

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO

**“Instituto de Rehabilitación Integral para personas
con discapacidad físico motriz y sensorial en La Libertad”**

Área de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autor(es):

Br. Marlyn Elizabeth Asmat Sánchez
Br. Willy Anthony Nuñez Valdez

Jurado Evaluador:

Presidente: Dr. Arq. Sandra Aleida Kobata Alva

Secretario: Ms. Arq. Manuel Alejandro Arana Zegarra

Vocal: Ms. Arq. Cristian Paul Arteaga Alcantara.

Asesor:

Li Kuan, Luis Armando

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8444-1775>

TRUJILLO – PERÚ
2021

Fecha de sustentación: 2021/09/16

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes

Escuela profesional de arquitectura



Tesis presentada a la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO),
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte en cumplimiento parcial de los
requerimientos para el Título Profesional de Arquitecto.

Por:

Br. Asmat Sánchez, Marlyn Elizabeth

Br. Nuñez Valdez, Willy Anthony

TRUJILLO – PERÚ

2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA

2020 - 2025

Rector: Dra. Felícita Yolanda Peralta Chávez
Vicerrector Académico: Dr. Luis Antonio Cerna Bazán
Vicerrector de Investigación: Dr. Julio Luis Chang Lam



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES
AUTORIDADES ACADÉMICAS
2019-2022

Decano: Dr. Arq. Roberto Helí Saldaña Milla
Secretario Académico: Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos.

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Directora: Dra. Arq. María Rebeca del Rosario Arellano Bados



UPAO

Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes
Escuela Profesional de Arquitectura

**ACTA DE CALIFICACION FINAL DE TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los dieciséis días del mes de setiembre del 2021, siendo las 02:00 P.M horas se reunieron de forma Remota los señores:

DRA. SANDRA ALEIDA KOBATA ALVA	PRESIDENTE
MS. MANUEL ALEJANDRO ARANA ZEGARRA	SECRETARIO
MS. CHRISTIAN PAUL ARTEAGA ALCANTARA	VOCAL

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, teniendo como agenda:

SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por los Señores Bachilleres:

- Marlyn Elizabeth Asmat Sanchez
- Willy Anthony Nuñez Valdez

Proyecto:

“INSTITUTO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FISICO MOTRIZ Y SENSORIAL EN LA LIBERTAD”

Docente Asesor:

Arq. Luis Armando Li Kuan

Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACION SOBRESALIENTE

Dando conformidad con lo actuado y siendo las: 3.30PM . horas del mismo día, firmaron la presente.

.....
DRA.SANDRA ALEIDA KOBATA ALVA
Presidente

.....
MS. MANUEL ALEJANDRO ARANA ZEGARRA
Secretario

.....
MS. CHRISTIAN PAUL ARTEAGA LCANTARA
Vocal

A nuestros padres, los cimientos
en la construcción de nuestras vidas

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, por su inestimable apoyo, confianza y cariño.

A nuestro asesor, por concedernos su tiempo, espacio y sabiduría.

CONTENIDO

RESUMEN	17
ABSTRACT	18
FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	20
1. GENERALIDADES.....	20
1.1. Título	20
1.2. Objeto	20
1.3. Autores.....	20
1.4. Naturaleza del Proyecto	20
1.5. Localidad.....	20
1.6. Docente Asesor.....	20
1.7. Entidades o personas con las que se coordina el proyecto	20
2. MARCO TEÓRICO.....	21
1.8. Bases Teóricas	21
1.9. Marco Conceptual	80
1.10. Marco Referencial	88
2. METODOLOGÍA.....	92
1.11. Metodología del programa arquitectónico.....	94
1.12. Metodología de la Propuesta Arquitectónica	100
1.13. Esquema Metodológico General – Cronograma.....	100
3. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA.....	104
1.14. Antecedentes y Justificación	104
1.15. Diagnóstico Situacional	109
1.16. Programación Arquitectónica	153
1.17. Localización	171
5. PROGRAMA DE NECESIDADES	174
5.1. Cuadro general de la programación de las Necesidades.....	174
6. REQUISITOS NORMATIVOS - REGLAMENTARIOS	189
6.1. Urbanísticos	189
6.2. Arquitectónicos.....	189
7. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS Y DE SEGURIDAD.....	189
7.1. Requerimientos Arquitectónicos	190
7.2. Requerimientos de Accesibilidad.....	190
7.3. Requerimientos de Seguridad	190
MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	192

1.	TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO.....	192
2.	IDEA RECTORA – CONCEPTUALIZACIÓN	192
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	195
3.1.	Descripción contextual	195
1.18.	Descripción Funcional	199
1.19.	Descripción Sostenibilidad – Ambiental.....	237
1.20.	Descripción Formal	246
1.21.	Descripción Volumétrica.....	247
4.	CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS.....	251
1.	DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL.....	252
1.1.	Generalidades.....	252
1.2.	Fundamentación del Diseño Estructural.....	253
1.3.	Descripción del Diseño Estructural General	253
1.4.	Longitud Excesiva	256
1.5.	Juntas de Dilatación:.....	262
1.6.	Predimensionamiento de los Elementos Estructurales	263
1.7.	Predimensionamiento de Losa Aligerada	264
1.8.	Predimensionamiento de Losas Nervadas	278
1.9.	Predimensionamiento de Vigas	281
1.10.	Predimensionamiento de Columnas.....	292
1.11.	Predimensionamiento de Muros	301
1.12.	Predimensionamiento de Zapatas	302
1.13.	Predimensionamiento de Vigas de Cimentación	306
1.14.	Predimensionamiento de Placas de Ascensores.....	307
2.	DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INST. SANITARIAS.....	308
2.1.	Generalidades.....	308
2.2.	Descripción general del Proyecto	308
2.3.	Normas de Diseño y Base de Cálculo	308
2.4.	Descripción del Abastecimiento de Agua Potable:.....	308
2.5.	Descripción del Sistema de Alcantarillado o Desagüe:.....	309
2.6.	Cálculo de la Dotación y Volumen Útil de Cisterna.....	309
2.7.	Cálculo volumen de cisterna y tanque elevado.....	309
2.8.	Cálculo de la máxima demanda simultánea (MDS)	312
2.9.	Cálculo de diámetro de la tubería de desagüe	313
3.	DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INST. ELÉCTRICAS.....	314

3.1.	Generalidades.....	314
3.2.	Descripción general del proyecto	314
3.3.	Objetivo.....	314
3.4.	Cálculo del grupo electrógeno	314
3.5.	Cálculo de máxima demanda	316
4.	DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INST. ESPECIALES.....	321
4.1.	Plan de Seguridad.....	321
4.2.	Generalidades.....	321
4.3.	Sistema de Evacuación.....	322
4.4.	Áreas de Refugio.....	323
4.5.	Sistema Contra Incendios	325
BIBLIOGRAFÍA		325
ANEXOS.....		331
6.1.	Fichas Antropométricas.....	331
6.2.	Análisis de Modelos de Tratamiento de Discapacidad.....	349
6.3.	Estudio de Caso	349
6.4.	Marco Histórico	359
6.5.	Ficha de análisis de la Infraestructura actual.....	361
6.6.	Resumen de Demanda Laboral en La Libertad 2016	362
6.7.	Terreno	364

ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Modelo médico y modelo social.....	24
Ilustración 2	Ciclo de Henderson	29
Ilustración 3	Ciclo de pobreza y discapacidad	34
Ilustración 4	Requerimientos funcionales de equinoterapia.....	38
Ilustración 5	Organigrama - hipoterapia	38
Ilustración 6	Espacios de musicoterapia.....	40
Ilustración 7	Prototipos de edificación.....	41
Ilustración 8	Jardines terapéuticos en la arquitectura hospitalaria.....	42
Ilustración 9	Beneficios de los jardines terapéuticos.....	43
Ilustración 10	Elementos naturales y antrópicos de jardines terapéuticos	43
Ilustración 11	Elementos de diseño en jardines terapéuticos	45
Ilustración 12	Criterios de diseño de jardines terapéuticos	46

Ilustración 13 Información al investigar el tipo de proyecto.....	50
Ilustración 14 Metas y objetivos según Cherry y Petronis.....	51
Ilustración 15 Categorías para selección de información.....	51
Ilustración 16 Categorías de estrategias programáticas	52
Ilustración 17 Flujograma fases metodológicas: Cherry & Petronis	54
Ilustración 18 Flujograma fases metodológicas: Peña y Parshall	57
Ilustración 19 Flujograma: investigar el tipo de proyecto	63
Ilustración 20 Tipos de objetivos.....	65
Ilustración 21 Flujograma: establecer objetivos	65
Ilustración 22 Flujograma: recolección de Información	66
Ilustración 23 Flujograma: identificar las estrategias	68
Ilustración 24 Flujograma: determinar las necesidades	69
Ilustración 25 Criterios de definición del programa	69
Ilustración 26 Flujograma: definir el programa	70
Ilustración 27 Flujograma global de fases programáticas	70
Ilustración 28 Etapas y técnicas de la propuesta arquitectónica.....	77
Ilustración 29 Subetapas de la propuesta arquitectónica.....	79
Ilustración 30 Modelo de diseño arquitectónico	80
Ilustración 31 Sumario de normativa nacional sobre discapacidad/diseño.	89
Ilustración 32 Contenido de manuales de diseño internacionales	89
Ilustración 33 Cronología histórica de la rehabilitación	90
Ilustración 34 Recolección de Información.....	95
Ilustración 35 Procesamiento de Información	97
Ilustración 36 Ruta metodológica.....	99
Ilustración 37 Ruta metodológica del proceso de diseño	101
Ilustración 38 Esquema metodológico general	102
Ilustración 39 Árbol de Causas y efectos del PIP 2007	107
Ilustración 40 Condición de ocupación de la población con alguna discap.....	113
Ilustración 41 Unidades Productoras rehabilitación MINSA.....	119
Ilustración 42 Árbol de problemas del proyecto	128
Ilustración 43 Árbol de problemas de la programación del proyecto.....	132
Ilustración 44 Árbol de Objetivos del Proyecto.....	134
Ilustración 45 Árbol de Objetivos de la programación del proyecto	136

Ilustración 46 Demanda poblacional según especialidades.....	140
Ilustración 47 Población según tipos de seguro de salud	141
Ilustración 48 La Libertad, grado de Severidad de la discap.....	141
Ilustración 49 Frecuencia del tratamiento médico de pcd.....	142
Ilustración 50 Población en edad de trabajar con discapacidad	143
Ilustración 51 Población con discapacidad según capacitación.....	143
Ilustración 52 Procedencia de la población atendida	144
Ilustración 53 Interacción de grupos de Usuario	156
Ilustración 54 Diagrama de relaciones funcionales.....	164
Ilustración 55 Diagrama de Ponderaciones	164
Ilustración 56 Organigrama funcional	165
Ilustración 57 Flujograma general.....	165
Ilustración 58 Área del terreno	173
Ilustración 59 Requisitos urbanísticos.....	189
Ilustración 60 Requisitos Arquitectónicos Peruanos	189
Ilustración 61 Concepto de Paisaje.....	193
Ilustración 62 Sentido de comunidad fuera de ciudad	193
Ilustración 63 Experiencia Sensorial en recorridos	194
Ilustración 64 Espacios de contemplación e interacción	194
Ilustración 65 Contexto Funcional.....	195
Ilustración 66 Manejo del contexto funcional	196
Ilustración 67 Manejo del contexto espacial 1.....	196
Ilustración 68 Manejo del contexto espacial 2.....	197
Ilustración 69 Manejo del contexto espacial 3.....	197
Ilustración 70 Manejo contexto volumétrico	198
Ilustración 71 Manejo del contexto topográfico 1	199
Ilustración 72 Manejo del contexto topográfico 2	199
Ilustración 73 Zonificación piso 1	200
Ilustración 74 Zonificación piso 2.....	201
Ilustración 75 Zonificación Centro Quirúrgico	202
Ilustración 76 Zonificación Hospitalización.....	203
Ilustración 77 Zonificación Mantenimiento	204
Ilustración 78 Zonificación servicios complementarios	205

