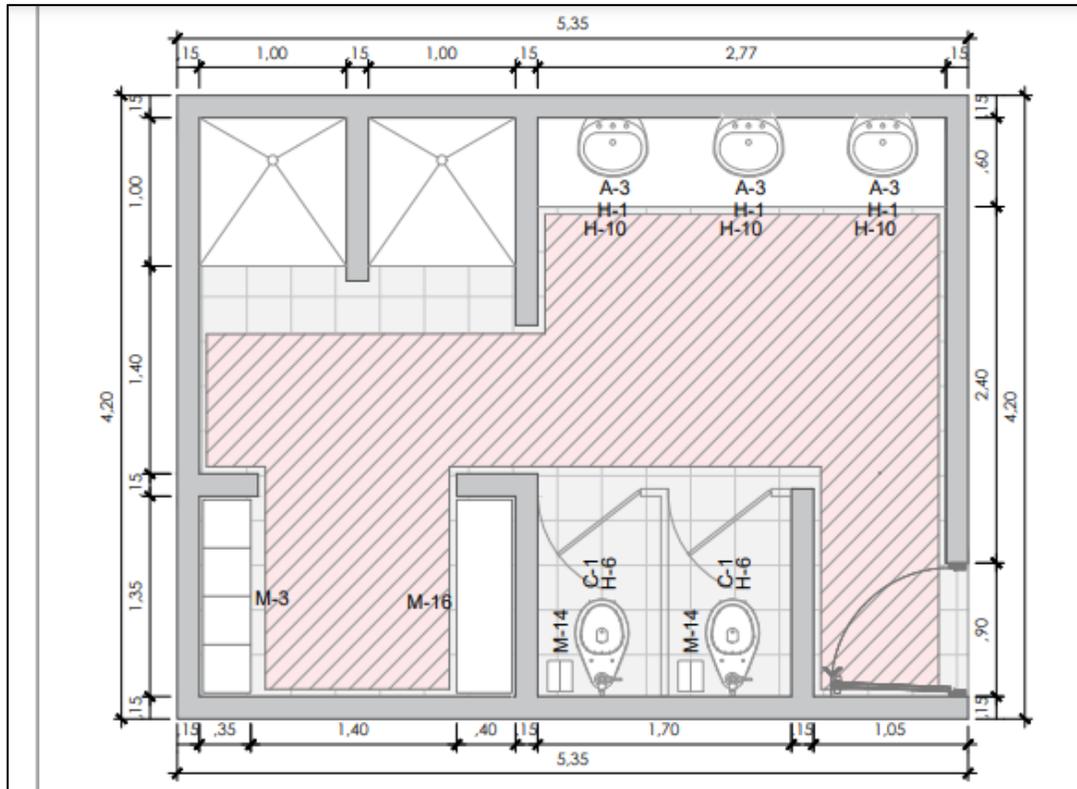
	m2	%
ÁREA NETA:	7.80	46.2
CIRCULACIÓN:	9.10	53.8
ÁREA BRUTA:	16.90	100
MUROS:	3.60	
TOTAL:	20.50	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL:		10
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL MUJERES
ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	FARMACIA - APOYO ASISTENCIAL
AMBIENTE:	SS.HH. PERSONAL MUJERES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	F - AA - PM - 19

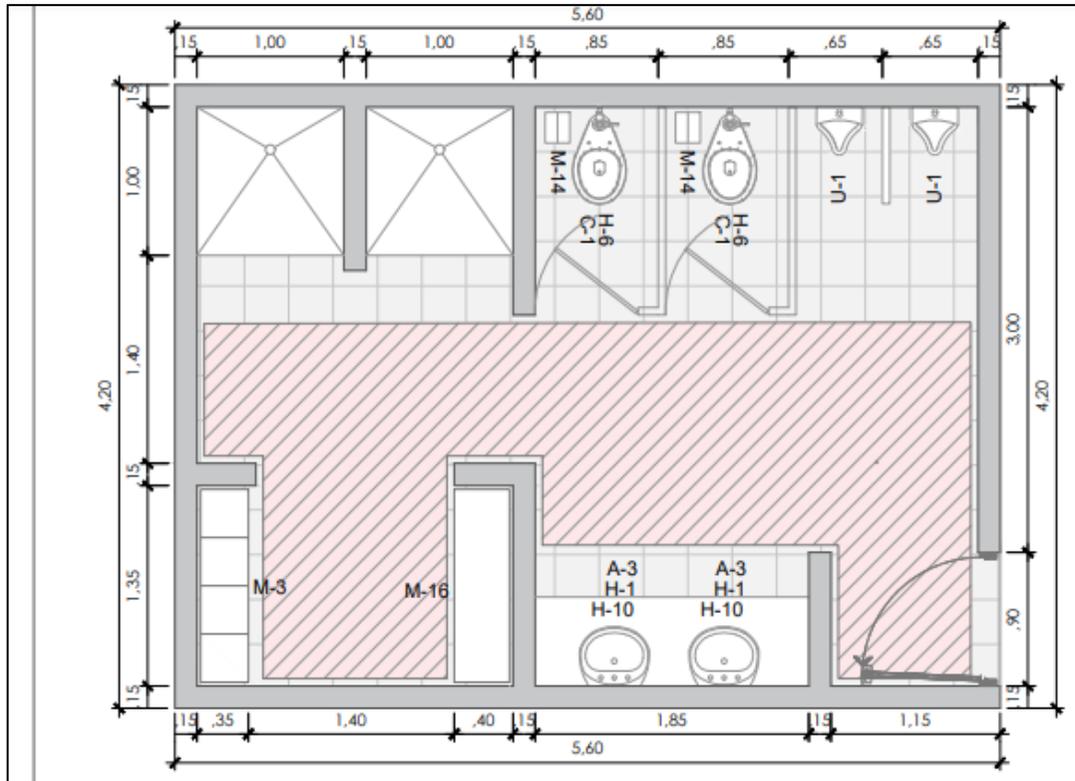
	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	37.3
CIRCULACIÓN:	9.60	62.7
ÁREA BRUTA:	15.30	100
MUROS:	3.60	
TOTAL	18.90	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL HOMBRES
ESC. INICIADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Utinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
NUT. Y DIETÉTICA - APOYO TÉCNICO	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL HOMBRES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
ND - AT - PH - 20	

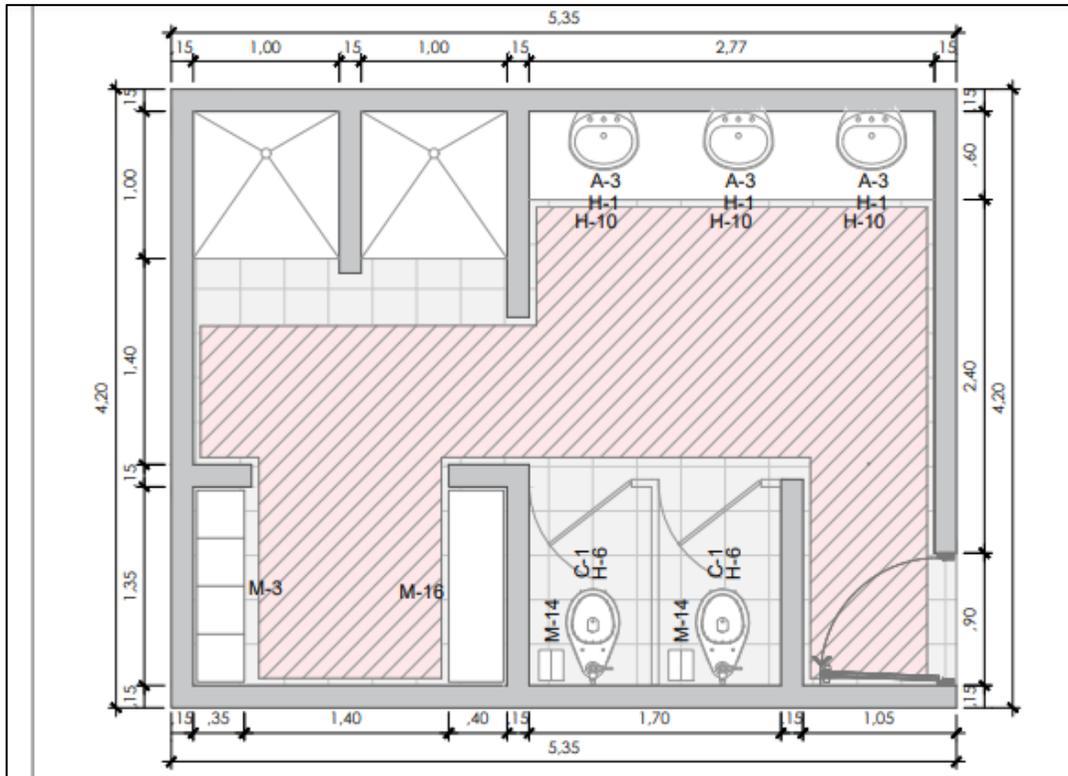
	m2	%
ÁREA NETA:	7.80	46.2
CIRCULACIÓN:	9.10	53.8
ÁREA BRUTA:	16.90	100
MUROS:	3.60	
TOTAL:	20.50	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
INDICE USUARIO x m2	2.20 m2 x PERS.	

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL MUJERES
ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	NUT. Y DIETÉTICA - APOYO TÉCNICO
AMBIENTE:	SS.HH. PERSONAL MUJERES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	ND - AT - PM - 21

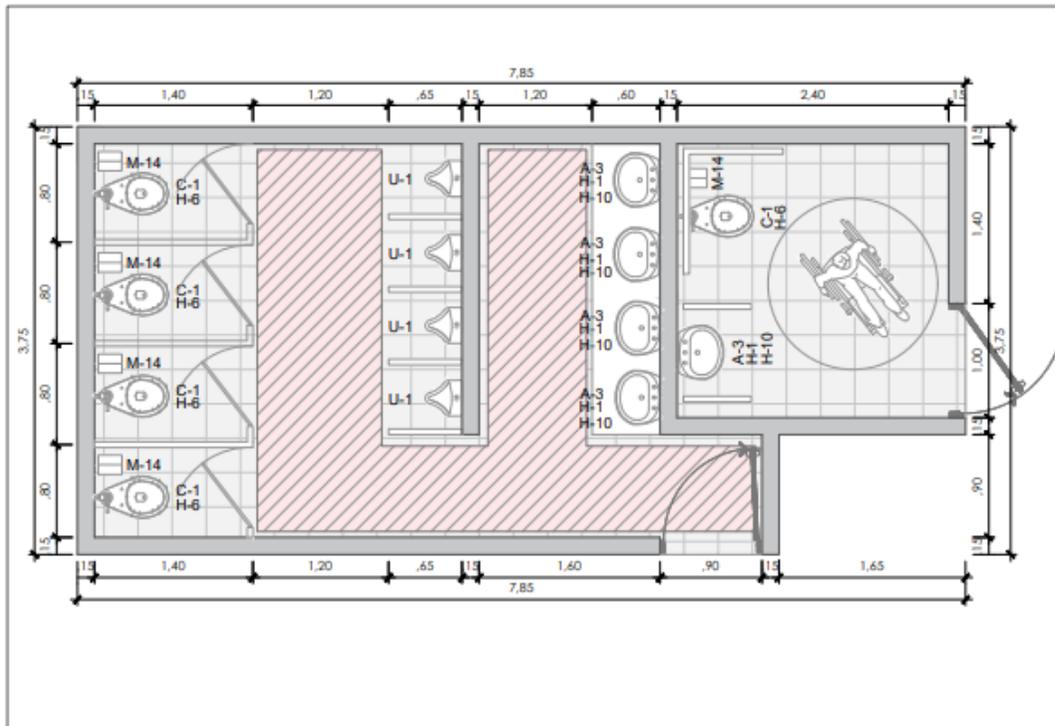
	m ²	%
ÁREA NETA:	11.40	37.3
CIRCULACIÓN:	9.60	62.7
ÁREA BRUTA:	15.30	100
MUROS:	3.60	
TOTAL:	18.90	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
ÍNDICE USUARIO x m ²		2.20 m ² x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH COMENSALES HOMBRES
 ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Utinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metalico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	NUT. Y DIETETICA - APOYO TECNICO
AMBIENTE:	SS.HH. COMENSALES HOMBRES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	ND - AT - CH - 22