Ilustración 79 Zonificación Central de esterilización	206
Ilustración 80 Zonificación Lavandería.....	207
Ilustración 81 Zonificación Almacenes	208
Ilustración 82 Zonificación Nutrición y dietética	209
Ilustración 83 Zonificación Residencia	210
Ilustración 84 Zonificación Investigación.....	211
Ilustración 85 Zonificación diagnóstico por imagen.....	212
Ilustración 86 Zonificación patología clínica.....	213
Ilustración 87 Zonificación Farmacia piso 1	214
Ilustración 88 Zonificación Farmacia piso 2	215
Ilustración 89 Zonificación Anatomía patológica	216
Ilustración 90 Zonificación rehabilitación laboral piso 1	217
Ilustración 91 Zonificación rehabilitación laboral piso 2	218
Ilustración 92 Zonificación rehabilitación médica piso 1.....	219
Ilustración 93 Zonificación rehabilitación médica piso 2.....	220
Ilustración 94 Zonificación emergencia.....	221
Ilustración 95 Zonificación salud ambiental.....	222
Ilustración 96 Zonificación gestión de la información	223
Ilustración 97 Zonificación casa de fuerza y central de gases	224
Ilustración 98 Zonificación administración.....	225
Ilustración 99 Zonificación residencia médica	226
Ilustración 100 Ingresos y circulación exterior	227
Ilustración 101 Circulación exterior accesible	228
Ilustración 102 Circulación interior 1	229
Ilustración 103 Circulación interior 2	230
Ilustración 104 Criterios para cambios programáticos	231
Ilustración 105 Ambientes externos e internos	232
Ilustración 106 Organización Rehabilitación laboral	233
Ilustración 107 Organización Hospitalización.....	234
Ilustración 108 Organización Rehab. Biopsicosocial	235
Ilustración 109 Criterios para Categorización y dimensionamiento.....	236
Ilustración 110 Acondicionamiento al diseño universal.....	236
Ilustración 111 Área techada - Área Libre.....	237

Ilustración 112 Criteros normativos sobre discapacidad	237
Ilustración 113 Manejo de Asoleamiento	238
Ilustración 114 Manejo Térmico – Viento	239
Ilustración 115 Manejo de Iluminación	240
Ilustración 116 Manejo Acústico	241
Ilustración 117 Manejo Paisajístico	243
Ilustración 118 Esquema desarrollo de jardines	244
Ilustración 119 Eficiencia del área diseñada	245
Ilustración 120 Organización Espacial	246
Ilustración 121 Desarrollo volumétrico	247
Ilustración 122 Frente Exterior Principal	248
Ilustración 123 Frente Exterior Secundario	249
Ilustración 124 Frente Interno Jardines Contemplación	250
Ilustración 125 Frente Interno Patio de maniobras	250
Ilustración 126. Isometría de la Estructura del Proyecto	252
Ilustración 127. Isometría del Proyecto c/. Ubicación de Circulaciones Verticales	253
Ilustración 128. Peligros Naturales en la Zona del Proyecto.....	253
Ilustración 129. Ubicación de los Bloques Estructurales.....	254
Ilustración 130. Isometría de los Bloques Estructurales.....	255
Ilustración 131. Medidas de los Bloques Estructurales	256
Ilustración 132. Dimensiones Bloque Estructural 01	257
Ilustración 133. Dimensiones Bloque Estructural 02	257
Ilustración 134. Dimensiones Bloque Estructural 03.....	258
Ilustración 135. Dimensiones Bloque Estructural 04.....	258
Ilustración 136. Dimensiones Bloque 05 y 06	258
Ilustración 137. Dimensiones Bloque 7	259
Ilustración 138. Dimensiones Bloques 8 y 9	259
Ilustración 139. Dimensiones Bloques 10 y 11	260
Ilustración 140. Dimensiones Bloque 12.....	260
Ilustración 141. Dimensiones Bloques 13 y 14	261
Ilustración 142. Dimensiones Bloques 15, 16 y 17	261
Ilustración 143. Ubicación Juntas de Dilatación en Isometría del Proyecto	263

Ilustración 144. Ubicación Bloque de Estudio Estructural	263
Ilustración 145. Comparación de Uso de Losa Unidireccional y Bidireccional en Losa Cuadrada.....	264
Ilustración 146. Sector de Estudio Estructural	265
Ilustración 147. Ubicación de Losas en Bloque Estructural del Sector de Estudio	276
Ilustración 148. Módulo Estructural Más Desfavorable del Sector de Estudio ...	277
Ilustración 149. Espesores de Losa y Ladrillos	278
Ilustración 150. Esquema Losa Nervada	278
Ilustración 151. Cargas Vivas Mínimas Repartidas – Hospitales	281
Ilustración 152. Divisor en Fórmula para Hallar el Peralte de Vigas Principales	282
Ilustración 153. Divisor en Fórmula para Hallar el Peralte de Vigas Secundarias	283
Ilustración 154. Dimensiones de las Columnas del Proyecto.....	301
Ilustración 155. Zonificación Sísmica.....	302
Ilustración 156. Área Tributaria Crítica en Bloque Estructural 11.....	303
Ilustración 157. Detalle de Viga de Cimentación Sector de Estudio	307
Ilustración 158 Cálculo de dotación de agua del proyecto	309
Ilustración 159 Volumen de cisterna	310
Ilustración 160 Altura útil de cisterna	310
Ilustración 161 Dimensiones de cisterna.....	310
Ilustración 162 Volumen tanque elevado	310
Ilustración 163 Cálculo de tanque elevado	311
Ilustración 164 Cálculo de máxima demanda simultanea	312
Ilustración 165 Altura dinámica total	312
Ilustración 166 Diámetro tuberías desagüe.....	313
Ilustración 167 Dimensiones de grupo electrógeno seleccionado	315
Ilustración 168 Máxima demanda a solicitar	319
Ilustración 169 Máxima demanda cuadro resumen	320
Ilustración 170 Llegada de la red a proyecto	320
Ilustración 171. Requisitos Mínimos de Seguridad	321
Ilustración 172 Ficha Aspecto Urbano	350
Ilustración 173 Ficha Aspecto Formal.....	351

Ilustración 174 Ficha Aspecto Funcional – Ambientes.....	352
Ilustración 175 Ficha Aspecto Funcional - Espacios y circulaciones	353
Ilustración 176 Ficha Aspecto Funcional - Ambientes y Zonas.....	354
Ilustración 177 Ficha Aspecto Funcional - Ingresos y circulaciones	355
Ilustración 178 Ficha Aspecto Estructural	356
Ilustración 179 Ficha Aspecto Espacio Estructura 1	357
Ilustración 180 Ficha Aspecto Espacio - Estructura 2.....	358
Ilustración 181 Configuración de la Infraestructura de Rehabilitación	360
Ilustración 182 Plano Perimétrico	364
Ilustración 183 Plano de Ubicación	365

TABLAS

Tabla 2.1 Necesidades básicas según el modelo de Virginia Henderson.....	29
Tabla 2.2 Zonas, ambientes y actividades terapéuticas según tipo de discap.....	30
Tabla 2.3 Talleres ocupacionales relacionados con la creatividad para PCD.....	36
Tabla 2.4 Comparativa fases programáticas.....	60
Tabla 2.5 Componentes programáticos	71
Tabla 2.1 Fases metodológicas, sus acciones y productos	93
Tabla 2.2 Fuente de datos por componentes programáticos	96
Tabla 2.3 Métodos y técnicas de procesamiento de información.....	98
Tabla 2.4 Cronograma	103
Tabla 3.1 Aporte y carencias de investigación académicas previas	104
Tabla 3.2 Proyectos Priorizados en formulación en La Libertad - 2018.....	107
Tabla 3.3 Indicadores del diagnóstico situacional.....	109
Tabla 3.4 Perú, Crecimiento Poblacional (Últimos 5 años).....	110
Tabla 3.5 Resumen Estadístico: censos sobre población discap.	111
Tabla 3.6 Nivel Educativo Alcanzado de las Personas con Disc. en La Libertad	112
Tabla 3.7 Establecimientos de Salud con UPSSMR.....	119
Tabla 3.8 Efectividad porcentual del actual servicio de rehabilitación MINSA ...	121
Tabla 3.9 Población de referencia y población objetivo	137
Tabla 3.10 Cuadro resumen población objetivo.....	139
Tabla 3.11 Asociaciones de Personas con Discapacidad.....	145

Tabla 3.12 Clasificación de los tipos de servicios especializados a demandar..	146
Tabla 3.13 Atendidos por especialidad	147
Tabla 3.14 Atenciones al año por especialidad.....	147
Tabla 3.15 Cálculo de consultorios médicos.....	148
Tabla 3.16 Cálculo de consultorios de psicología	149
Tabla 3.17 Total de camas - Hospitalización	150
Tabla 3.18 Necesidades Básicas del Usuario Directo	157
Tabla 3.19 Usuarios y Función del Centro de Rehabilitación.....	162
Tabla 3.20 Cuadro de Coordenadas UTM (PSAD-56).....	173
Tabla 3.1 Programa final vs Programa plan de tesis	232
Tabla 31. Relación de Bloques Estructurales	255
Tabla 32. Ajuste de Columnas	300
Tabla 33. Análisis de Carga Muerta y Viva para Dimensionar Zapatas	303
Tabla 34. Factor "k" según Tipo de Suelo.....	304
Tabla 35. Capacidad Admisible Portante del Suelo	304
Tabla 36. Cálculo del Peralte y Ancho de la Viga de Cimentación	306
Tabla 37. Criterios Espesor Placas Ascensores	307
Tabla 38 Cuadro de cargas eléctricas.....	315
Tabla 39 Cálculo de máxima demanda.....	316
Tabla 40. Cálculo para Áreas de Refugio	324
Tabla 4.1 Variables de selección de Modelo de tratamiento.....	349
Tabla 4.2 Criterios de selección estudio de casos	349
Tabla 4.3 La Libertad, cuadro resumen demanda laboral, 2016.....	362

RESUMEN

Si bien en la actualidad conceptos como la inclusión, la integración, y el diseño universal han llegado a adquirir una gradual notoriedad en nuestra ajetreada realidad local.

Es mediante la presente investigación que invitamos a perder un poco las prisas y empezar a entender y analizar dichos conceptos y como estos influyen en la planificación de un proyecto arquitectónico integral. En este caso en particular abordaremos dicho análisis desde el sector salud, específicamente enfocado en la rehabilitación integral físico motriz y sensorial de las personas en estado de discapacidad en La Libertad.

Como resultado de la investigación se ha obtenido el programa arquitectónico de un Instituto de rehabilitación INTEGRAL capaz de materializar todos los conceptos que caracterizan los actuales modelos de tratamiento de personas con discapacidad.

PALABRAS CLAVES: REHABILITACIÓN INTEGRAL, INCLUSIÓN, INTEGRACIÓN, INSTITUTO DE REHABILITACIÓN.

ABSTRACT

Si bien en la actualidad conceptos como la inclusión, la integración, y el diseño universal han llegado a adquirir una gradual notoriedad en nuestra ajetreada realidad local.

Es mediante la presente investigación que invitamos a perder un poco las prisas y empezar a entender y analizar dichos conceptos y como estos influyen en la planificación de un proyecto arquitectónico integral. En este caso en particular abordaremos dicho análisis desde el sector salud, específicamente enfocado en la rehabilitación integral físico motriz y sensorial de las personas en estado de discapacidad en La Libertad.

Como resultado de la investigación se ha obtenido el programa arquitectónico de un Instituto de rehabilitación INTEGRAL capaz de materializar todos los conceptos que caracterizan los actuales modelos de tratamiento de personas con discapacidad.

PALABRAS CLAVES: REHABILITACIÓN INTEGRAL, INCLUSIÓN, INTEGRACIÓN, INSTITUTO DE REHABILITACIÓN.



FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

1. GENERALIDADES

1.1. Título

Instituto de Rehabilitación Integral para Personas con Discapacidad Físico Motriz y Sensorial en La Libertad.

1.2. Objeto

El presente proyecto arquitectónico pertenece a la tipología funcional de salud, cuyo objetivo principal es la rehabilitación física sensorial y la capacitación laboral de personas con discapacidad.

1.3. Autores

Bach. Arq. Asmat Sánchez, Marlyn Elizabeth

Bach. Arq. Nuñez Valdez, Willy Anthony

1.4. Naturaleza del Proyecto

La naturaleza de la presente investigación se aborda desde el sector salud, específicamente enfocado en la rehabilitación integral físico motriz y sensorial de las personas en estado de discapacidad en La Libertad y es planteado a partir de la inexistencia de investigaciones arquitectónicas sobre planificación y diseño de infraestructuras de rehabilitación pública.

1.5. Localidad

Región: La Libertad

Provincia: Ascope

Distrito: Chicama

1.6. Docente Asesor

Arq. Li Kuan, Luis Armando

1.7. Entidades o personas con las que se coordina el proyecto

- Gobierno Regional La Libertad
- Proyecto Especial Chavimochic

2. MARCO TEÓRICO

1.8. Bases Teóricas

Las Bases teóricas se han dividido en cuatro partes, el primer punto pretende enmarcar los modelos de tratamiento de las personas con discapacidad a fin de enfocar la investigación programática desde uno de los modelos descritos, el segundo punto, busca caracterizar las consideraciones de diseño para centros de rehabilitación, el tercer punto busca fundamentar las fases y componentes programáticos de la investigación y el cuarto punto fundamenta el proceso de diseño arquitectónico.