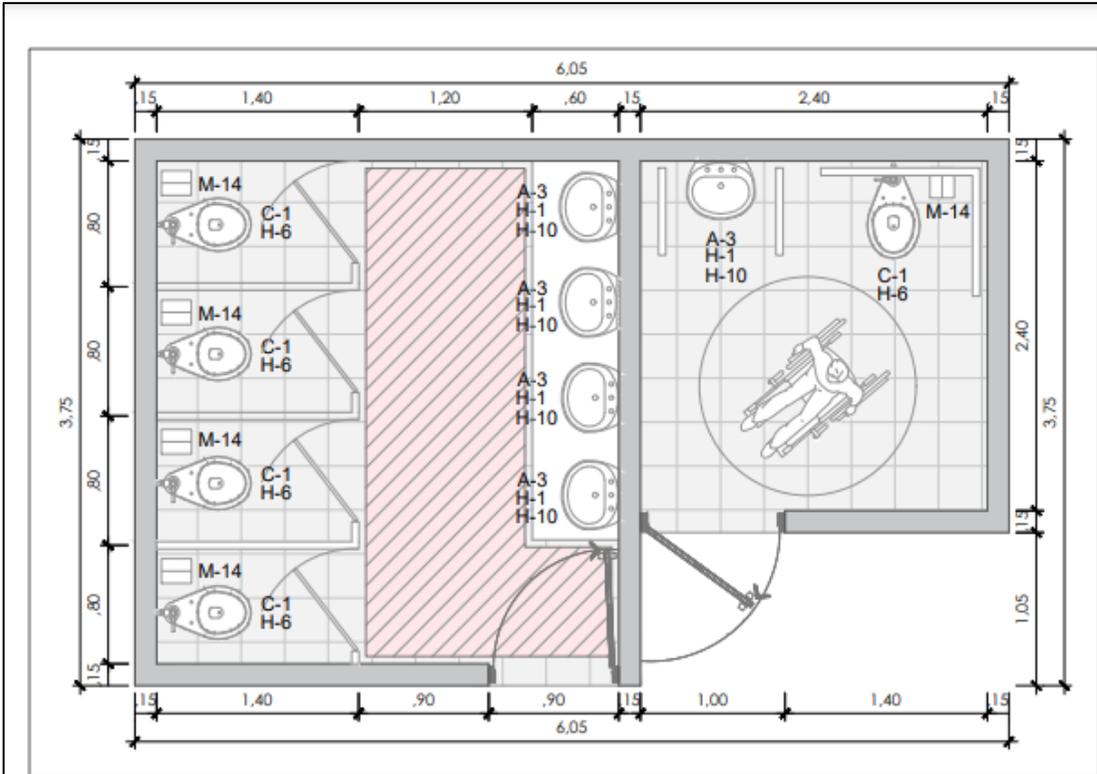
	m2	%
ÁREA NETA:	13.80	62.2
CIRCULACIÓN:	8.40	37.8
ÁREA BRUTA:	22.20	100
MUROS:	4.00	
TOTAL:	26.20	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PAC	PACIENTES	8
TOTAL		5
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH COMENSALES MUJERES
 ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papetera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	NUT. Y DIETÉTICA - APOYO TÉCNICO
AMBIENTE:	SS.HH. COMENSALES MUJERES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	ND - AT - CM - 23

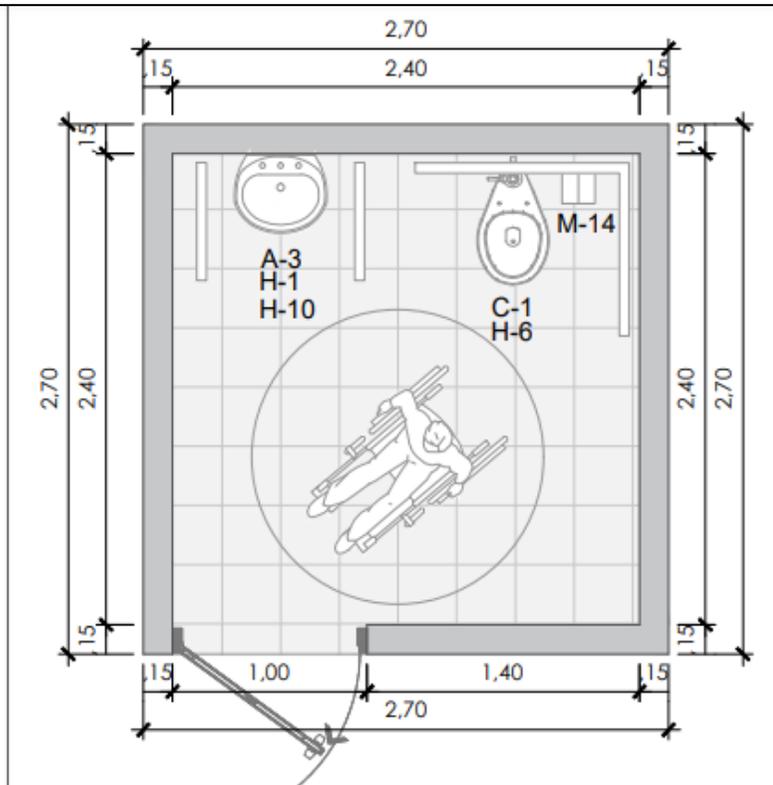
	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	63.6
CIRCULACIÓN:	4.10	26.4
ÁREA BRUTA:	15.50	100
MUROS:	2.90	
TOTAL:	18.40	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PAC	PACIENTES	9
TOTAL:		5
ÍNDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL HOMBRES
 ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
 ORREGO

PROYECTO:

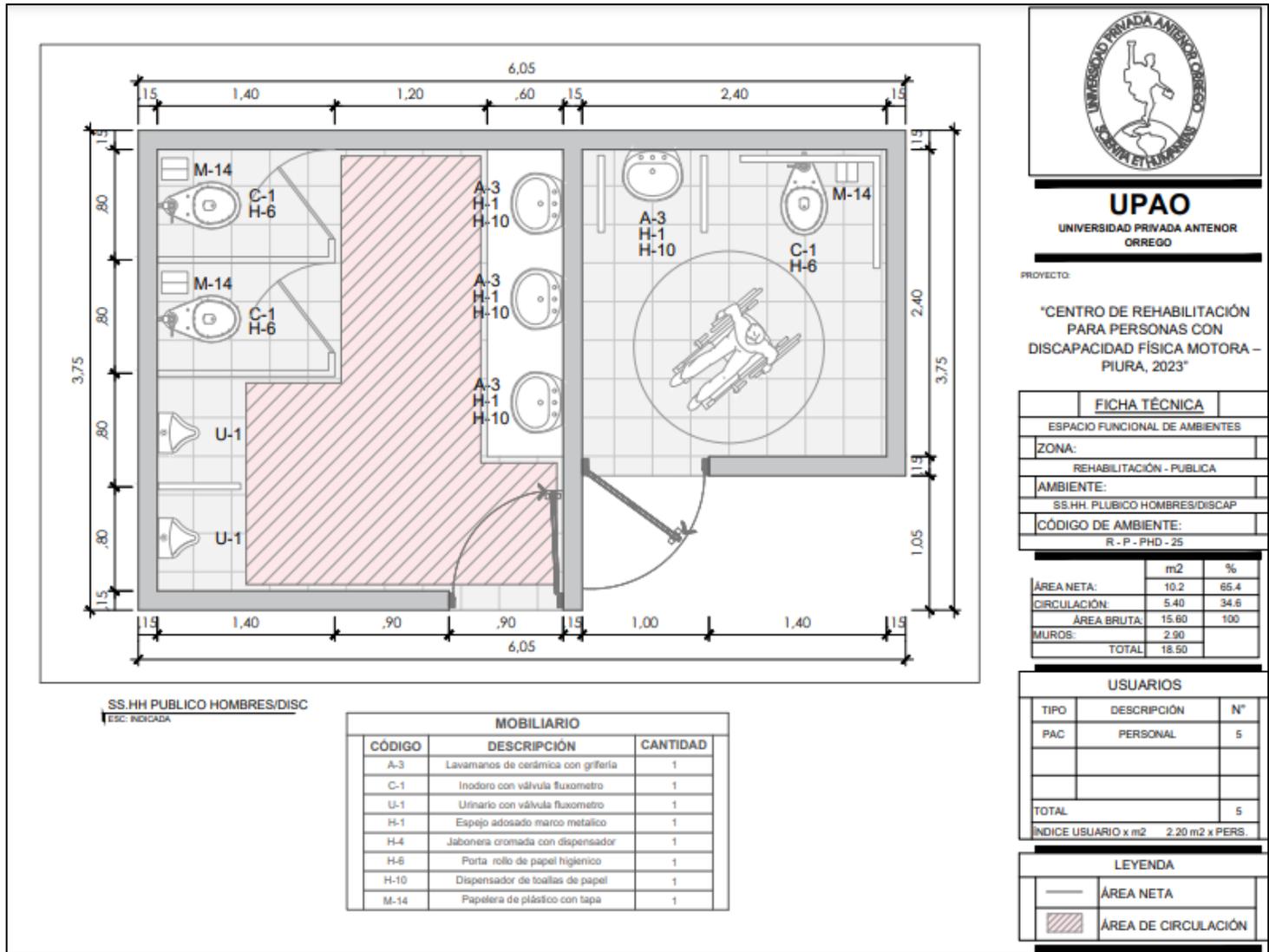
"CENTRO DE REHABILITACIÓN
 PARA PERSONAS CON
 DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
 PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
NUT. Y DIETÉTICA - APOYO TÉCNICO	
AMBIENTE:	
SS.HH. COMENSALES DISCAP.	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
ND - AT - CD - 24	

	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	37.3
CIRCULACIÓN:	9.60	62.7
ÁREA BRUTA:	15.30	100
MUROS:	3.60	
TOTAL	18.90	

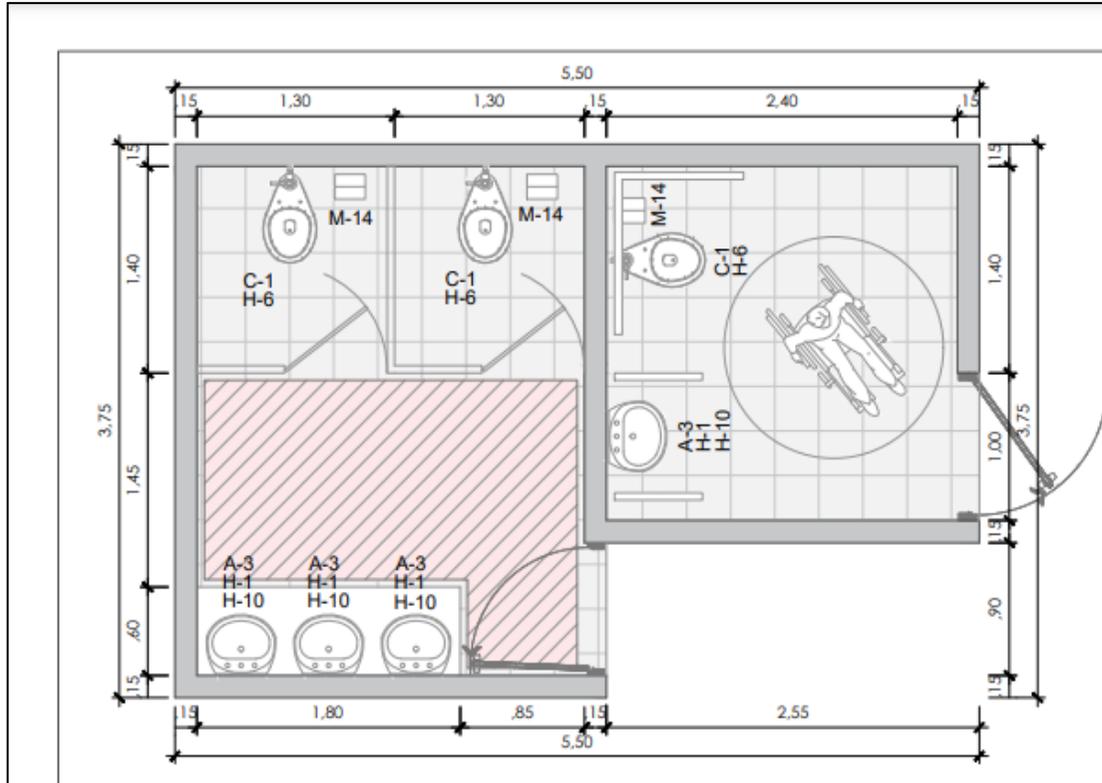
USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA	
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