1.1.1. Modelos de Tratamiento a las Personas con Discapacidad

Debido a la falta de información programática de Institutos de Rehabilitación para personas con discapacidad enfocada a las necesidades locales, se ha considerado oportuno enmarcar y justificar la investigación desde una de las posturas ideológicas vigentes.

Para ello se han identificado y descrito los principales modelos de tratamiento de las personas con discapacidad, con la finalidad de diferenciar sus intereses, necesidades y requerimientos.

1.1.1.1. Modelo Médico

A partir del Siglo XX, la discapacidad se entendió durante mucho tiempo desde el punto de vista denominado modelo médico, cuyo fundamento es vigente en la mente común hasta el día de hoy. Según este modelo, las causas de la discapacidad dejan de ser religiosas y pasan a ser científicas.

Las personas con discapacidad ya no son consideradas inútiles o innecesarias, pero siempre en la medida en que sean *rehabilitadas*. Es por ello que, el fin primordial que se persigue desde este modelo es *normalizar* a las personas con discapacidad, aunque ello implique forjar a la desaparición o el ocultamiento de la diferencia que la misma discapacidad representa. (Palacios, 2008, p.26)

Este modelo se caracteriza por creer que el problema, se localiza en el individuo, ya que es en su deficiencia (física, mental o sensorial) y en su “falta de destreza” donde se ubica el origen de sus dificultades.

Pese a que el modelo parece tener buenas intenciones al instaurar un proceso rehabilitador, se han definido dos grandes críticas al mismo:

Por un lado, se consolida el término de institucionalización, que la mayoría de las veces termina volviéndose en sinónimo de marginación o de aislamiento.

“La práctica de la institucionalización tradicionalmente ha dado lugar, a un tratamiento degradante y una forma de exclusión de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida en sociedad” (Palacios, 2008, p.82)

Por otro lado, se ha criticado al modelo médico por contribuir a la creación de una identidad en la que el discapacitado se define por su enfermedad. Siendo visto como una instancia de opresión por los detractores del modelo médico. Velarde (2012) afirma que “La persona con discapacidad es estigmatizada por una relación en la que el médico está sobre el paciente, y en la que la inserción social queda supeditada a la rehabilitación” (p.124)

A pesar de todas las críticas, el modelo médico presenta algunos aspectos favorables a destacar, Pérez Bueno (2010) afirma que “La atención sanitaria adquiere un rol fundamental; y en la esfera política, la respuesta es la adecuación de la atención sanitaria a las necesidades de las personas con discapacidad” (p.83). Sin embargo, podemos concluir que:

El modelo médico considera la discapacidad como un problema de la persona causado por una enfermedad, trauma o condición de salud que requiere de cuidados médicos y tratamientos ofrecidos por profesionales. Estos

tratamientos están encaminados a conseguir la cura, la adaptación de la persona al entorno y al cambio de su conducta y la atención sanitaria es la cuestión primordial. Las personas con discapacidad más que sujetos, se convierten en objeto de rehabilitación. (Vanegas & Gil, 2007, p. 59)

1.1.1.2. Modelo Social

El modelo social de la discapacidad en contraste al modelo médico:

Considera que las causas que originan la discapacidad no son ni religiosas, ni científicas, sino que son, en gran medida, sociales. Desde esta filosofía se insiste en que las personas con discapacidad pueden aportar a la sociedad en igual medida que el resto de las personas. (Palacios, 2008, p.26)

Este modelo de vida independiente se empieza a definir en los años 70, donde las personas con discapacidad empiezan a exigir igualdad de oportunidad y derechos. Progresivamente, se fueron introduciendo los principios de integración y normalización que reflejaban un conocimiento cada vez mayor de las capacidades de estas personas. De esta manera surge un nuevo modelo de tratamiento de la discapacidad, el modelo social, el cual define:

(...) que la discapacidad, en realidad, radica en la propia sociedad y nunca en la persona, manteniéndose que aquello que pueden aportar a la sociedad las personas con discapacidad se halla estrechamente vinculado con la *inclusión* y la aceptación de la diferencia de manera (...) el discapacitado simplemente es una persona diversa a otra y su presencia en la sociedad, en igualdad de derechos, implica un elemento de enriquecimiento. (García, 2010, p.06)

Este modelo centra su interés no solo en la atención médica, sino también en abordar barreras sociales.

Entre las barreras mencionadas, se anota de forma pormenorizada la inaccesibilidad a la educación, a los sistemas de comunicación e información, a los entornos laborales, al transporte, a las viviendas y los edificios públicos, o a los de servicio de apoyo social y sanitario no discriminatorio. (Victoria, 2013, p.823)

Tal como se muestra en la **Ilustración 1** el tratamiento de rehabilitación basado en el modelo social y el modelo médico presentan grandes diferencias una de otra.

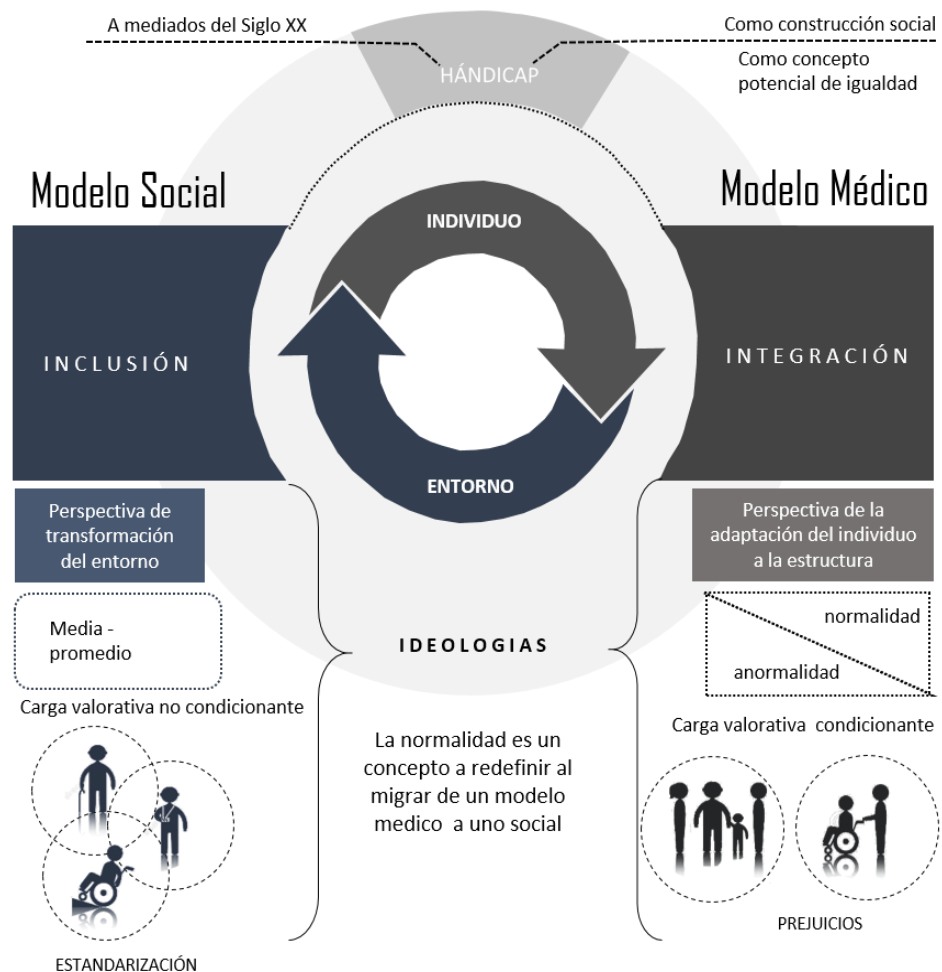


Ilustración 1. Modelo médico y modelo social

Fuente: elaboración propia, 2017

1.1.1.3. Modelo Biopsicosocial

El modelo biopsicosocial y el nuevo concepto de discapacidad que establece la CIF 2001 (Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud de la Organización Mundial de la Salud).

(...) considera al individuo un ser que participa de las esferas biológicas, psicológicas y sociales, cada sistema influye en los otros y a su vez está influido por los demás. En este contexto, es válido que no se entienda la salud como la mera ausencia de enfermedad física, sino que además cualquier alteración psicológica o social, puede determinar el estado de enfermedad/discapacidad de un individuo y su estado completo de bienestar. Por ello, toda intervención ha de estar enfocada en el abordaje terapéutico de estas tres esferas, pues sólo considerando al individuo en toda su dimensión se puede garantizar con éxito una recuperación o un mantenimiento completo de la deficiencia, trastorno o enfermedad. (Vanegas & Gil, 2007, p.58)

La rehabilitación profesional debería verse como una optimización de las características biológicas del ser humano con discapacidad, mas no como una herramienta de segregación. La rehabilitación profesional mejoraría no solo el ámbito biológico y personal, sino que también les brindaría mejorías en el aspecto laboral y económico, es decir, en el ámbito social. El meollo del asunto reside en las circunstancias en las que las personas con discapacidad han recibido rehabilitación a través del tiempo.

Luego de haber caracterizado a los modelos de tratamiento descritos, se procede a realizar un análisis comparativo entre

ellos que nos permitirá seleccionar uno de los modelos descritos como base de los posteriores fundamentos teóricos que se planteen, y estos fundamentos a su vez se deberán reflejar en la programación arquitectónica. El análisis comparativo se encuentra en el **Anexo 6.2.** y los resultados obtenidos fueron:

- El modelo médico permitió avances en el ámbito de rehabilitación e investigación médica, sin embargo, al centrarse en la institucionalización médica del servicio, se obviaron el resto de necesidades no médicas del paciente. Es por ello que, el modelo social propone una rehabilitación integral, buscando mejorar no solo la atención médica si no, reestructurando la sociedad para permitir a la persona con discapacidad una rehabilitación integral.
- En nuestro caso, en el departamento de La Libertad, nos encontramos en un proceso transitorio hacia este modelo social, en donde se ha identificado que las leyes e instituciones públicas ya abogan una filosofía de inclusión y no discriminación, sin embargo, este modelo centra su interés de manera global en aquellos problemas sociales que empezaron a surgir con el modelo médico, por ejemplo, aspectos económicos, laborales, educativo, entre otros.
- En el aspecto arquitectónico, el modelo social propone, no solo que en los centros de rehabilitación existan ambientes dedicados a la capacitación laboral y educación de los pacientes, sino también, una reestructuración y planificación urbana de la ciudad (diseño de rampas, escaleras, salidas de emergencia, etc.) a fin de hacer más accesible la ciudad para las personas con discapacidad.

- Como síntesis y equilibrio entre ambos modelos, se define un tercer modelo bio psico social que hereda tanto el individualismo del modelo médico, al considerar que es necesario tratar cada discapacidad como única, y a su vez abordar una problemática social, así mismo propone un tercer factor que no llega a tratarse en los otros modelos: la calidad de vida emocional y psicológica. Por lo tanto, se ha considerado que este último modelo de rehabilitación es la mejor elección debido a su amplio enfoque.

1.1.2. Consideraciones de Diseño Arquitectónico en la Infraestructura para Personas con Discapacidad.

Se han identificado y seleccionado casos referenciales con una tipología igual o similar a fin de definir las consideraciones teóricas referidas a función, forma, estructura y contexto de establecimientos de salud de rehabilitación para personas con discapacidad. Así mismo, se ha contrastado y reforzado los resultados con conceptos obtenidos de manuales sobre organización espacial en hospitales. Los criterios de selección y el análisis de casos se encuentran en el **Anexo 6.3**.

1.1.2.1. Criterios Funcionales

Los criterios funcionales de un Instituto de Rehabilitación Integral, se han clasificado de la siguiente manera:

- Según las necesidades arquitectónicas de un modelo biopsicosocial, en el cual los requerimientos funcionales se han dividido en tres partes:
 - a) La teoría de las necesidades básicas desde el punto biomédico.
 - b) La teoría del empoderamiento desde el punto social.
 - c) Las nuevas alternativas terapéuticas desde el punto psicológico.

- Según el análisis de casos:
 - d) Aspectos de zonas, ambientes, circulación.

A continuación, se procede a describir y caracterizar cada una.

a) La Teoría de las Necesidades Básicas

Esta base teórica nos permitirá definir las necesidades de atención sanitaria de las personas en situación de discapacidad, las cuales tendrán como objetivo ser llevadas a cabo en espacios de trabajo óptimos.

(...) Todas las personas tenemos necesidades básicas cuya satisfacción de forma autónoma e independiente nos permite mantener un papel activo en el mantenimiento de la salud y en nuestra calidad de vida. Las personas en situación de dependencia requerirán más o menos ayuda para satisfacer estas necesidades, en función de sus limitaciones, y este será el objetivo del técnico en atención a personas en situación de dependencia, ayudar a estas personas en las actividades que no puedan realizar, fomentando su colaboración para aumentar su independencia.