UPAO
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:
"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"



SS.HH PUBLICO MUJERES/DISC
 ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papetera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

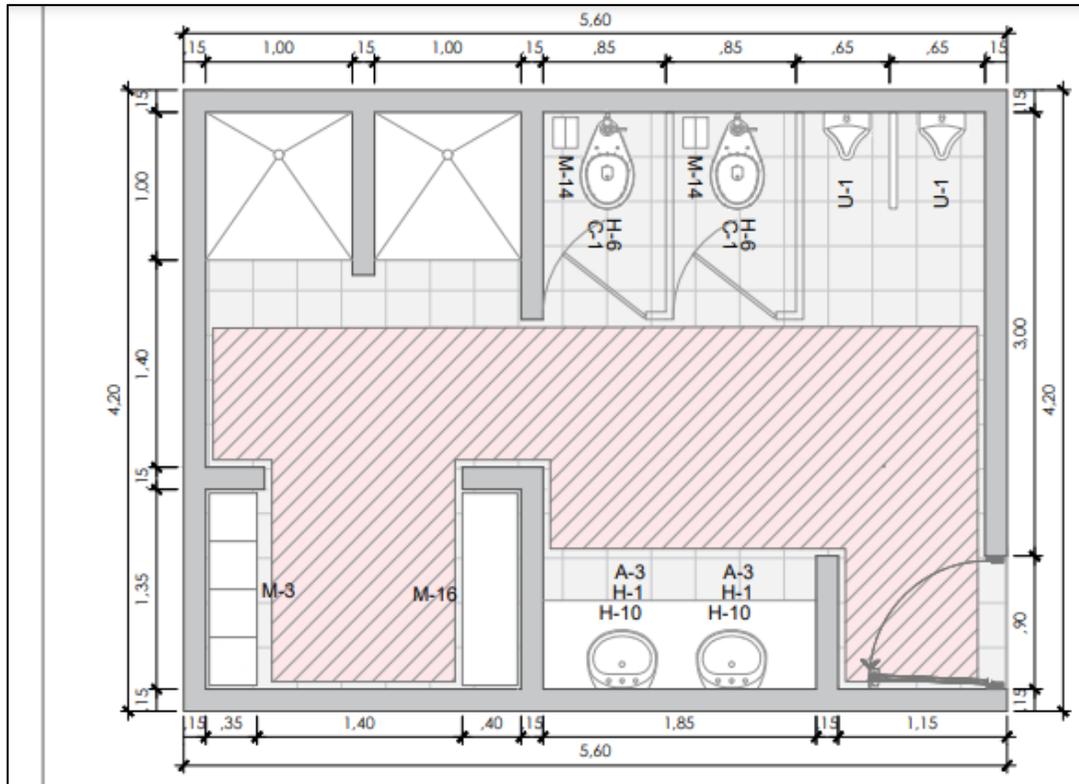
"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
REHABILITACIÓN - PÚBLICO	
AMBIENTE:	
SS.HH. PUBLICO MUJERES / DISCAP	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
R - P - PMD - 26	

	m2	%
ÁREA NETA:	10.20	62.3
CIRCULACIÓN:	3.90	27.7
ÁREA BRUTA:	14.10	100
MUROS:	2.75	
TOTAL:	16.85	

USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PAC	PACIENTES	3
TOTAL		3
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA	
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PACIENTES HOMBRES
 ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Urinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

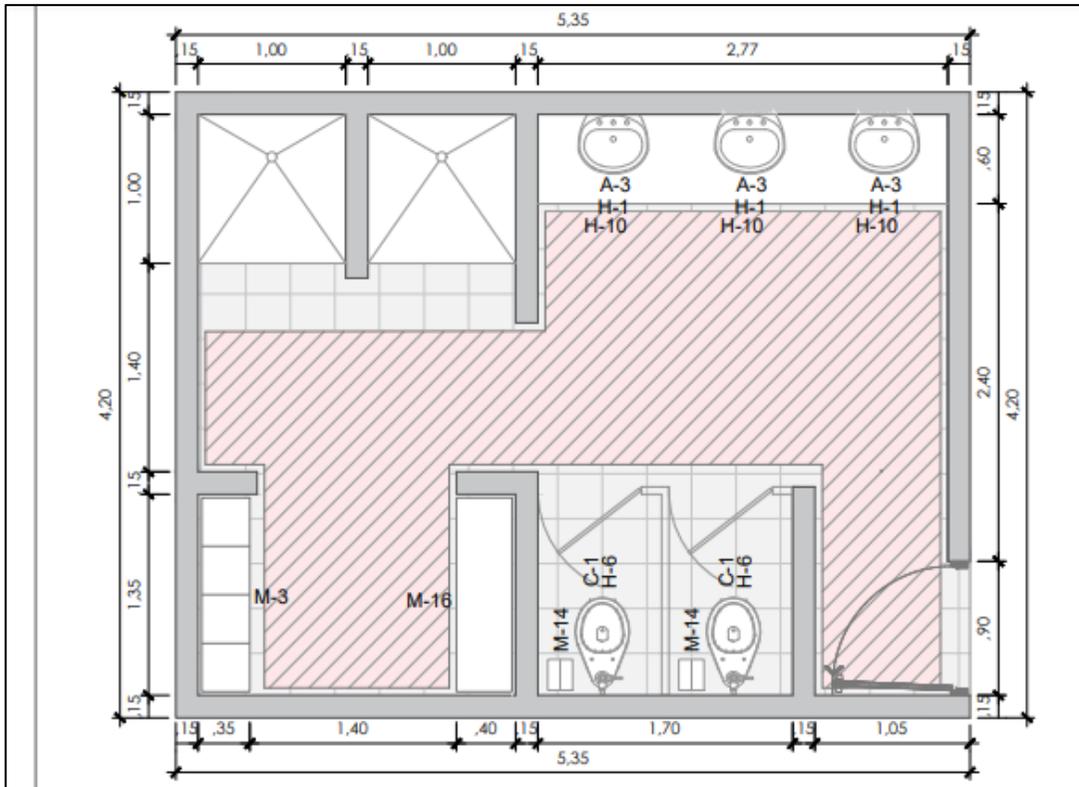
"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	REHABILITACION - PUBLICA
AMBIENTE:	SS.HH. PACIENTES HOMBRES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	R - P - PH - 27

	m2	%
ÁREA NETA:	7.80	46.2
CIRCULACIÓN:	9.10	53.8
ÁREA BRUTA:	16.90	100
MUROS:	3.60	
TOTAL:	20.50	

USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
ÍNDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA	
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL MUJERES
ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
REHABILITACIÓN - PÚBLICA	
AMBIENTE:	
SS.HH. PACIENTES MUJERES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
R - P - PM - 28	

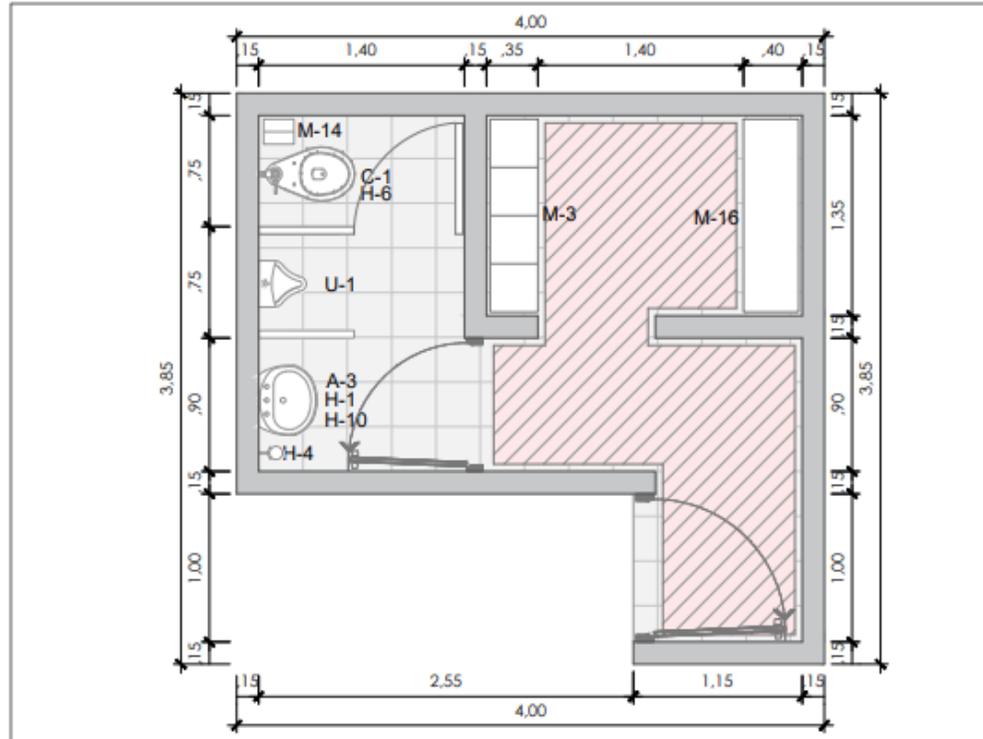
	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	37.3
CIRCULACIÓN:	9.60	62.7
ÁREA BRUTA:	15.30	100
MUROS:	3.60	
TOTAL:	18.90	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL:		10
ÍNDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL HOMBRES
ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Urinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
ADM - AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL HOMBRES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
A - AC-PH - 29	

	m2	%
ÁREA NETA:	5.50	56.7
CIRCULACIÓN:	4.20	43.3
ÁREA BRUTA:	9.70	100
MUROS:	2.54	
TOTAL	12.24	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
SEC	ADMISION	3
AD	CAJEROS	2
CAJ	SEGUROS	2
TOTAL		7
INDICE USUARIO x m2	2.20 m2 x PERS.	

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

ZONA:

ADM - AMBIENTES COMPLEMENTARIOS

AMBIENTE:

SS.HH. PERSONAL MUJERES

CÓDIGO DE AMBIENTE:

A - AC-PM - 30

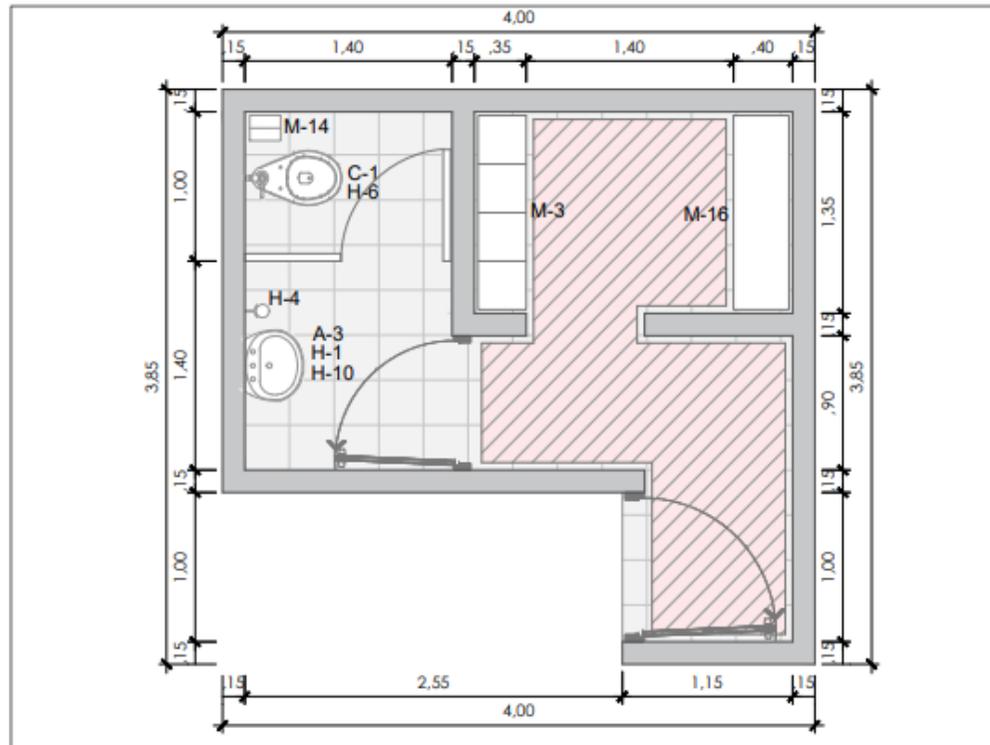
	m2	%
ÁREA NETA:	5.50	56.7
CIRCULACIÓN:	4.20	43.3
ÁREA BRUTA:	9.70	100
MUROS:	2.54	
TOTAL	12.24	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
SEC	SECRETARIAS	3
AD	ADMISIÓN	2
CAJ	CAJERAS	2
TOTAL		7
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

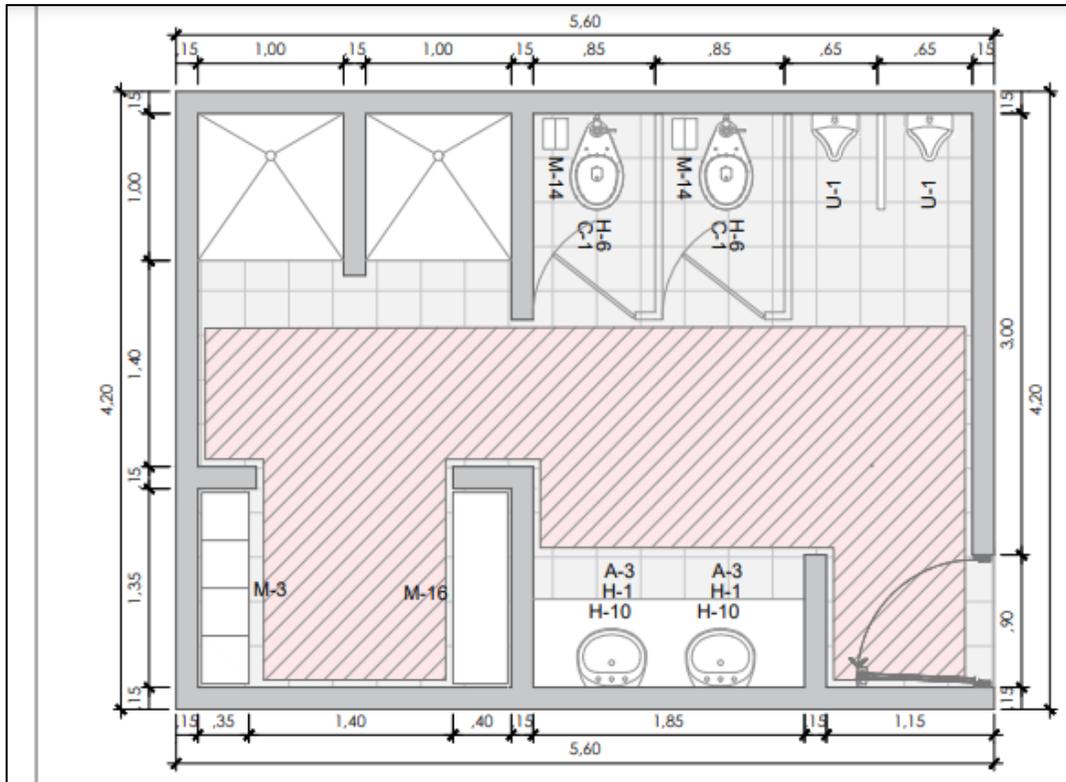
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL MUJERES
ESC. INDICADA

MOBILIARIO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



SS.HH PERSONAL HOMBRES
ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Utinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

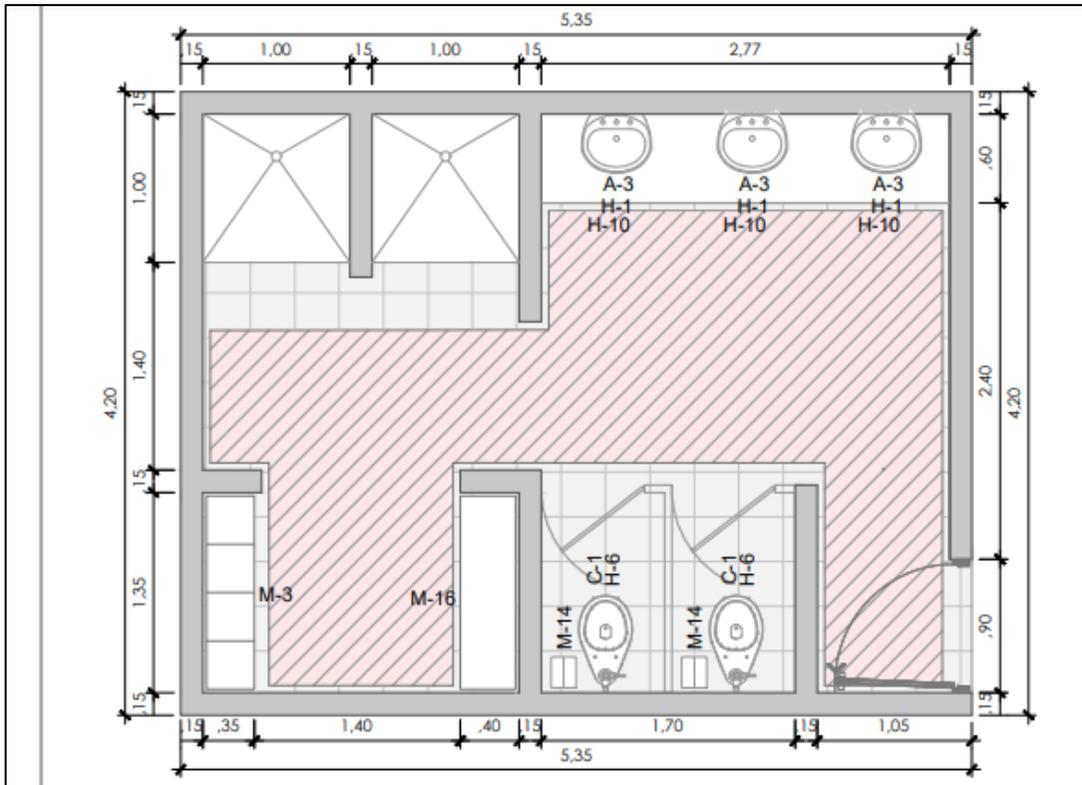
"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
SERV. GENERALES - MANTENIMIENTO	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL HOMBRES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
SG - M - PH - 31	

	m2	%
ÁREA NETA:	7.80	46.2
CIRCULACIÓN:	9.10	53.8
ÁREA BRUTA:	16.90	100
MUROS:	3.60	
TOTAL:	20.50	

USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
ÍNDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA	
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL MUJERES
 ESC INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espéjo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta-rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
SERV. GENERALES - MANTENIMIENTO	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL MUJERES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
SG - M - PM - 32	

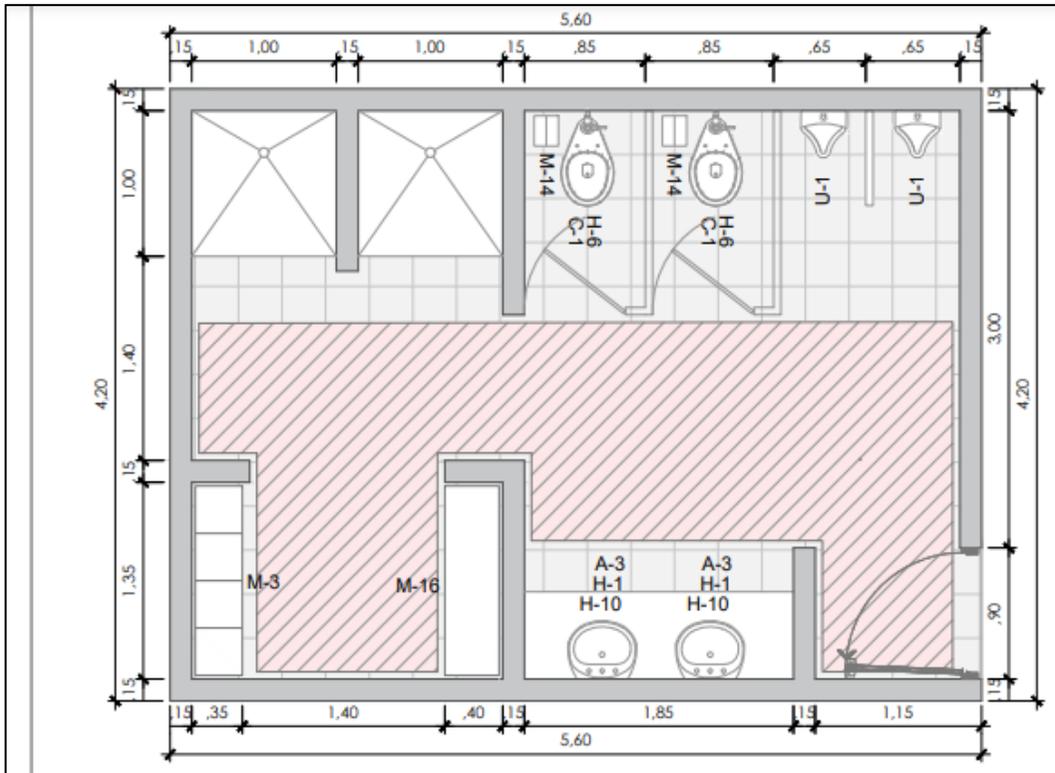
	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	37.3
CIRCULACIÓN:	9.60	62.7
ÁREA BRUTA:	15.30	100
MUROS:	3.60	
TOTAL	18.90	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL HOMBRES
 ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Urinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