Las necesidades humanas básicas se clasifican de distintas maneras, así Maslow (mediante la pirámide que lleva su nombre) clasifica las necesidades humanas en niveles. A nivel asistencial, el modelo más utilizado ha sido el modelo de Virginia Henderson, que clasifica en catorce las necesidades humanas básicas. (Palma Cárdenas, Pérez Lamo, & Pérez Aguilar, 2014, p.8)

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** **Ilustración 2** presenta la pirámide de Virginia Henderson, la cual nos explica que no se puede progresar al siguiente nivel de satisfacción de

necesidad humana, mientras que no estén satisfechas las necesidades de los niveles inferiores.



Ilustración 2 Ciclo de Henderson

Fuente: Maslow (1943) citado en Concepto.de web site (2018)

La **Tabla 2.1** presenta las características y restricciones de las catorce necesidades básicas según la pirámide de Virginia Henderson, con el fin de identificar qué actividades y espacios arquitectónicos son necesarios para satisfacer las necesidades básicas no cubiertas en las personas con discapacidad.

La **Tabla 2.2** presenta las zonas, ambientes y actividades terapéuticas que les corresponden a cada tipo de discapacidad, se han seleccionado los tipos de discapacidad que tienen mayor predominio como restricciones, tal como se presentó en la **Tabla 2.1**

Tabla 2.1 Necesidades básicas según el modelo de Virginia Henderson

Necesidades Básicas	Aspectos que incluyen	Restricciones
1. Respirar con normalidad	Valoración del patrón respiratorio. Conocimientos de la persona sobre cómo respirar bien. Aspectos ambientales.	Discapacidad por padecer una enfermedad crónica.
2. Comer y beber adecuadamente	Patrón individual de consumo de alimentos y líquidos (hábitos alimenticios). Medidas antropométricas. Aspectos psicológicos de la alimentación.	Discapacidad para usar brazos y manos/piernas y pies. Discapacidad para ver aun usando lentes.
3. Eliminar los desechos del organismo	Patrón de eliminación fecal Patrón de eliminación urinaria Patrón de eliminación a través de la piel.	Discapacidad por padecer una enfermedad crónica.

	Patrón de eliminación pulmonar. Menstruación.	
4. Movimiento y mantenimiento de la postura adecuada	Actividades de la vida diaria. Actividad física. Limitaciones y deformaciones corporales.	Discapacidad para usar brazos y manos / piernas y pies. Discapacidad para ver aun usando lentes. Discapacidad por padecer una enfermedad crónica.
5. Descansar y dormir	Hábitos de sueño y reposo. Problemas para conciliar el sueño. Dificultades en el reposo.	Discapacidad para usar brazos y manos / piernas y pies. Discapacidad por padecer una enfermedad crónica.
6. Seleccionar la vestimenta adecuada	Capacidad física para vestirse. Limpieza de la ropa. La elección personal de las prendas.	Discapacidad para usar brazos y manos / piernas y pies. Discapacidad para ver aun usando lentes. Discapacidad para hablar. Discapacidad para oír, aun usando audífonos para sordera.
7. Mantener la temperatura corporal	Temperatura corporal. Condiciones ambientales.	Discapacidad por padecer una enfermedad crónica.
8. Mantener la higiene corporal	Hábitos higiénicos: frecuencia, medios, duración, etc.	Discapacidad para usar brazos y manos / piernas y pies. Discapacidad para ver aun usando lentes.
9. Evitar los peligros del entorno	Conocimientos sobre medidas de prevención. Desarrollo de medidas de prevención. Ejecución de actuaciones de riesgo.	Discapacidad para usar brazos y manos / piernas y pies. Discapacidad para ver aun usando lentes. Discapacidad por padecer una enfermedad crónica. Discapacidad para oír, aun usando audífonos para sordera.
10. Comunicarse con otros, expresar emociones, necesidades, miedos u opiniones	Relaciones sociales. Relaciones familiares y de pareja. Equilibrio soledad-interacción social. Estado de los órganos de los sentidos. Capacidad de expresión.	Discapacidad para concentrarse y recordar (mentales). Discapacidad para relacionarse con los demás. Discapacidad para hablar.
11. Actuar con arreglo a la propia fe	Sentido de su vida. Actitud ante la muerte. Conflicto con los valores/creencias.	Discapacidad por padecer una enfermedad crónica. Discapacidad para concentrarse y recordar (mentales).
12. Trabajar de forma que permita sentirse realizado	La autoestima y autoimagen de la persona. La posición de la persona dentro del grupo. Rol laboral que desempeña. Problemas/conflictos laborales.	Discapacidad para usar brazos y manos / piernas y pies. Discapacidad para ver aun usando lentes. Discapacidad por padecer una enfermedad crónica. Discapacidad para oír, aun usando audífonos para sordera.
13. Participar en todas las formas de recreación y ocio.	Tipo de actividades recreativas. Tiempo dedicado a actividades recreativas.	Discapacidad para concentrarse y recordar (mentales). Discapacidad para relacionarse con los demás.
14. Aprender o satisfacer la curiosidad que conduce al desarrollo normal de la salud	Conocimientos de la persona. Capacidades de la persona. Limitaciones de aprendizaje.	Discapacidad para hablar.

Fuente: elaboración propia con información de Palma Cárdenas, Pérez Lamo, & Pérez Aguilar, 2014, p.9

Tabla 2.2 Zonas, ambientes y actividades terapéuticas según tipo de discap.

Discap.	Zonas	Ambientes	Sub Ambientes / Actividades Terapéuticas
Para usar brazos, manos, piernas y pies	Zona de Rehabilitación Física	Hidroterapia (Cubículo tina Hubbard, cubículo baño de parafina, cubículo para masaje)	- Hidroterapia Interna - Hidroterapia Externa: baños fríos, calientes y alternativos (frío-caliente)
		Electroterapia (Cubículos diatermia onda corta, cubículos lampara infrarroja)	- Corrientes continuas o galvánicas - Corrientes variables: interrumpidas, Ininterrumpidas, progresivas, moduladas - Combinadas
		Mecanoterapia	- Gimnasio terapéutico - Masoterapia

Discap.	Zonas	Ambientes	Sub Ambientes / Actividades Terapéuticas
	Zona de Talleres Ocupacionales	Talleres opcionales (Carpintería, costura, manualidades, artesanías, computación, dibujo y pintura, danza y teatro, producción agraria, simulación de actividades de arquitectura y/o actividades urbanas, calzado, confección de prótesis y ortesis).	- Estudios y técnicas para cada especialidad. - Preparar futuros elementos laborales y empresariales
Para ver, aun usando lentes	Zona del Programa Psicosocial	Ambiente para entrevistas y evaluaciones iniciales de preingreso	- Entrevista con el paciente y familia.
		Talleres de inducción	- Metodología grupal con la ayuda de dinámicas, juegos y material auditivo.
		Ambientes para tratamiento psicológico a nivel del participante	- Psicoterapia individual - Psicoterapia grupal - Psicoterapia de pareja - Talleres sobre problemáticas emocionales y cognitivas - Talleres sobre problemáticas sociales y laborales - Consejería sobre aspectos personas y de la rehabilitación - Talleres sobre adaptación académica y laboral
		Ambientes para tratamiento psicológico a nivel laboral y académico	- Talleres de clima organizacional para facilitar la relación entre videntes, personas ciegas y con baja visión. - Asesoría a organizaciones sobre readaptación laboral de empleados ciegos o con baja visión. - Talleres de orientación a nivel psicopedagógico para maestros de personas ciegas o con baja visión - Asesoría a las instituciones educativas para la readaptación académica de personas ciegas o con baja visión. - Taller de integración entre estudiantes videntes y personas ciegas o con baja visión.
		Ambientes para tratamiento psicológico a nivel familiar	- Talleres para la familia (comunicación, autoestima, actitud frente a la discapacidad)
		Ambientes para tratamiento psicológico a nivel institucional	- Talleres de clima organizacional para el control del estrés y mejoramiento de la comunicación entre miembros del equipo.
		Ambientes para tratamiento psicológico a nivel comunitario	- Inducciones a personas e instituciones que quieran conocer el proceso de rehabilitación en la institución,
	Área Física	Orientación y movilidad	- Técnicas con guía vidente - Técnicas de protección y orientación espacial - Técnicas con bastón largo - Técnicas con el bastón largo / exteriores (zona poco frecuentada) - Técnica base / área comercial - Técnica con bastón, área centro de la ciudad
		Educación física y/o aprestamiento físico	- Habilidades básicas (reptar, gatear, rodar, girar, caminar, saltar) - Caminatas - Marchas - Carreras
	Área de actividades de la vida diaria	Higiene y presentación personal	- Técnicas para mantener una correcta presentación personal.
		Programa de comportamiento social	- Estimular adquisición de valores estéticos y el desarrollo de hábitos de urbanidad para un correcto desenvolvimiento social.
		Programa de aseo y mantenimiento del hogar	- Técnicas de seguridad para que realice actividades de arreglo y mantenimiento de las dependencias de la casa.
		Programa de preparación de alimentos y manejo de la cocina	- Técnicas y norma de seguridad para la preparación de alimentos básicos.

Discap.	Zonas	Ambientes	Sub Ambientes / Actividades Terapéuticas	
		Programa de puericultura	- Preparar al participante para la formación de una familia, maternidad y paternidad responsables, cuidados de un bebé.	
		Programa de primeros auxilios	- Nociones básicas sobre primeros auxilios.	
		Programa de reparaciones básicas en el hogar	- Técnicas básicas para que adquieras independencia en lagunas reparaciones domésticas.	
	Área de la comunicación	Programa de braille	- Pre-Braille o aprestamiento - Braille integral	
		Programa de escritura manuscrita	- Adquirir o recobrar la mejor escritura personal.	
		Programa de dactilografía / computación	- Manejo del computador y aplicabilidad de lectores de pantalla y magnificadores de caracteres	
		Programa del cálculo matemático	- Conceptos básicos matemáticos Abaco - Las cuatro operaciones aritméticas básicas - Calculadora parlante	
	Área del Desarrollo de Habilidades Manuales	Programa de pre aprestamiento	- Sensibilizar el sentido activo del tacto.	
		Programa de talleres opcionales (Fibras, madera, modelado, cueros, electricidad, cestería, telares manuales, otros talleres con materiales existentes y condiciones del medio)	- Estudios y técnicas para cada especialidad. - Preparar futuros elementos laborales y empresariales.	
	Programación de Rehabilitación Visual	Evaluación por el oftalmólogo	- Diagnóstico de la patología	
		Evaluación por el óptico	- Estudia los informes del oftalmólogo y los objetivos del participante.	
	Para hablar y oír, aun usando audif. para sordera	Zona de intervención para personas sordas	Método oral	- Lectura labiofacial - Método verbo tonal - Palabra complementada
			Método gestual	- La lengua de signos española - La dactilología
Métodos mixtos			- Comunicación bimodal - Comunicación total - Bilingüismo	

Fuente: elaboración propia con información de Infantes & Acha García, 2010, p.37-45, Restrepo, 2010, p.22-60 y Acien, 2008.t

b) La Teoría del Empoderamiento

En este punto se justificará la importancia de incluir en un Instituto de rehabilitación integral, ambientes que generen pensamientos y actividades de empoderamiento a personas con discapacidad. De esta manera, se obtendrá una extensión de las necesidades funcionales de nuestra programación arquitectónica, desde el punto de vista económico, justificando así la necesidad de una infraestructura con usos múltiples referidos (Rehabilitación Profesional = Rehabilitación Integral).

Según el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad y sus Familias (CERMI), la discapacidad

es fuente de empobrecimiento y discriminación. Por un lado, se afirma que las personas de bajos recursos económicos tienen un acceso limitado al servicio sanitario, lo cual permite el origen de otros términos consecuentes como: malnutrición, salud pobre, y debilidad física. Todo esto permite un alto riesgo de contraer enfermedades, lesiones y deficiencias, siendo propensos a contraer algún tipo de discapacidad. Por otro lado, también existe un panorama donde las personas con discapacidad son excluidas de los servicios sanitarios primarios, de la educación y del empleo formal. Esta situación otorga ingresos pobres o menores posibilidades de conseguir ingresos a las familias donde las personas con discapacidad son jefes de hogar. (De Lorenzo García, 2003, p.58)

La Ilustración 3 nos muestra el ciclo de la pobreza/discapacidad, donde dos términos: pobreza y discriminación, se ven envueltas en un círculo vicioso enmarcadas dentro del tema de la discapacidad, debido a que hay entre las dos un grado de cooperación tal que las hace alimentarse mutuamente de forma permanente.