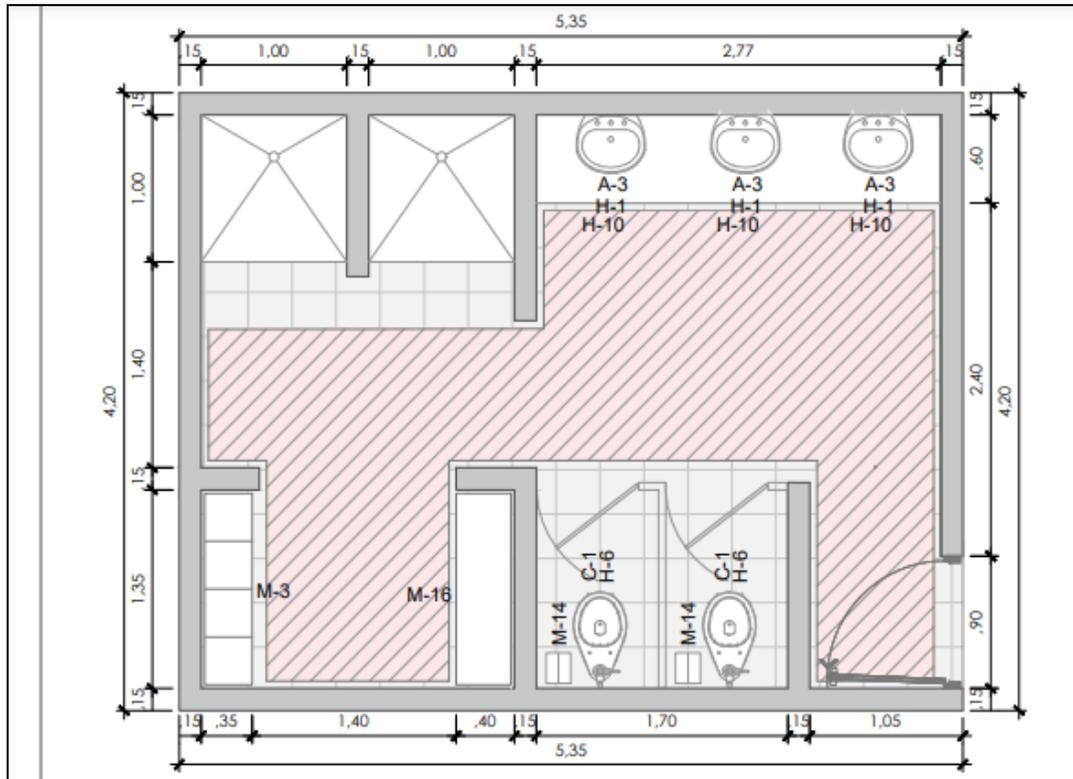
"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	LAVANDERIA - ZONA HUMEDA
AMBIENTE:	SS.HH. PERSONAL HOMBRES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	LAV - ZH - PH - 33

	m2	%
ÁREA NETA:	7.80	46.2
CIRCULACIÓN:	9.10	53.8
ÁREA BRUTA:	16.90	100
MUROS:	3.60	
TOTAL	20.50	

USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA	
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL MUJERES
 (ESC. INDICADA)

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

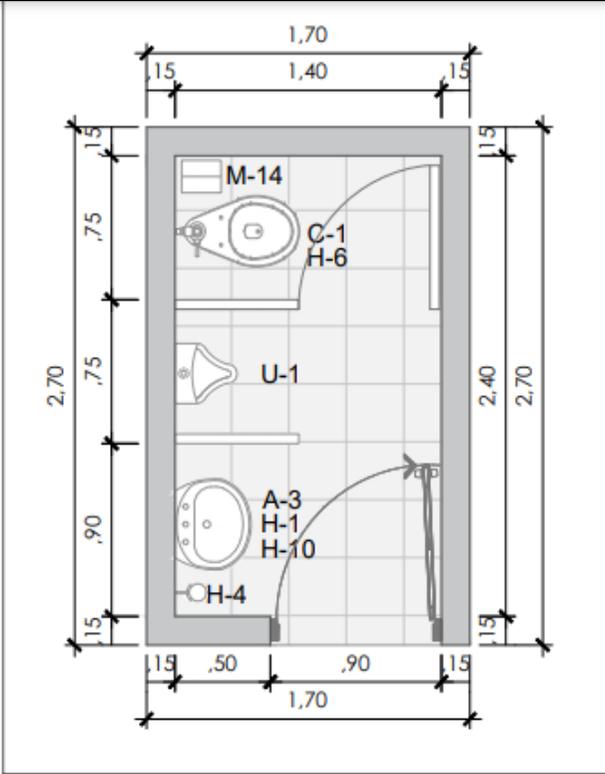
"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	LAVANDERIA - ZONA HUMEDA
AMBIENTE:	SS.HH. PERSONAL MUJERES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	LAV - ZH - PM - 34

	m2	%
ÁREA NETA:	11.40	37.3
CIRCULACIÓN:	9.60	62.7
ÁREA BRUTA:	15.30	100
MUROS:	3.60	
TOTAL:	18.90	

USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	10
TOTAL		10
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA	
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL
ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Urinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta-rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-14	Papelera de plástico con tapa	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

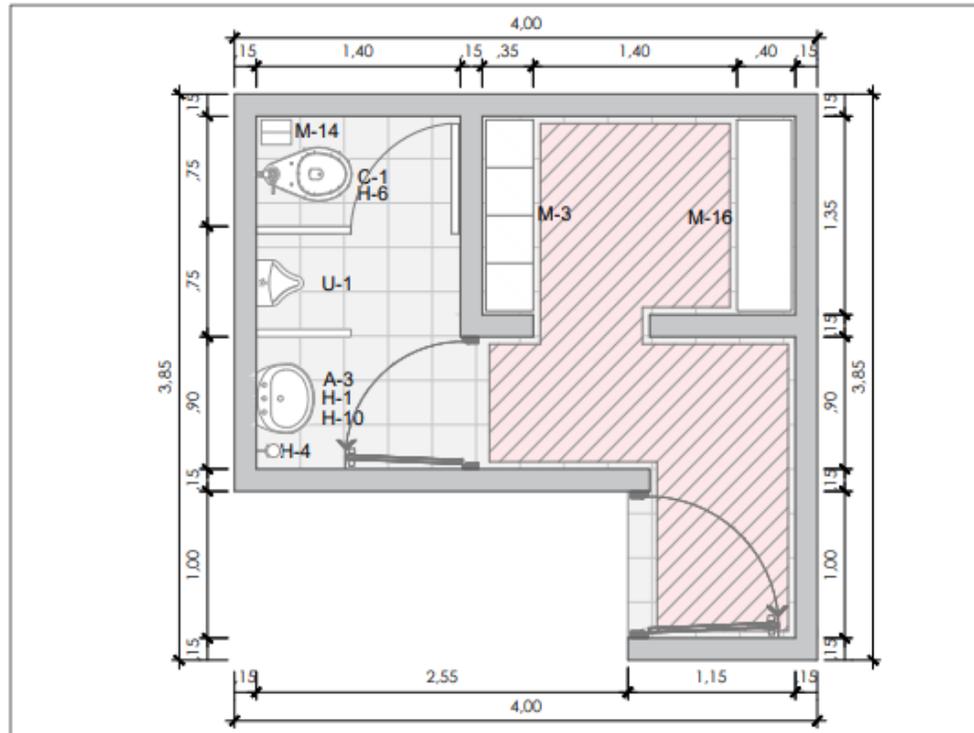
"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	SALUD AMBIENTAL - ADMINISTRATIVA
AMBIENTE:	SS.HH. PERSONAL
CÓDIGO DE AMBIENTE:	SA - A - P - 3S

	m2	%
ÁREA NETA:	3.50	100
CIRCULACIÓN:	0.00	0.0
ÁREA BRUTA:	3.50	100
MUROS:	1.10	
TOTAL	4.60	

USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
PER	PERSONAL	1
TOTAL		1
INDICE USUARIO x m2 2.20 m2 x PERS.		

LEYENDA	
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL HOMBRES
ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Urinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
ORREGO

PROYECTO:

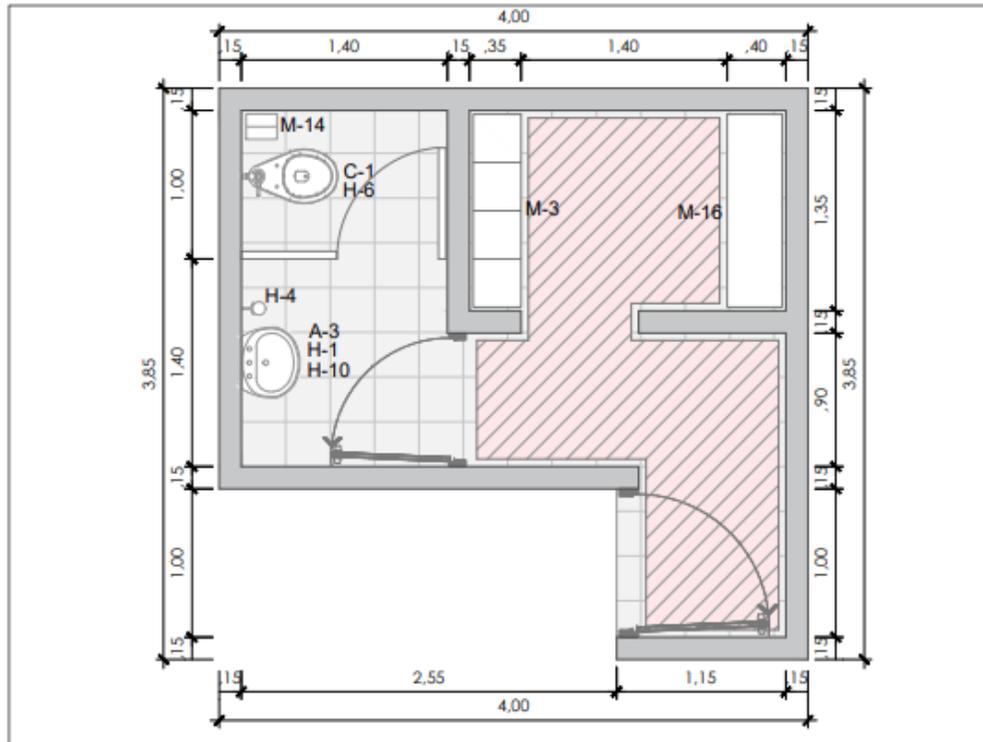
"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA	
ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
SALUD AMBIENTAL - M. RESIDUOS SOLIDOS	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL HOMBRES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
SA - MRS - PH - 36	

	m2	%
ÁREA NETA:	5.50	56.7
CIRCULACIÓN:	4.20	43.3
ÁREA BRUTA:	9.70	100
MUROS:	2.54	
TOTAL	12.24	

USUARIOS		
TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
SEC	ADMISION	3
AD	CAJEROS	2
CAJ	SEGUROS	2
TOTAL		7
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA	
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL MUJERES
 ESC. INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higiénico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	
SALUD AMBIENTAL - M. RESIDUOS SOLIDOS	
AMBIENTE:	
SS.HH. PERSONAL MUJERES	
CÓDIGO DE AMBIENTE:	
SA - MRS - FM - 37	

	m2	%
ÁREA NETA:	5.50	56.7
CIRCULACIÓN:	4.20	43.3
ÁREA BRUTA:	9.70	100
MUROS:	2.54	
TOTAL	12.24	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
SEC	SECRETARIAS	3
AD	ADMISIÓN	2
CAJ	CAJERAS	2
TOTAL		7
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR
ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN
PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA -
PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	COMPLEMENTARIAS - CAFETERIA
AMBIENTE:	SS.HH. PERSONAL HOMBRES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	C - CAF - PH - 38

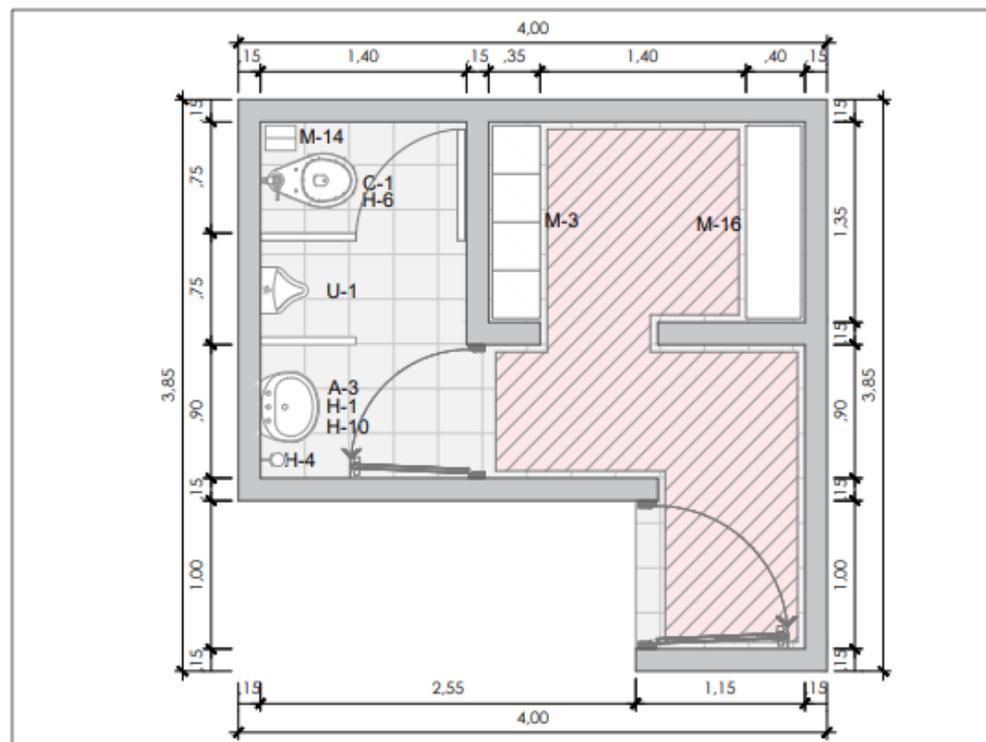
	m2	%
ÁREA NETA:	5.50	56.7
CIRCULACIÓN:	4.20	43.3
ÁREA BRUTA:	9.70	100
MUROS:	2.54	
TOTAL	12.24	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
SEC	ADMISION	3
AD	CAJEROS	2
CAJ	SEGUROS	2
TOTAL		7
INDICE USUARIO x m2	2.20 m2 x PERS.	

LEYENDA

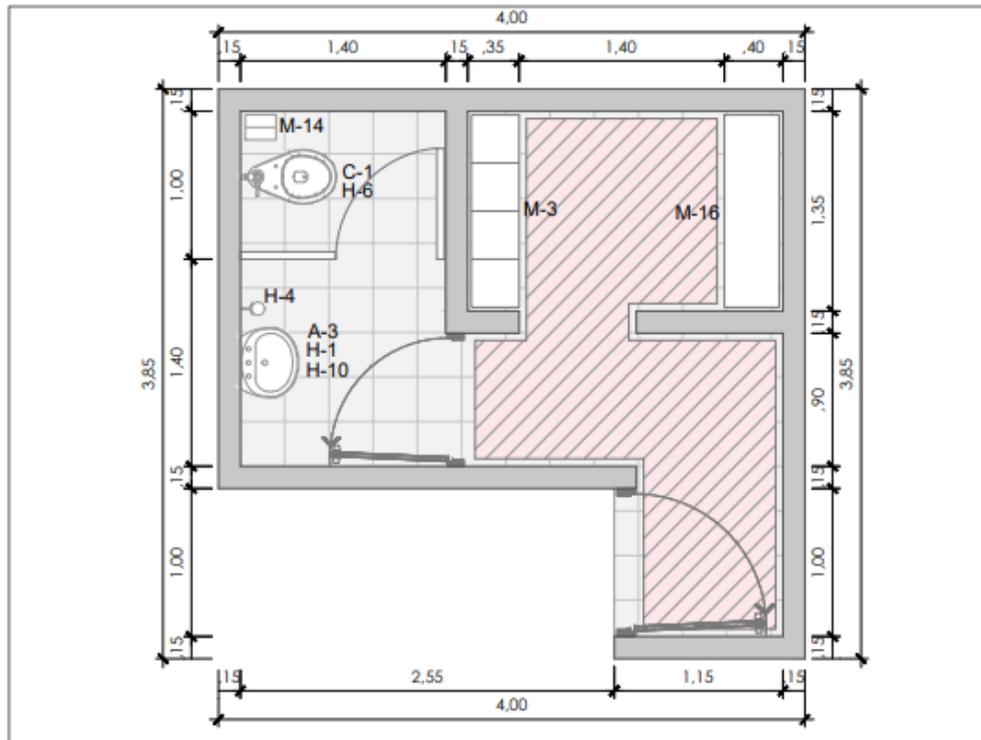
	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN



SS.HH PERSONAL HOMBRES
ESC: INDICADA

MOBILIARIO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
U-1	Urinario con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



SS.HH PERSONAL MUJERES
ESC: INDICADA

MOBILIARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
A-3	Lavamanos de cerámica con grifería	1
C-1	Inodoro con válvula fluxometro	1
H-1	Espejo adosado marco metálico	1
H-4	Jabonera cromada con dispensador	1
H-6	Porta rollo de papel higienico	1
H-10	Dispensador de toallas de papel	1
M-3	Armario metálico de un cuerpo	4
M-14	Papelera de plástico con tapa	1
M-16	Banco de madera para vestuario	1



UPAO

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

PROYECTO:

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA MOTORA - PIURA, 2023"

FICHA TÉCNICA

ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
ZONA:	COMPLEMENTARIAS - CAFETERIA
AMBIENTE:	SS.HH. PERSONAL MUJERES
CÓDIGO DE AMBIENTE:	CO - CAF - PM - 39

	m2	%
ÁREA NETA:	5.50	56.7
CIRCULACIÓN:	4.20	43.3
ÁREA BRUTA:	9.70	100
MUROS:	2.54	
TOTAL:	12.24	

USUARIOS

TIPO	DESCRIPCIÓN	N°
SEC	SECRETARIAS	3
AD	ADMISIÓN	2
CAJ	CAJERAS	2
TOTAL		7
INDICE USUARIO x m2		2.20 m2 x PERS.

LEYENDA

	ÁREA NETA
	ÁREA DE CIRCULACIÓN

2.1.3. ESTUDIOS DE CASOS

❖ Centro de Rehabilitación Rehab Basel

El Centro de Rehabilitación Rehab Basel es una institución especializada en la rehabilitación médica, psicológica y social de personas con lesiones y/o afecciones que afectan su capacidad para llevar a cabo sus actividades diarias y/o profesionales.

El objetivo principal de Rehab Basel es ayudar a sus pacientes a recuperar su independencia y calidad de vida a través de una atención personalizada y enfocada en sus necesidades individuales. Para lograr esto, el centro utiliza técnicas y terapias innovadoras y basadas en la evidencia científica, además de un enfoque interdisciplinario y colaborativo entre los distintos médicos que brindan el tratamiento al usuario.

Figura 65: Facha Rehab Basel



Fuente: Arquitecturaviva.com

UBICACIÓN

El centro de rehabilitación Rehab Basel se localiza en Basilea, en Suiza. El centro tiene una ubicación céntrica a la ciudad y es accesible para transportarse en vehículos públicos, con varias paradas de autobús y tranvía cercanas.

Figura 66: Ubicación Rehab Basel



Fuente: Google maps

Figura 67: College Rene Schichleke



Fuente: Google Street View.

Figura 68: Polideportivo Basel



Fuente: Google Street View

Figura 69: Airport Hotel Basel



Fuente: Google Street View.

ANÁLISIS FUNCIONAL

El centro está equipado con siete paquetes funcionales, incluyendo las diferentes áreas, divididas: en servicio, públicas y medicas: dentro de las que se ubican: la zona administrativa, complementaria, consulta externa y servicios generales con mantenimiento, la zona de rehabilitación en sí, con sus ambientes de terapias, incluyendo los jardines que son componentes esenciales del edificio. En el primer piso, la zona pública está situada a la izquierda, la zona de terapias se encuentra en el sector central, la zona administrativa está cerca de la entrada y los servicios médicos están a la derecha. El área de terapias es adecuada tanto para pacientes hospitalizados como para aquellos que deseen recibir tratamiento sin necesidad de ser internados. En el segundo piso se encuentran las recamaras que se relacionan con las áreas destinadas a usos comunes, de servicio y donde se realizaran las terapias.

Figura 70: Zonificación 1er nivel



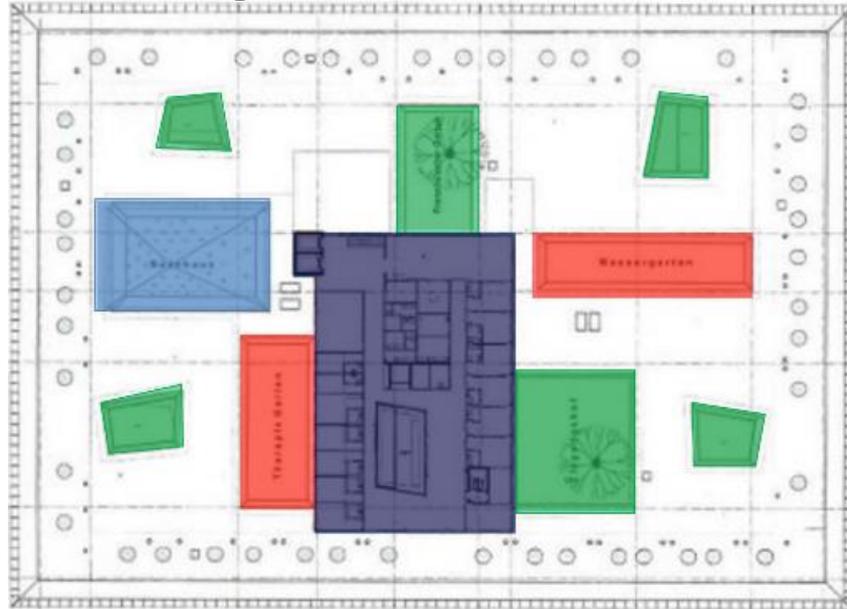
Fuente: Arquitecturaviva.com
Elaboracion propia

Figura 71: Zonificación 2do nivel



Fuente: Arquitecturaviva.com
Elaboracion propia

Figura 72: Zonificación 3er nivel



Fuente: Arquitecturaviva.com
Elaboracion propia

Leyenda:

 Área Servicios Generales	 Área Verde
 Área de Administración	 Área Pública
 Área de Hospitalización	 Área de Terapia/Piscinas
 Patios Interiores	 Área de Servicios Médicos
 Circulación Vertical	

El centro de Rehabilitación Rehab Basel está formado por un paralelepípedo con diversas sustracciones en su interior que cumplen la función de patios y jardines que brindan iluminación y ventilación.

Figura 73: Vista Superior Rehab Basel



Fuente: Arquitecturaviva.com

Figura 74: Vista Frontal Rehab Basel.



Fuente: Arquitecturaviva.com

ANÁLISIS ESPACIAL

Dentro del aspecto espacial es importante la relación que existe entre el interior y exterior, a través de amplios espacios abiertos (patios interiores), que brindan la sensación estar dentro de una pequeña ciudad.

Figura 75: Jardín interior (Ingreso).



Fuente: Arquitecturaviva.com

Figura 76: Patio interior (vista de consultorios)

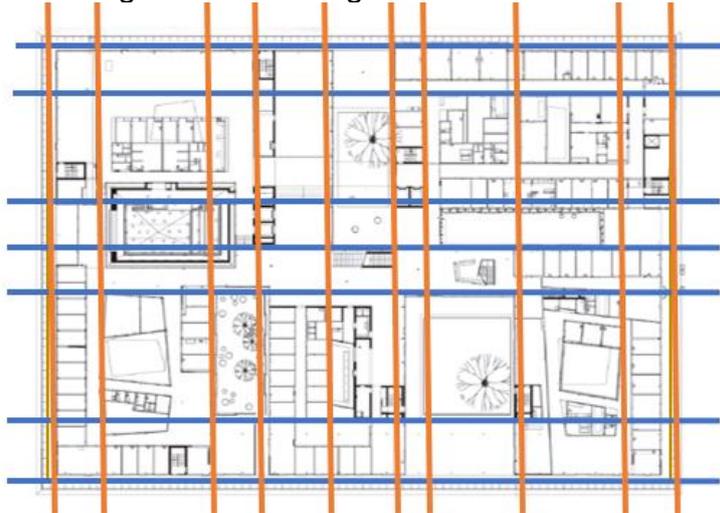


Fuente: Arquitecturaviva.com

ANÁLISIS ESTRUCTURAL (SISTEMA ESTRUCTURAL)

El sistema estructural del centro de rehabilitación está compuesto principalmente por placas, vigas y columnas metálicas. Se cuenta con una trama ortogonal en la que se haya una cierta simetría entre los ejes horizontales y verticales.