(...) Sobre el ciclo del empoderamiento, se visualiza el empoderamiento como una espiral en cuyo centro se encuentra el empoderamiento mismo, siendo necesario para llegar a él pasar por un proceso que comienza con la obtención del bienestar material preciso, como la vivienda, los ingresos, los servicios de sanidad, la educación, la rehabilitación y los dispositivos para la accesibilidad necesarios, entre otros. (Martinez Rios, 2015, p.20)

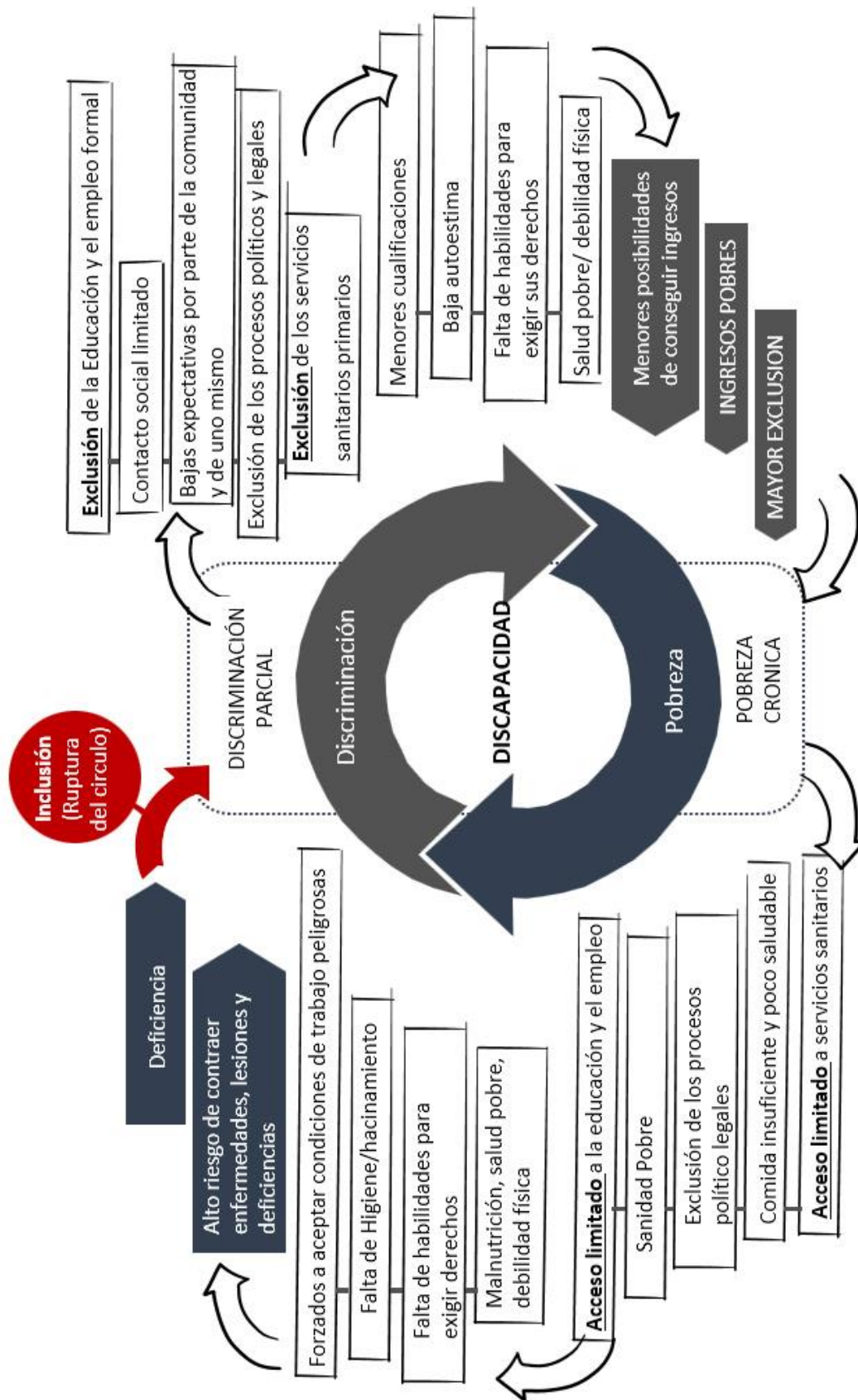


Ilustración 3 Ciclo de pobreza y discapacidad
 Fuente: elaboración propia a partir de Yeo (2003)

(...) Continúa con el acceso a la sociedad y la inclusión en la misma, y el acceso a los recursos públicos y privados, que es imprescindible para la población de personas con discapacidad, a través del acceso a la educación, el crédito, la información y los ingresos. Se trata de obtener un bienestar económico y servicios iguales a los del resto de la población. (...) Una vez, el entorno y la propia persona han adquirido conciencia de su valor comienza la participación. Las personas con discapacidad tienen derecho a tomar iniciativas que reafirmen su influencia y promuevan la concienciación sobre sus derechos. Esto permite un mayor control de la distribución de recursos y beneficios que conduce finalmente al empoderamiento. Tras el empoderamiento, las personas con discapacidad pueden formar parte activa de la toma de decisiones y del proceso legislativo, contribuyendo al desarrollo económico, político y social. (Martinez Rios, 2015, p.21)

Con respecto a los tipos de talleres ocupacionales más adecuados para las personas con discapacidad, existe un criterio de un especialista del tema en el Perú: según Alvitez Bazán (2013), no hay una actividad definida dentro de todas las actividades laborales en las que las personas con discapacidad son susceptibles de realizar, pero estas necesariamente estarán en función a la capacidad física y psicológica de cada individuo, pero hay ciertas actividades que cumplen una función terapéutica ya que ayudan a la persona con discapacidad a potenciar sus funciones cognitivas alteradas como los talleres relacionados al arte y creatividad.

La **Tabla 2.3** describe algunos tipos de talleres ocupacionales relacionados al arte, teniendo en cuenta que la determinación de ambientes para talleres ocupacionales o cursos de capacitación también deberán corresponder a un análisis de demanda laboral local.

Tabla 2.3 Talleres ocupacionales relacionados con la creatividad para PCD

TIPO DE CAPACIT.	TIPO DE AMBIENTE	AMBIENTE	ACTIVIDADES
TALLER DE ZAPATERÍA	Ambiente teórico docente	Area teórica	- Impartir clase - Escuchar clase, escribir - Exponer trabajos
		Cubículo terapeuta	- Revisar monografías - Guardar documentos - Guardar material didáctico - Supervisar
	Ambientes de trabajo práctico	Area de diseño	- Trazar dibujar, diseñar
		Area de corte	- Trazar cuero, cortar cuero
		Area de desbastado	- Desbastar piezas
		Area de aparado	- Coser piezas
	Ambientes de apoyo y servicio	Area de acabados	- Armar piezas en horma - Pegar y coser suela - Lijar suela - Colocar ojalillado, plantilla - Remachar, pintar
Depósito de materiales		- Guardar materiales y herramientas	
TALLER DE TEJIDOS	Ambiente teórico docente	Almacén de trabajos	- Guardar trabajo concluido
		Area teórica	- Impartir clase - Escuchar clase/Escribir - Exponer trabajo
	Ambientes de trabajo práctico	Cubículo terapeuta	- Revisar monografía - Guardar monografía - Guardar material didáctico - Supervisar, asesorar
		Area de diseño	- Trazar, dibujar, diseñar
		Area de trazo y corte molde	- Trazar molde papel - Tomar medidas - Cortar molde o patrón
		Area tejido manual	- Tejer con palillos
		Area de tejido con maquina	- Tejer con maquina
Ambiente de apoyo y servicio	Area de acabados	- Aplicar accesorios - Embalar	
	Area de probado	- Probarse prenda	
TALLER DE CERÁMICA	Ambiente teórico docente	Depósito de materiales	- Guardar materiales y herramientas
		Area de almacén	- Guardar trabajos concluidos
	Ambientes de trabajo práctico	Area teórica	- Impartir clase - Escuchar clase, escribir - Exponer trabajos
		Cubículo terapeuta	- Revisar monografías - Guardar documentos - Guardar material didáctico - Supervisar
		Preparación de arcilla	- Moler arcilla - Tamizar arcilla - Humedecer arcilla / Amasar
		Area de modelado	- Observación de muestra o figura - Modelar
		Area de torneado	- Tornear
Area de hornos		- Quemar trabajos	
Ambientes de apoyo y servicio	Area de pintado	- Pintar piezas	
	Area de expansión	- Modelar piezas medianas	
	Area de aseo	- Asearse - Lavar herramientas	
TALLER DE DIBUJO Y PINTURA	Area teórica docente	Depósito de materiales y herramientas	- Guardar material y herramientas
		Area de almacén trabajos	- Guardar trabajos
	Area de trabajo práctico	Area teórica	- Impartir clase - Escuchar clase, escribir - Exponer trabajos
		Cubículo terapeuta	- Revisar monografías - Guardar documentos - Guardar material didáctico - Supervisar
		Area de dibujo y pintura	- Dibujar en papel - Pintar en lienzo - Observar modelo u objetos
	Area de servicio y apoyo	Area objetos/modelo a pintar	- Modelar
		Area de expansión	- Dibujar en papel - Pintar en lienzo
Area de servicio y apoyo	Area de aseo	- Asearse - Lavar utensilios	
	Almacén de materiales y trabajos	- Guardar material y trabajos	

Fuente: elaboración propia con información de Cardenas & Liñan Muñoz, 2007

c) Las Nuevas Alternativas Terapéuticas

En este punto se justificarán los procesos terapéuticos alternativos a la medicina tradicional, así como su efectividad y beneficios en un Instituto de Rehabilitación. Los servicios que debe brindar el programa de un centro dedicado a la rehabilitación física y sensorial se basan en la recuperación, el tratamiento y la prevención de las funciones de las personas. Sin embargo, las terapias alternativas han ganado notoriedad como parte del proceso rehabilitador, no solo por sus favorables resultados médicos, físicos y psicológicos, sino también por aliviar costos de hospitalización y de mantenimiento. A continuación, se enlistarán las alternativas terapéuticas más populares en la actualidad. Posterior a ello, en el diagnóstico situacional se elaborará una comparativa con los tipos de alternativa terapéutica que brindan los actuales establecimientos de nuestra localidad:

c.1) Equinoterapia

Mediante la importancia de los animales en el proceso de rehabilitación de las personas con discapacidad, Martínez (2008) enumera los principales beneficios: empatía, enfoque exterior, relaciones, aceptación, entretenimiento, socialización, estímulo mental, contacto físico, beneficios fisiológicos y psicológicos, reducción de costos económicos del tratamiento tradicional, entre otros.

(...) la terapia asistida por animales no es una panacea, ni un sustituto de los tratamientos médicos, de las terapias o tratamientos médicos educativos convencionales, sino un complemento. Sin embargo, ofrece resultados que permiten mejorar de forma global las capacidades del paciente. (Martínez, 2008, p.138)

Zamarra, (2002) caracteriza las necesidades humanas actuales desde un punto de vista social y médico, donde el

aislamiento o divorcio del ser humano con la naturaleza son uno de los principales problemas actuales como consecuencia del proceso de modernización, y rescata a los animales como piezas fundamentales para reestablecer esa conexión, justificando los efectos favorables en la salud durante la terapia asistida por animales. “Zamarra plantea que en discapacitados física o psíquicamente, con trastornos mentales, trastornos emocionales, y demás, mediante el contacto y cuidado de los animales se genera un aumento de la autoestima, asumiendo responsabilidades y desarrollando su afectividad” (González, 2015, p.11)

La **Ilustración 5** presenta un esquema de organigrama para funciones de hipoterapia.

	FUNCIÓN	REQUERIM AMBIENTES	MOBILIARIO	ORGANIZ. FUNCIONAL
EQUINOTERAPIA	<ul style="list-style-type: none"> - Toma de contacto con el caballo - Relajación entre el niño y el caballo - Alimentación del caballo - Monta de Caballo - Dinámicas en monta y yoga 	<ul style="list-style-type: none"> - Patio y senderos de preferencia en áreas no techada (en armonía con la naturaleza) - Corriente suave del viento - Libre de ruidos que aturden a los caballos 	<ul style="list-style-type: none"> - Bastos - Sogas - Grapas terapéuticas - Rieendas - Bridas - Sillas de montar. - Cascos protectores - Obstáculos - Sobrepesos - Balones - Bastones de madera - Banderillas 	<ul style="list-style-type: none"> -Patio central de integración -Senderos de paseo entorno a los patios - Zonas de cultivo y Jardines - Servicios Higiénicos - Caballeriza

Ilustración 4 Requerimientos funcionales de equinoterapia

Fuente: elaboración propia con información obtenida del Instituto de Rehabilitación Infantil e Hipoterapia, Santiago de Chile, Chile, 2008 y Diseño de un programa de equinoterapia para niños con síndrome de asperger, Universidad de Granada, 2015

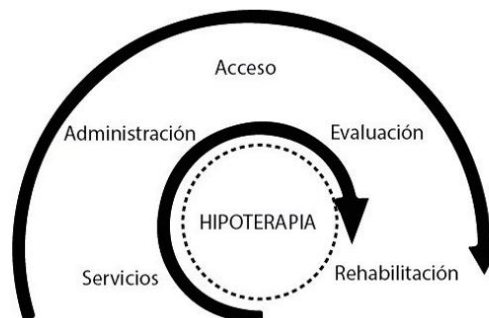


Ilustración 5 Organigrama - hipoterapia

Fuente: Instituto de rehabilitación infantil e hipoterapia, Rancagua, 2008

c.2) Acupuntura

En el tratamiento de la patología reumática, la acupuntura como principio médico tradicional chino ha tomado mucha popularidad en los últimos años, siendo un excelente tratamiento alternativo a deficiencias físicas, psíquicas y sociales. Diversos estudios neurofisiológicos ponen en comparación procesos de rehabilitación tradicional con la acupuntura, demostrando la efectividad de la terapia alternativa e identificando beneficios como reducir costos de hospitalización, tiempo de tratamiento. (Boch, Rabí, & Hernández, 2001, párr.6)

c.3) Biomagnetismo

Consiste en el posicionamiento de imanes de mediana intensidad en diferentes zonas del cuerpo para tratar enfermedades vinculadas a la parte motora y física.

Según Goodship & Kenwright (1985) los dos campos de la medicina en los que el impacto del biomagnetismo fue más destacable es en neurología y el tratamiento de problema musculoesqueléticos.

c.4) Musicoterapia

La musicoterapia aborda todas las categorías de discapacidad, tanto visual, mental, auditiva y física. Este proceso de rehabilitación favorece los diferentes procesos de socialización, así como el equilibrio, la motricidad, la orientación espacial y la autoestima. En la actualidad existen manuales instructivos que proponen metodologías de enseñanza ya planificadas según discapacidad.

(...) el reforzamiento visual como valor agregado al repertorio de canciones permite y facilita el hecho de corresponder determinadas emociones con código y claves sociales necesarias para la interacción y la

socialización. En cuanto a lo motriz y corporal la musicoterapia puede ser utilizada para promover: distintas calidades de movimiento, imitación motriz, seguimiento de consignas directivas para el logro de objetivos y destrezas corporales, motricidad gruesa y fina. (El mostrador, 2016, párr.5)

La **Ilustración 6** muestra las características de espacios y mobiliario requeridos para llevar a cabo terapias de musicoterapia.

Espacios de Musicoterapia	Características de Ambientes y Mobiliario
Gabinete de Musicoterapia	<ul style="list-style-type: none"> - Sala equipada con fines de musicoterapia, que debe contar con un equipo de sonido, discos seleccionados e instrumentos musicales, si se desea practicar la ejecución de un instrumento. - La sala debe tener un área aproximada de 5x5 metros. - Las paredes sin objetos decorativos, de color sedante. - Piso de madera, ventanas grandes y abiertas para que, entre aire. - Una mesa al medio que contenga instrumentos musicales y armarios para colocar las pertenencias del musicoterapeuta, coterapeuta y del paciente. - Una colchoneta para echarse. - En la sala se puede aplicar varios métodos de musicoterapia: Audición pasiva, canto, biodanza y la ejecución del instrumento. - Para la audición pasiva se debe tener al paciente en una posición relajante, generalmente echado sobre una colchoneta con la cabeza en 30º. - La temperatura debe ser promedio. - Es necesario tener suficiente espacio para practicar la biodanza, canto o ejecución del instrumento.
El Medio Acuático	<ul style="list-style-type: none"> - Se puede utilizar en una bañera, y sobre todo en el parto acuático en una piscina. - Escuchar música nadando en una piscina es relajante; sin embargo, no todos los pacientes lo prefieren pues no está al alcance de la mayoría.
La Naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> - Las sesiones de musicoterapia pueden llevarse al aire libre o en el campo, junto a la naturaleza, en contacto con los árboles, el pasto, el trinar de los pájaros, crujir de las hojas, el viento y el silencio. - La audición pasiva se realiza echado en un césped, escuchando una melodía musical relajante.
Otros Espacios	<ul style="list-style-type: none"> - La musicoterapia de relajación puede practicarse en cualquier lugar, en la cama del paciente hospitalizado, en la casa, en el escritorio, en el consultorio médico, en la oficina, etc. - Se requiere unas condiciones adecuadas: echarse cómodamente en la cama o sentarse en la silla para lograr una posición relajante y escuchar la música por un mínimo de 15 minutos, cerrando los ojos; tiempo suficiente para revitalizarse y continuar trabajando.

Ilustración 6 Espacios de musicoterapia

Fuente: elaboración propia con información de Armas Torres, Maita Zegarra & De La Calle, (2017)

d) Aspectos de zonas, ambientes y circulación

En base al análisis de casos, se han definidos los siguientes aspectos referidos a las zonas, ambientes y la circulación para un Instituto de Rehabilitación. Los casos analizados, los

critérios de selección y las fichas de análisis se encuentran en el **Anexo 6.3**.

Con respecto a ambientes y circulaciones, la comparativa entre ambos hospitales ha permitido determinar el mayor porcentaje existente en áreas de terapia y de hospitalización, desplazando el área de consulta externa, lo cual indica que la programación arquitectónica existente en ambos casos está destinada para personas previamente diagnosticadas.

Al mismo tiempo, se aprecia la existencia de un hall distribuidor del cual se dividen dos zonas: pública y privada. Las circulaciones son limpias y tienden a ser concéntricas alrededor del hall distribuidor. Finalmente, para el caso de circulaciones privadas que no deben mezclarse con pasillos públicos, se realiza el control por medio de puertas. A continuación, se presentan algunos aspectos de distribución a considerar en el conjunto (Ver **Ilustración 7**)

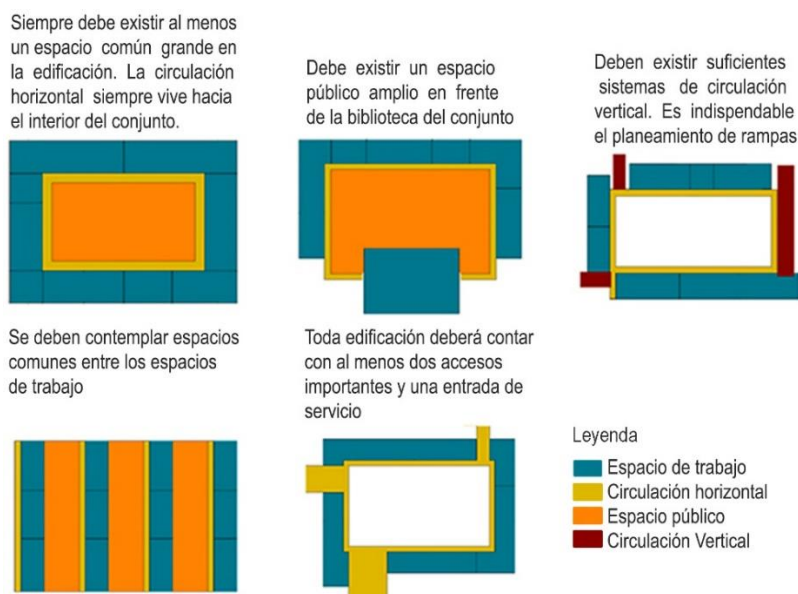


Ilustración 7 Prototipos de edificación

Fuente: Rodríguez O. "Centro de educación e integración para personas con deficiencias visuales" Venezuela (2012).

1.1.2.2. Criterio Paisajístico

La influencia de la configuración paisajística en la rehabilitación y los efectos positivos de los jardines terapéuticos en los enfermos se han demostrado científicamente desde los años 80.

Su uso se hace cada día más indispensable para bajar los costes y días de permanencia de los pacientes en los hospitales, y mejorar la calidad de vida de los enfermos en estructuras donde necesitan de cuidados a largo plazo. (Mulé, 2015, p.139)

En la **Ilustración 8** se aprecian algunos criterios arquitectónicos ya usados desde la edad media sobre jardines terapéuticos en el proceso de rehabilitación del discapacitado, y como han ido concretándose.

Fecha	Criterios Arquitectónicos
Edad media (1090-1153)	En los monasterios ya existían conceptos como "Patio-Jardín" donde los pacientes podían descansar en el pórtico al cubierto: <ul style="list-style-type: none"> - Árboles para ampararse bajo sombra - Senderos para caminar - Césped y bancas para sentarse
Siglo. XIV XV	La sanidad queda en manos de autoridades eclesiásticas donde: <ul style="list-style-type: none"> - La mayor preocupación era construir grandes salas desde donde los pacientes pudieran seguir la misa - Los dormitorios las ventanas altas impedían ver el jardín
Siglo. XVII - XIX	Se vuelve a considerar la importancia del espacio exterior como curativo. Se vuelve a tener en cuenta la importancia de la higiene, el aire fresco y la ventilación cruzada.
1950 a 1990	<ul style="list-style-type: none"> - Se pierde completamente el concepto del valor terapéutico de la naturaleza y predomina la construcción de edificios hospitalares semejantes a torres de oficinas, con ventilación e iluminación artificial en los dormitorios - No existe el contacto con el exterior, incluso en las salas de espera, donde los espacios exteriores son de uso exclusivo para las maquinarias o dedicados a estacionamientos. - Ya no se trata de dar un servicio a la comunidad y la ganancia tiene prioridad. Se pierde la empatía con el paciente.
2000	<p>Una nueva reforma sanitaria.</p> <p>A partir de los Estudios que comenzó Roger Ulrich en 1984, Clare Cooper Marcus en 1995 y Adrián Burton 2014, se empiezan a teorizar los beneficios del paisajismo sobre patologías físicas o sensoriales.</p> <p>Criterios de diseño (Cooper, 1995):</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Hospital tiene que ser abierto - El jardín tiene que estar directamente conectado al hospital - Senderos secos con sillas y bancas - Pequeños y ruidosos arroyos que corran entre matas y flores - Ruidosas cascadas entre arbustos - Grandes grupos de plantas para fortalecer aromas - Promover vida silvestre

Ilustración 8 Jardines terapéuticos en la arquitectura hospitalaria

Fuente: elaboración propia con información de CINZIA MULÉ, Therapeutic Gardens, 2015

Basado en los estudios de Cooper (2007) y Burton (2014) algunos de los beneficios del paisajismo en la rehabilitación de personas en estado de discapacidad que define Mulé (2015, p.142) son:

- Reducir el estrés y el dolor, a través del equilibrio del cuerpo.
- Reducir la depresión ya que incentiva al movimiento.
- Mejorar la calidad de estancia del personal, en especial hospitalizados.
- Evocar al paciente sus propios recursos de sanación.

- Disminuir Costos: reduciendo tiempos de hospitalizados y uso de medicamentos.

Mulé (2015) demuestra a través de los resultados de una encuesta a 143 usuarios del jardín del Hospital San Francisco – Bay Area, los beneficios saludables del uso de este tipo de espacios (Ver **Ilustración 9**), así como los principales elementos naturales y elementos antrópicos que influyeron en su mejoría (Ver **Ilustración 10**).

¿Como te sientes después de pasar tiempo en el Jardín?	
Más relajado, calmado	79%
Más fuerte, fresco	25%
Dispuesto a pensar/ cooperar	22%
Sentirse mejor, más positivo	19%
Conexión religiosa o espiritual	6%
No existe cambio de animo	5%

Ilustración 9 Beneficios de los jardines terapéuticos

Fuente: encuesta hospital San Francisco – Bay área. (Mulé, 2015, p.142)
Texto traducido del inglés al español

¿Qué componentes del jardín ayudaron a que te sientas mejor?	
Árboles, plantas, naturaleza	59%
Olores, Sonidos, Aire fresco	58%
Lugares para estar solo o con amigos	50%
Visuales, subáreas, texturas	26%
Bancas	17%
No sabe	8%

Ilustración 10 Elementos naturales y antrópicos de jardines terapéuticos

Fuente: encuesta hospital San Francisco – Bay área. (Mulé, 2015, p.142)
Texto traducido del inglés al español

Respecto a las tipologías y zonas, no existe una clasificación establecida para jardines terapéuticos, sin embargo, basados en los 30 años de investigaciones y fundamentos teórico-prácticos sobre el tema (Cooper, 1995, Ulrich 1984 y Burton, 2014) se clasifica de la siguiente manera. (Mulé, 2015, p.145)

a) Espacios de Usos Pasivos

a.1. Jardines Meditativos

Espacios pequeños, y medianos destinados a usos tranquilos y de reflexión:

- Contemplar jardines a través de ventanas
- Sentarse en una banca, bajo un árbol
- Meditar, rezar, hacer una siesta
- Caminar por senderos

- Leer, comer, conversar, escribir

Para evitar “el efecto pecera” (sentirse encerrado en un acuario) es preferible que los espacios no estén rodeados por habitaciones.

a.2. Jardines Contemplativos

- Carecen de un uso.
- Usados cuando el espacio y el presupuesto son limitados.
- Ventajas: muy poco mantenimiento.
- Desventajas: no existe una completa interacción sensorial
- Se vuelve frustrante para el usuario la sensación de “ver y no tocar”.

a.3. Jardines a Uso Limitado

- Uso contemplativo.
- Ubicados cerca de entradas, zonas de espera o corredores.
- Se usan para un número limitado de personas.
- Tienden a generar el efecto pecera.

b) Espacios de Usos Activos

En esta categoría se definen los llamados Jardines Terapéuticos:

- Hacer ejercicios de rehabilitación.
- Recreativos: para que los niños puedan jugar.
- Terapias guiadas con profesionales y/o aparatos.
- Cultivar en huertos.