Figura 77: Planta general Rehab Basel



Fuente: Arquitecturaviva.com

ANÁLISIS TÉCNICO – AMBIENTAL (ASOLEAMIENTO, VIENTOS, PANELES SOLARES)

El centro se ubica en la ciudad de Basilea, la cual está situada en una de las zonas más bajas de Suiza, otorgándole un clima agradable y templado durante los inviernos en comparación con otras ciudades suizas. Para maximizar la exposición al sol, se ha dado prioridad al uso de la luz natural en las diversas áreas del centro, utilizando para ello los 8 patios internos y amplias aberturas en el interior, reduciendo al mínimo el uso de iluminación artificial durante el día.

Figura 78: Orientación solar



Fuente: Google maps

ANÁLISIS TÉCNICO - CONSTRUCTIVO (MADERA, METAL, CONCRETO, ETC)

En este proyecto, el material más utilizado fue la madera, es utilizada de diferentes formas en el centro predominando en las fachadas y en los enchapes al interior. En ambos niveles se utiliza carpintería de madera con mamparas y vidrio templado. El uso predominante de la madera como material en el edificio refuerza la idea de estar en armonía con la naturaleza del entorno y contribuye a integrar el edificio en su contexto.

Figura 79: Celosías Fachada



Fuente: Arquitecturaviva.com

Figura 80: Enchape Fachada



Fuente: Arquitecturaviva.com

Figura 81: Enchape Interior



Fuente: Arquitecturaviva.com

❖ **Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital**

El proyecto se enfoca en promover la conexión y colaboración entre los pacientes y la comunidad. Se busca evitar que los hospitales se aislen del entorno, por lo que se han creado espacios accesibles que facilitan la realización de talleres y actividades que promueven la integración entre los pacientes del centro de rehabilitación y la comunidad.

Figura 82: Fachada principal Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital

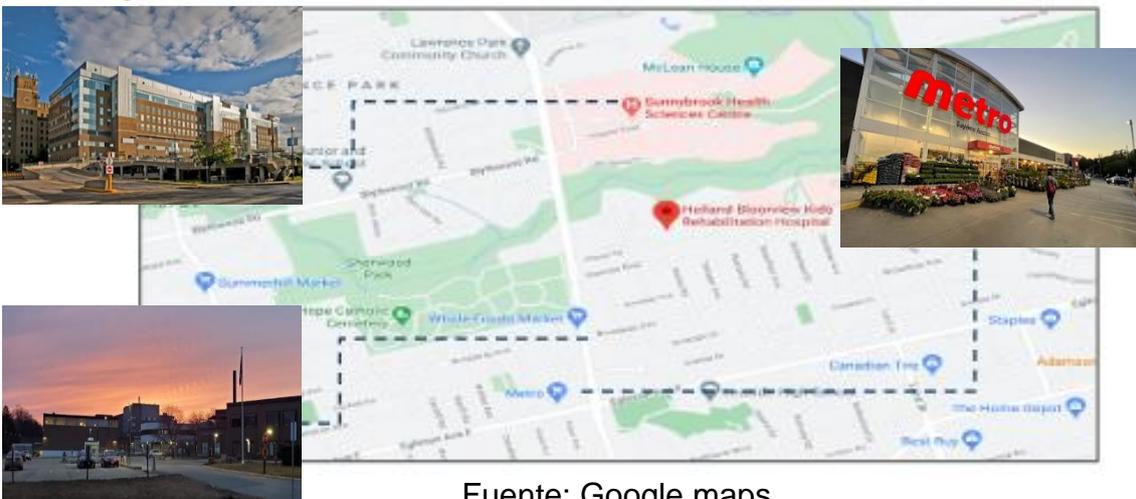


Fuente: montgomerysisam.com

UBICACIÓN

Holland Bloorview, situado en Canadá, específicamente en Toronto, está enfocado en brindar atención médica a niños que necesitan rehabilitación. En la ciudad, es el centro de rehabilitación física más importante, con una superficie de 33,258 m². El hospital está ubicado en una residencial, lo que lo hace fácilmente accesible y convenientemente ubicado para todos. Además, cuenta con acceso a las principales líneas de transporte, lo que lo hace fácilmente accesible en transporte público.

Figura 83: Ubicación Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital



Fuente: Google maps.

Figura 84: Sunnybrook Health Sciences Centre



Fuente: Google street view

Figura 85: Market



Fuente: Google street view

Figura 86: Metro



Fuente: Google street view

ANÁLISIS FUNCIONAL

El centro de rehabilitación cuenta con 7 zonas definidas, divididas entre los 5 niveles de la edificación, entre los sótano y el primer nivel encontramos principalmente las áreas de servicios generales y administración para facilitar el ingreso y posterior registro de los pacientes, además de eso en los primeros niveles del edificio se encuentran distribuidas las distintas áreas de terapia que brinda el centro de rehabilitación, todas ellas conectadas por amplios pasadizos, se enfocaron en brindar una adecuada ventilación y generar importantes

visuales alrededor de todo el centro, aprovechando el entorno y paisaje del lugar, finalmente en los niveles superiores se encuentra el área de servicios e investigación, área exclusiva del personal médico.

Figura 87: Zonificación de sótano



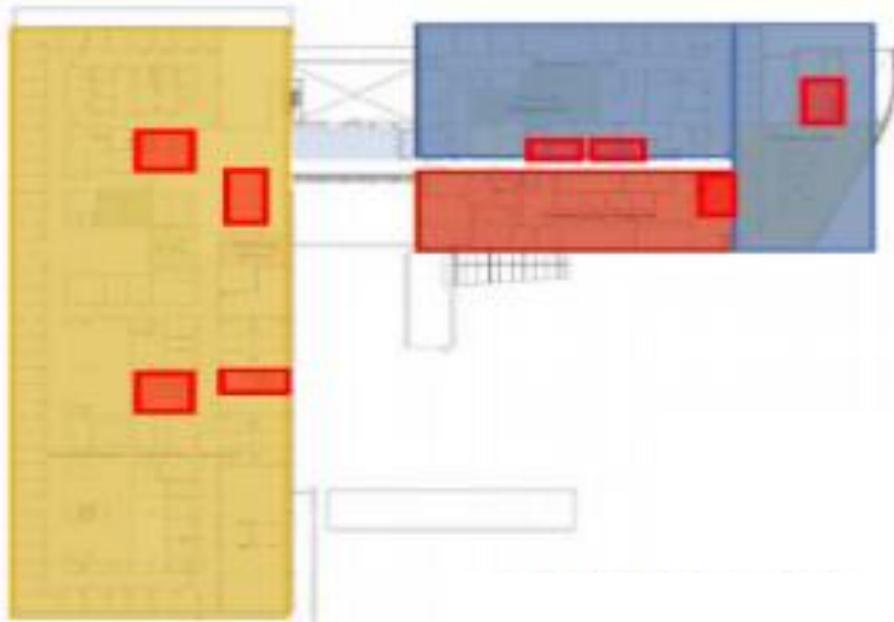
Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia

Figura 88: Zonificación 1er nivel



Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia

Figura 89: Zonificación 2do nivel



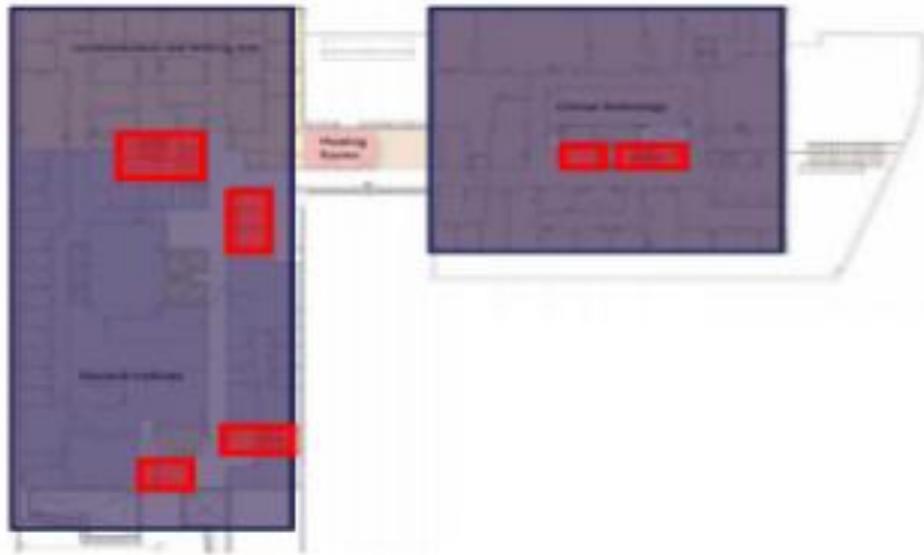
Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia

Figura 90: Zonificación 3er nivel



Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia

Figura 91: Zonificación 4to nivel

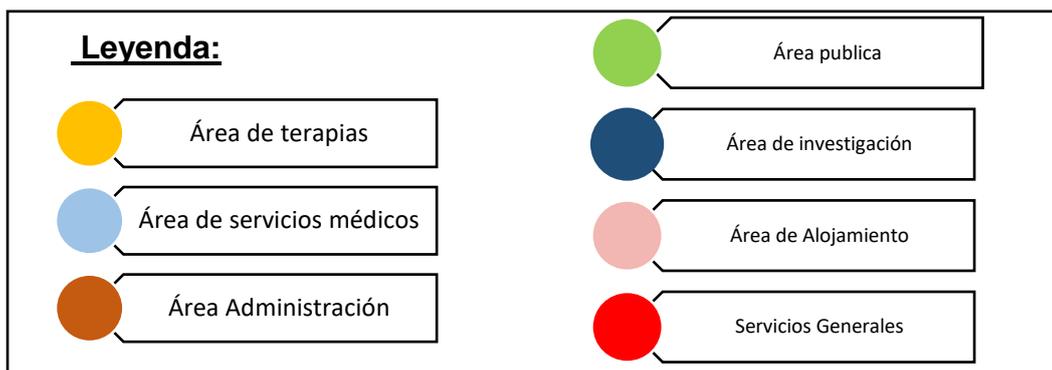


Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia

Figura 92: Zonificación 5to nivel

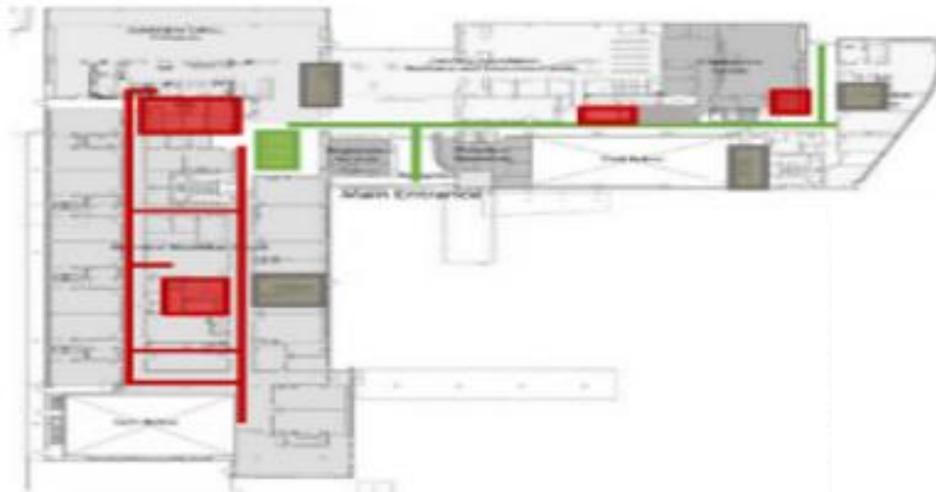


Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia



Las circulaciones están adecuadamente distribuidas en cada nivel, separando claramente la circulación privada de la pública. Se distingue una circulación privada generalmente usada por el personal médico y administrativo, dos circulaciones de servicio, una en general y otra solo para el personal de este y una circulación pública para uso de los pacientes y visitantes en general.