La planificación de los jardines sensoriales no solo afecta la forma de pensar, sino también el desarrollo intelectual de los pacientes y esto se fundamenta en aquellas investigaciones que sustentan el poder de curación de la naturaleza, el aire fresco y el sol en la salud emocional de las personas como por ejemplo el libro ‘Theory of Colors’ de J.V. Goethe, publicado en 1810, donde se expone cómo la óptica afecta la psique humana.

Los jardines saludables tienen una función rehabilitadora teniendo como medio la interacción sensorial entre paciente – naturaleza, haciendo uso de elementos naturales y antrópicos mencionados en la **Ilustración 11**.

OLFATO	GUSTO	VISIÓN	TACTO	AUDICIÓN
Perfumes florales	Hierba	Escenas cercas y lejanas	Textos Braille	Sonidos del agua
Plantas (hierbas)	Vegetales	Vista desde torre de observación	Superficies texturizadas	Campanas de arcilla
Hongos	Bayas	Color y luz	Grados de temperatura	Violines de viento
musgo	Frutas	Esculturas	Hojas de plantas	Sonidos de pájaros
Otros aromas	Otros sabores	Otras visuales	Otras texturas	Otros sonidos

Ilustración 11 Elementos de diseño en jardines terapéuticos

Fuente: traducido al español de Balode (2013), Directrices de diseño para los Jardines sensoriales terapéuticos, p.1

Basada en la teoría existente de Cooper, Ulrich y Burton la arquitecta Cinzia Mulé, con máster en paisajismo (Génova, 1994) ha enlistado los criterios de diseño de los jardines terapéuticos. (Ver **Ilustración 12**)

1.1.2.3. Criterio de Composición

a) Aspecto Formal

El aspecto formal contempla el análisis comparativo entre los edificios descritos en el **Anexo 6.3**. El HOSPITAL DE REHABILITACIÓN INFANTIL HOLLAND BLOORVIEW se caracteriza por su expansión horizontal y el CENTRO DE SALUD BRIDGEPOINT, por su crecimiento vertical. Ambos edificios de salud simbolizan un quiebre con el pensamiento arquitectónico lineal en cuanto a infraestructura de salud para personas con discapacidad en el que no se podía exceder de dos pisos, logrando salvar grandes áreas sin generar barreras de acceso.

En ambos casos, predominan los espacios regulares definidos dentro de volúmenes regulares, como son los paralelepípedos. Ver **Ilustración 173** en **Anexos 6.3** para mayor detalle.

1. Ubicación y planificación	2. Consideraciones generales
-Contar con un espacio exterior que defina el ingreso.	-El espacio diseñado tiene que dar la oportunidad de acceso a todo tipo de personas:
1.1. Espacios exteriores adicionales	-Pacientes o no
-Cerca de los ambulatorios de atención diurna	-De hacer movimiento o no
-En la cafetería o comedor	Tener privacidad o no
-Uno próximo a la zona de rehabilitación	-Ayudar a experimentar un sentido de control (*)
-Espacio exterior no solo contemplativo sino de uso general de todo el personal	2.1. La Familiaridad
-Buenas visuales desde dormitorios	-Muebles a escala Familiar
1.2. Viabilidad:	2.2. La tranquilidad
-Es fundamental que se vea (que se perciba)	-Espacios emisores de sonidos naturales
-El personal debe tener un rango de visión total del espacio	- Aislar los sonidos (estridentes) ajenos
1.3. Accesibilidad	2.3. La Seguridad
-Claros ejes de accesibilidad	-Pasamanos
-Las veredas, aceras, pasarelas o recorridos tienen que ser suficientemente anchos Para permitir el tránsito de dos sillas de ruedas simultáneamente.	-Asientos cada determinado metro, especialmente en zona cercanas a puertas
-Las superficies de circulación deben ser lisas (no resbalosas)	-Material usado en el piso no cree reflejos o deslumbramiento demasiado
-Ranuras estrechas en la superficie.	-Bancos protegidos de las corrientes de aire
	-Bancos tanto bajo sombra como sol
	-Bancos con respaldar y apoyabrazos.
	2.4. La Socialización
	-Mobiliario fijo y no fijo/ Acceso a obras de arte, música/ Jardín de fácil lectura para todos
3. Elementos Naturales	4. Elementos Antrópicos
-Proporción entre elementos vegetales y antrópicos: 7 a 3 (para que la sensación sea efectivamente de un jardín y no de una plaza)	-Definir caminos alternativos al eje principal
-Vegetación del hábitat	-Introducir el elemento agua en cualquiera de sus formas
-Diferentes tipos de follaje, forma, color	-Evitar reflejos de sol en la superficie
-Juego de sombras	-Acceso a instalaciones eléctricas para nos usuarios
	-Variedad de formatos y tipos de asientos
3. Elementos Naturales	4. Elementos Antrópicos
-La vegetación tiene que ser exuberante y con gran variedad de colores, altamente llamativa.	-Asegurar que la concentración visual no genere estrés
-Crear una franja verde que separe ventanas del área verde (ya sean oficinas, consultorio o dormitorios)	-Considerar el uso de sombrillas, pérgolas
-Maseras altas para evitar agacharse	-Materiales cálidos y naturales como la madera
	-Procurar evitar materiales artificiales

(*) "...Ya que desde el momento en que una persona enferma entra en un hospital pierde completamente el control de sus acciones (son otros los que deciden cuando tienes que comer, dormir, como vestirse y cuando poder socializar y ver parientes y amigos, generando de esta manera un alto grado de stress)." (Mulé, 2015, p.149)

Ilustración 12 Criterios de diseño de jardines terapéuticos

Fuente: elaboración propia con información de Mulé (2015). Jardines Terapéuticos, p.149.

b) Aspecto Espacial

Este aspecto contempla el comportamiento y configuración espacial de los casos. En el caso del HOSPITAL DE REHABILITACIÓN INFANTIL HOLLAND BLOORVIEW las columnas no solo cumplen un papel estructural, sino que algunos espacios se configuran en función a estas columnas por medio de distintas texturas en piso, coberturas o falsos cielos rasos y en el caso del CENTRO DE SALUD BRIDGEPOINT, se aprecian elementos verticales estructurales poco visibles, predominando los paños translucidos, donde la estructura se encuentra escondida en la

tabiquería. Ver **anexo 6.3.5** en **Anexos 6.3** para mayor detalle.

1.1.2.4. Criterios Contextuales

a) Aspecto Urbano

El aspecto urbano incluye el análisis de contexto inmediato en función a la ubicación del edificio y al área del terreno de los siguientes centros de rehabilitación para personas con discapacidad: HOSPITAL DE REHABILITACIÓN INFANTIL HOLLAND BLOORVIEW y el CENTRO DE SALUD BRIDGEPOINT, ambos ubicados en Toronto - Canadá. Para ambos casos, el contexto inmediato presenta zonificación urbana de recreación (grandes extensiones de áreas verdes) y residencial en su mayoría.

Para determinar la ubicación exacta se utilizaron fuentes escritas y herramientas del Google Earth, mientras que para determinar el área de sus terrenos se realizó únicamente mediante las herramientas del Google Earth. Ver **Ilustración 172** en **Anexos 6.3** para mayor detalle.

1.1.2.5. Criterios Estructurales

a) Aspecto Estructural

Este aspecto se abordó para conseguir dos tipos de datos: densidad de elementos verticales estructurales y proporción entre largo y ancho del diafragma rígido del edificio. Con respecto a la densidad promedio de elementos estructurales verticales, cabe señalar que Canadá no se encuentra en zona roja dentro del cinturón de fuego, como zona sísmica y Perú sí, por lo tanto, es probable que en el caso de La Libertad se necesiten mayores elementos verticales estructurales.

Finalmente, con respecto a la proporción entre largo y ancho del diafragma rígido en el capítulo 6 de Estructuración del RNE, hace referencia que debe de preferirse edificaciones que tengan diafragma rígido (Losas de piso, techo y cimentación donde los elementos estructurales integren a los

muros portantes y compatibilicen sus desplazamientos laterales) donde la relación de los lados del diafragma no debe exceder a 4. En los casos analizados ninguno excede ese valor. Ver **Ilustración 178** en **Anexos 6.3** para mayor detalle.

1.1.3. Proceso de diseño arquitectónico

El proceso de diseño arquitectónico se compone de dos fases: el programa arquitectónico y la propuesta arquitectónica, siendo necesario caracterizar cada una de ellas, con la finalidad de establecer el marco teórico de nuestra investigación. Para ello, se han revisado y contrastado investigaciones que planteen y teorizen metodologías programáticas que puedan ser aplicadas al tema de esta investigación. Sobre el programa arquitectónico, Aguilar Gómez (2000) define una etapa previa a la propuesta arquitectónica, donde el autor solo establece una visión panorámica del proceso programático y las fases que lo componen (p.38), centrando su investigación a partir de las conclusiones ya obtenidas del programa arquitectónico, enfocándose en el procesamiento bidimensional y tridimensional del proyecto. Con la finalidad de teorizar con mayor nivel de detalle acerca del programa arquitectónico, y, sobre todo, enfocado al tema en específico de esta investigación, se recurre a autores que centren su investigación a esta etapa. Para ello, se elaboró un análisis descriptivo y comparativo de 2 modelos programáticos: Peña & Parshall (2012) y Cherry & Petronis (2016); a partir del cual, se pretende establecer las fases y los componentes de la presente investigación.

Sobre la propuesta arquitectónica, Peña & Parshall (2012) y Cherry & Petronis (2016), no llegan a abordar esta última fase, debido a que concluyen su investigación con la obtención del programa arquitectónico como resultado final. Por su parte, Aguilar Gómez (2000), describe tres etapas, que detallan el proceso de planificación y elaboración de la propuesta arquitectónica. Al finalizar el análisis de las fases descritas, se define la estructura base de nuestros fundamentos

teóricos sobre el proceso de diseño arquitectónico en base a los autores citados.

1.1.3.1. Programa arquitectónico

El Instituto Americano de Arquitectos (AIA) define la programación arquitectónica como el proceso de investigación y toma de decisiones identificando el alcance del proyecto a diseñar. Siendo su ejecución responsabilidad del propietario bajo la dirección de un consultor de programación que son los arquitectos. (National Institute of Building Sciences, 2016, párr.1)

A principios de la década de 1960, William Peña, John Focke y Bill Caudill (CRS) desarrollaron un proceso de organizar los esfuerzos de programación. Su trabajo fue documentado y guio a muchos arquitectos y clientes que buscaron identificar el alcance de un problema de diseño antes de comenzar el diseño que está destinado a resolver el problema (Cherry & Petronis, 2016, párr.2)

1.1.3.1.1. El Modelo de Edith Cherry y John Petronis (2016)

“La programación arquitectónica se define como el proceso de investigación y toma de decisiones que identifica el alcance del trabajo que se diseñará” (Cherry & Petronis, 2016, párr.2). Los autores definen que la programación puede realizarse para diferentes propósitos y puede afectar el nivel de detalle de la investigación y los resultados. Por ejemplo, la programación en el nivel de planificación maestra es de naturaleza más estratégica ya que proporciona información a los propietarios de edificios para tomar decisiones con respecto a las necesidades de espacio actuales o proyectadas respecto a un presupuesto aproximado para su implementación. Sin embargo, la programación a nivel de un proyecto individual proporciona información mucho más específica y detallada para guiar el diseño tipológico del edificio (2016).