Figura 93: Circulación en el 1er nivel



Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia

Figura 94: Circulación en el 2do nivel



Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia

Figura 95: Circulación del 3er nivel



Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia

Figura 96: Circulación del 4to nivel



Fuente: montgomerysisam.com
Elaboracion propia

Figura 97: Circulación del 5to nivel



Fuente: montgomerysisam.com
Elaboración propia

Leyenda:

- Circulación Privada
- Circulación de servicio
- Circulación Pública

ANÁLISIS FORMAL

El centro de Rehabilitación está formado por dos trapecios conectados por una de sus caras, que a su vez generan un espacio central que cumple parte de la función del estacionamiento y área de ingreso, estos bloques cuentan con diversas sustracciones en la parte superior que cumplen la función de patios y ductos que brindan iluminación y ventilación.

Figura 98: Vista Superior Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital



Fuente: Google maps

ANÁLISIS ESPACIAL

El centro de rehabilitación fue diseñado con amplios espacios interiores, que brinden confort al usuario, se encuentran salones a doble altura, con amplios ventanales que dan hacia los jardines exteriores, se buscó crear esa conexión visual entre el espacio del paciente y su entorno.

Figura 99: Comedor Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital



Fuente: montgomerysam.com

Figura 100: Piscina Terapéutica Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital



Fuente: montgomerysisam.com

ANÁLISIS TÉCNICO – AMBIENTAL (ASOLEAMIENTO, VIENTOS, PANELES SOLARES)

La ubicación del centro de rehabilitación respecto a la trayectoria solar, permite iluminar de manera eficiente cada de uno de los ambientes, brindando calidez al usuario. Además de contar con una adecuada ventilación que incide directamente en la fachada más larga del bloque.

Figura 101: Orientación solar



Fuente: Google maps

❖ **Centro de Rehabilitación Vicente López**

El diseño del "Instituto Municipal de Rehabilitación de Vicente López" se origina principalmente por la demanda de una infraestructura para alojar a un número cada vez mayor de pacientes con discapacidades. El Instituto ha sido históricamente accesible para toda la población de forma gratuita, y con la construcción de esta nueva sede se busca mejorar las condiciones de aislamiento y precariedad que caracterizaban la antigua sede en su relación con la comunidad en general.

Figura 102: Centro de Rehabilitación Vicente López

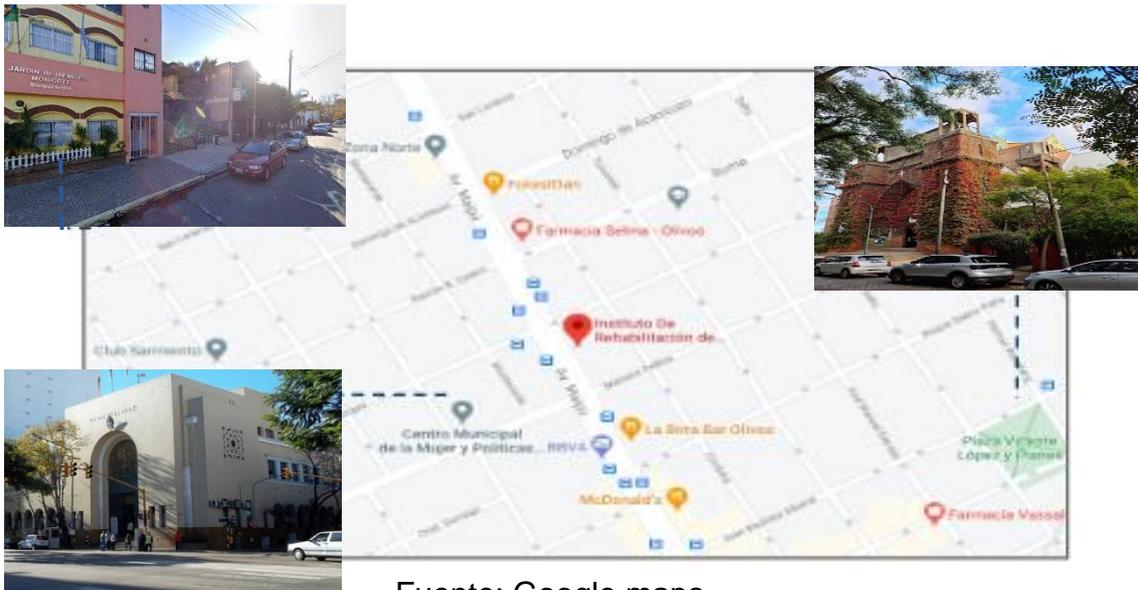


Fuente: Google maps.

UBICACIÓN

Se ubica en la ciudad de Olivos, provincia de Buenos Aires. Es una zona tranquila y acogedora de la ciudad, no posee alto tránsito vehicular, lo que beneficia por su poca contaminación ambiental y sonora, está conectada a una vía arterial de la ciudad, lo que permite su fácil accesibilidad desde cualquier punto de la ciudad.

Figura 103: Ubicación Centro de Rehabilitación Vicente López



Fuente: Google maps

Figura 104: Jardín de Infantes Monigote



Fuente: Google Street View

Figura 105: Municipalidad de Vicente López



Fuente: Google Street View

Figura 106: Plaza Vicente López

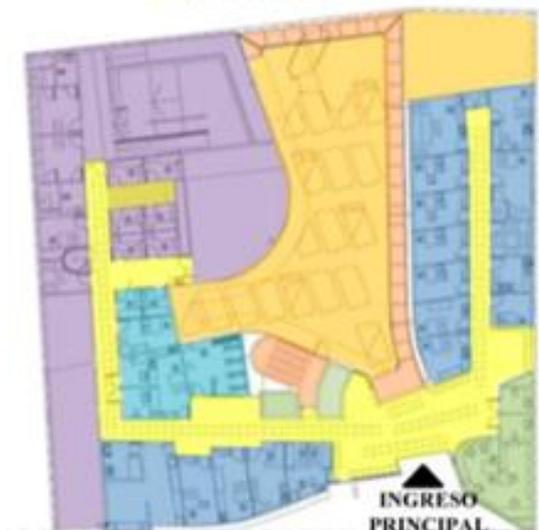


Fuente: Google Street View

ANÁLISIS FUNCIONAL

El centro está equipado con seis principales paquetes funcionales, conectados por diversos pasillos y una gran rampa central ubicada en el patio que es el eje del edificio. En el centro de rehabilitación, cada uno de sus tres niveles cuentan con áreas de terapia, pero divididas por rangos de edad, en el primer nivel se brinda servicio a los pacientes adultos, en el segundo nivel a los jóvenes y adolescentes y finalmente en el tercer nivel a los niños.

Figura 107: Zonificación planta baja



Fuente: montgomerysisam.com

Figura 108: Zonificación 1er nivel



Fuente: montgomerysisam.com

Figura 109: Zonificación 2do nivel



Fuente: montgomerysisam.com

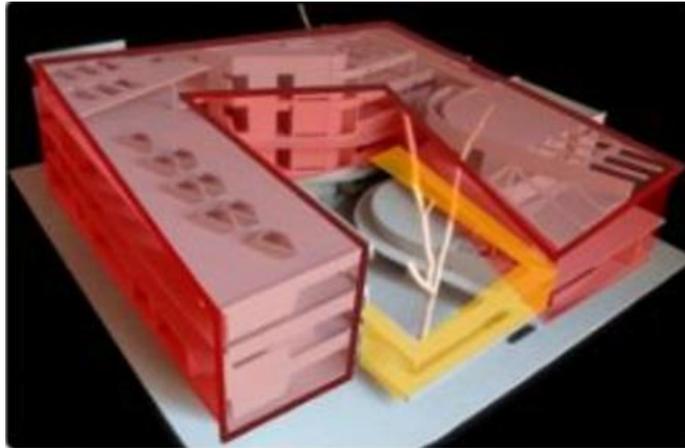
Leyenda:

 Consultorio para bebes	 Comedor trabajadores / SS.HH.
 Gimnasio Kinesiologica	 Servicios Higienicos
 SS. HH. y vestidores	 Circulaciones verticales, rampa

ANÁLISIS FORMAL

El centro de Rehabilitación está formado por un cubo con una sustracción en su parte interior que posee una rampa principal que conecta cada uno de los niveles.

Figura 110: Vista 3d Centro de Rehabilitación Vicente López

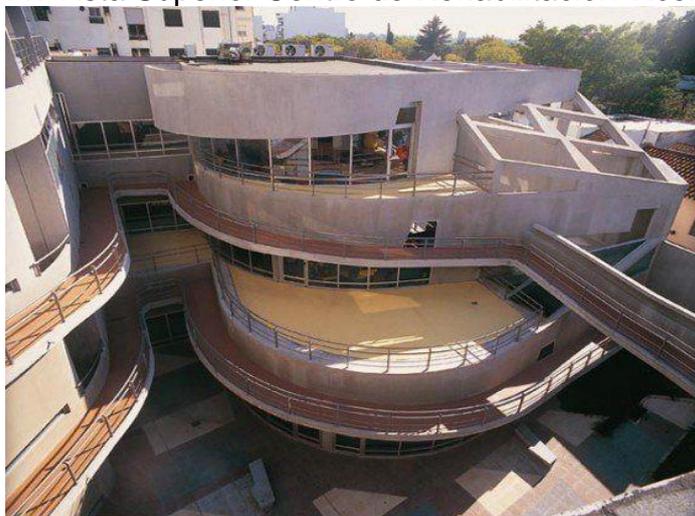


Fuente: Arqa.com

ANÁLISIS ESPACIAL

El esquema volumétrico crea un lugar abierto como espacio central que brinda al establecimiento una adecuada ventilación e iluminación. Además de eso se plantearon amplias terrazas que permiten la variación de niveles y el juego con las dobles alturas que finalmente terminan cumpliendo la función de áreas de gimnasio.

Figura 111: Vista Superior Centro de Rehabilitación Vicente López



Fuente: Arqa.com

Figura 112: Vista superior Centro de Rehabilitación Vicente López



Fuente: Arqa.com

ANÁLISIS ESTRUCTURAL (SISTEMA ESTRUCTURAL)

El proyecto se construyó desde los muros perimetrales en donde se colocaron placas de concreto armado. En la parte central se colocaron placas que se conectan con todo el resto de la estructura del edificio a través de losas postensadas. Este sistema permitió generar grandes luces y proporcionar espacios que pueden ser utilizados con múltiples propósitos debido a su gran espacio interior.

Figura 113: Planta General Centro de Rehabilitación Vicente López



Fuente: Arqa.com

ANÁLISIS TECNICO – AMBIENTAL (ASOLEAMIENTO, VIENTOS, PANELES SOLARES)

La ubicación del centro de rehabilitación permite iluminar de manera eficiente cada de uno de los ambientes de terapia, además de su gran espacio central que proporciona una adecuada iluminación a los ambientes inferiores. La fachada principal a través de sus vanos permite el ingreso de la ventilación y su espacio libre interior permite el paso hacia los distintos ambientes.

Figura 114: Orientación Solar



Fuente: Google maps.

ANÁLISIS TECNICO – CONSTRUCTIVO (MADERA, METAL, CONCRETO, ETC)

El material predominante utilizado es el concreto expuesto con grandes ventanas de carpintería de aluminio. El concreto fue elegido por la factibilidad económica, su simplicidad constructiva y para mantener la relación con su contexto. Además de eso se utiliza el acero inoxidable en distintas partes del centro de rehabilitación como en las barandas.

Figura 115: Fachada Centro de Rehabilitación Vicente López



Fuente: Arqa.com

Figura 116: Vista Interior Centro de Rehabilitación Vicente López



Fuente: Arqa.com