Fases

Edith Cherry y John Petronis proponen y describen un proceso de seis fases:

a) Investigar el Tipo de Proyecto

En esta etapa el programador debe familiarizarse con información. En la **Ilustración 13** los autores establecen algunas variables de interés para la selección de la información.

Información sobre el tipo de proyecto
Los tipos de espacios frecuentemente incluidos en el tipo de edificio.
Criterios de espacio (pies cuadrados por persona o unidad) para esos espacios
Relaciones típicas de espacios para estas funciones.
Costos típicos por pie cuadrado para este tipo de edificio.
Requisitos típicos del sitio para el tipo de proyecto.
Criterios locales que podrían alterar los anteriores puntos.
Aspectos técnicos, mecánicos, eléctricos y de seguridad de la tipología.

Ilustración 13 Información al investigar el tipo de proyecto

Fuente: National Institute of Building Sciences, 2016

Esta información se puede obtener de la literatura sobre el tipo de edificio, el análisis de los planes de proyectos existentes, los consultores expertos que estén familiarizados con el tipo de edificio y/o los servicios de estimación de costos. (Cherry & Petronis, 2016, Research the project type, párr.3)

b) Establecer Metas y Objetivos

El programador deberá solicitar, sugerir y definir sus objetivos generales considerando cada una de las siguientes categorías (Ver **Ilustración 14**)

OBJETIVOS
b.1) Objetivos organizacionales
¿Cuáles son los objetivos de los propietarios? ¿A dónde ven que se dirige su organización?
¿Cómo encaja este proyecto arquitectónico en esta amplia imagen?
b.2) Objetivos de forma e imagen
¿Cuál debería ser el impacto estético y psicológico del diseño?
¿Cómo debe relacionarse con el entorno? ¿Hay implicaciones históricas, culturales y / o de contexto?
b.3) Objetivos funcionales
¿Qué funciones principales tendrán lugar en el edificio?
¿Cuántas personas deben ser acomodadas?
¿Cómo puede el diseño del edificio mejorar o afectar las interacciones de los ocupantes?
b.4) Metas económicas
¿Cuál es el presupuesto total del proyecto?
¿Cuál es la actitud hacia los costos iniciales frente a los costos operativos y de mantenimiento a largo plazo?
¿Qué nivel de calidad se desea (a menudo se establece en relación con otros proyectos existentes)?

OBJETIVOS
b.5) Metas de tiempo
¿Cuándo se ocupará el proyecto? ¿Qué tipo de cambios se esperan en los próximos 5, 10, 15 y 20 años?
b.6) Objetivos de Gestión
Estos objetivos no son tanto un problema de la naturaleza del proyecto. Por ejemplo, cuando se establece una fecha límite del diseño esquemático para elaborar alguna solicitud legislativa, etc.

Ilustración 14 Metas y objetivos según Cherry y Petronis

Fuente: National Institute of Building Sciences, 2016

c) Recopilar Información Relevante

Las categorías de información relevante se pueden determinar e investigar en función de los objetivos. Las categorías típicas incluyen las siguientes interrogantes (Ver Ilustración 15)

CATEGORÍAS E INTERROGANTES PARA LA SELECCIÓN DE INFORMACIÓN
Los Usuarios, actividades y programas de las instalaciones:
Quién hace qué, ¿cuántas personas están haciendo cada actividad y cuándo lo hacen?
¿Qué equipo es necesario para que las actividades funcionen correctamente? ¿Cuál es el tamaño del equipo?
¿Qué aspectos del proyecto deben proyectarse en el futuro? ¿Cuál es la historia de crecimiento de cada aspecto que requiere proyección?
¿Cuáles son los criterios de espacio (área por persona o unidad) para que las funciones tengan lugar?
¿Qué otros criterios de diseño pueden afectar la programación arquitectónica: acceso a la luz del día, acústica, accesibilidad, directrices de diseño del campus / área, preservación histórica, etc.?
¿Existen normas de licencia o políticas para un área mínima para varias funciones? ¿Cuáles son estos estándares?
¿Cuáles son los requisitos y el uso de energía? ¿Qué información de código puede afectar las decisiones de programación?
El Análisis de sitio:
Zonificación, consideraciones viales, topografía, clima, vegetación y vida silvestre
Las Instalaciones existentes del cliente como recurso:
Determinar si las instalaciones existentes son satisfactorias u obsoletas
Determinar la eficacia espacial del edificio (relación del área bruta con el área existente), esta relación es útil para establecer el objetivo de eficacia del edificio para la nueva instalación.
En caso sea una tipología repetida, determinar la eficacia espacial de construcciones típicas

Ilustración 15 Categorías para selección de información

Fuente: National Institute of Building Sciences, 2016

d) Identificar Estrategias

Las estrategias programáticas sugieren una forma de lograr los objetivos. Un ejemplo familiar de una estrategia programática es la relación o diagrama de “burbuja”, los cuales indican qué funciones deben estar cerca unas de otras para que el proyecto funcione sin

problemas. Los diagramas de relaciones también pueden indicar: las conexiones de circulación deseadas entre espacios, qué espacios requieren seguridad o privacidad de audio u otros aspectos de relaciones especiales. (Cherry & Petronis, 2016, Identify Strategies, párr.1)

Dependiendo del tipo de proyecto existen otros tipos de estrategias usados en programas arquitectónicos. Algunos ejemplos de categorías comunes de estrategias programáticas se definen respondiendo las siguientes interrogantes. (Ver **Ilustración 16**)

Cada uno de los objetivos identificados en el “*paso b*” tendrán algún tipo de estrategia para ser abordados. De lo contrario, o el objetivo no es muy importante o se requiere una mayor discusión para ser abordada.

CATEGORÍAS DE ESTRATEGIAS PROGRAMÁTICAS
Centralización y descentralización:
¿Qué componentes de funciones están agrupados y cuáles están segregados?
Por ejemplo, en algunas oficinas, la función de copia está centralizada, mientras que, en otras, hay fotocopadoras para cada departamento.
Flexibilidad:
¿Qué tipos de cambios se esperan para varias funciones?
¿En qué periodos deben cambiarse las instalaciones?
Flujo
¿Qué bienes, servicios y personas se mueven a través del proyecto?
¿Qué se necesita en cada paso del camino para acomodar ese flujo?
Prioridades y fases
¿Cuáles son las funciones más importantes del proyecto?
¿Qué podría agregarse más tarde?
¿Hay operaciones existentes en curso que deben mantenerse?
Niveles de acceso
¿A dónde y a quienes se les permite el acceso?
¿Qué niveles de seguridad hay?

Ilustración 16 Categorías de estrategias programáticas

Fuente: National Institute of Building Sciences, 2016

e) Determinar los Requisitos Cuantitativos

En este paso, uno debe ajustar el presupuesto disponible respecto al marco de tiempo del proyecto. Primero se desarrolla una lista de espacios respecto a todas las actividades deseadas, teniendo en cuenta los

criterios de espacio identificados en el punto C. (Cherry & Petronis, 2016, Determine quantitative Requirements, párr.1)

Cherry & Petronis definen que, al elaborar el costo total del proyecto, el programador debe considerar factores de inflación, honorarios, mobiliario y equipo, comunicaciones, imprevistos, contingencias, estudios topográficos. La intención es estimar el costo para que el propietario tenga presente todos los gastos.

Si los fondos estimados son mayores al presupuesto puede ocurrir 3 cosas: 1) El espacio puede recortarse o delegarse a una fase posterior; 2) El costo por metros cuadrado puede reducir (una reducción de calidad); o 3) Ambos. Esta conciliación es fundamental para definir un ámbito de trabajo realista (Cherry & Petronis, 2016, Determine quantitative Requirements, párr.6)

f) Resumir el Programa

Finalmente, una vez que se ejecutan todos los pasos anteriores, se resumen los resultados del esfuerzo de programación, incluyendo toda la información pertinente anteriormente obtenida para ser mostrada a los propietarios, ya que son ellos los que toman las decisiones y quienes deben aprobar el alcance del trabajo. (Cherry & Petronis, 2016, párr.1)

A continuación, se ha elaborado un flujograma del proceso metodológico del modelo programático propuesto por Cherry y Petronis. (Ver **Ilustración 17**)

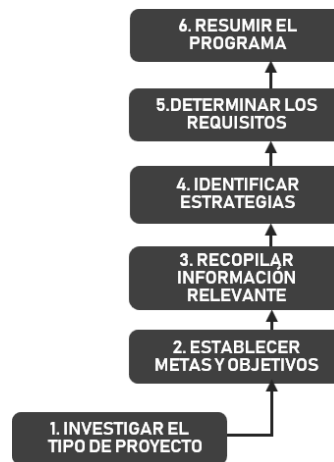


Ilustración 17 Flujograma fases metodológicas: Cherry & Petronis
Fuente: elaboración propia, 2018

Componentes

- a) Programa de Necesidades
Lista de ambientes indicando usos, mobiliario, áreas, cantidades, capacidad por ambientes y costos.
- b) Diseño Básico
Hipótesis conceptual del diseño que podrá ser modificado de acuerdo al desarrollo de la investigación.
- c) Criterios Espaciales y Zonificación
Se han de definir y aglomerar ambientes con usos específicos según las zonas funcionales de cada tipología. Según criterios de diseño espaciales se desarrollará una aproximación esquemática de relaciones espaciales entre zonas y entre ambientes del edificio.
- d) Parámetros de Costo
Se detallarán los componentes del costo de construcción, teniendo presente: costos, cronograma y área disponible. Estas variables son interdependientes, los costos se ven afectados por la inflación a través del tiempo y el área asequible está determinada por los presupuestos disponibles.
- e) Esquema

Hace referencia a la estructura y diseño del diagrama arquitectónico, haciendo énfasis en los componentes de clima, iluminación, accesibilidad, preservación histórica, u otros criterios que puedan afectar la programación.

1.1.3.1.2. El Modelo de Peña y Parshall (2012)

(...) algunos principios que se aplican a la programación, ya sea para el hospital más complejo o para una casa simple son: establecer objetivos, recoger y analizar hechos, descubrir y comprobar conceptos, determinar necesidades y definir el problema. Los tres primeros pasos son principalmente la búsqueda de información pertinente, el cuarto es la prueba de viabilidad y el último paso es destilar lo que se ha encontrado. De esa manera obtenemos el programa que da como resultado un producto arquitectónico, sin embargo, el producto programático tendrá muchas más posibilidades de ser exitoso si durante el diseño se consideran en simultaneo las siguientes variables o determinantes de diseño: función, Forma, Economía y Tiempo (Peña & Parshall, 2012, p.13)

Fases

a) Establecer Objetivos

Los objetivos del proyecto indican lo que el cliente quiere lograr y por qué. Sin embargo, los objetivos deben probarse para la integridad, la utilidad y la relevancia para el problema de diseño arquitectónico.

b) Recoger y Analizar Hechos

Los hechos se utilizan para describir las condiciones existentes del sitio, incluidos los aspectos físicos, legales, climáticos y estéticos. Estos hechos sobre el sitio deben documentarse gráficamente para ser

realmente eficaz. Otros hechos importantes incluyen proyecciones estadísticas, datos económicos y descripciones de las características del usuario.

c) Descubrir y Comprobar Conceptos

Los autores definen 2 tipos de conceptos: los conceptos programáticos, que se refieren a ideas abstractas destinadas principalmente a soluciones funcionales para los problemas de rendimiento de los clientes, sin tener en cuenta la respuesta física. Por otro lado, los conceptos de diseño se refieren a ideas concretas destinadas a ser soluciones físicas a los problemas arquitectónicos.

d) Determinar Necesidades

Es el proceso en el cual las necesidades funcionales del cliente son contrastadas de forma directa con: los fondos disponibles, la calidad de la construcción, los requisitos del espacio y el tiempo.

e) Definir el Problema

Es el último proceso programático en el cual se definen las declaraciones que darán forma al edificio. Para ello se deben considerar un mínimo de cuatro premisas en la definición del problema: función, forma, economía y tiempo.

Los cinco pasos no son estrictamente rígidos, muy por el contrario, por lo general no tienen una secuencia consistente en todos los proyectos. Por ejemplo, una universidad con 10000 alumnos, un hospital con 300 camas y un aula para 25 alumnos son solo números nominales en lugar de tamaños reales. Las fuentes de información no siempre son confiables y las capacidades predictivas pueden ser limitadas. Por lo tanto, los pasos y la información no tienen el rigor o la precisión de un problema matemático.

De esta manera Peña y Parshall definen la programación, como un proceso heurístico y no algorítmico, teniendo presente que incluso una buena programación no puede garantizar encontrar el correcto problema, pero puede reducir la cantidad de conjeturas. (Peña & Parshall, 2012, p.26)

A continuación, se ha elaborado un flujograma del proceso metodológico del modelo programático propuesto por Peña & Parshall. (Ver **Ilustración 18**)

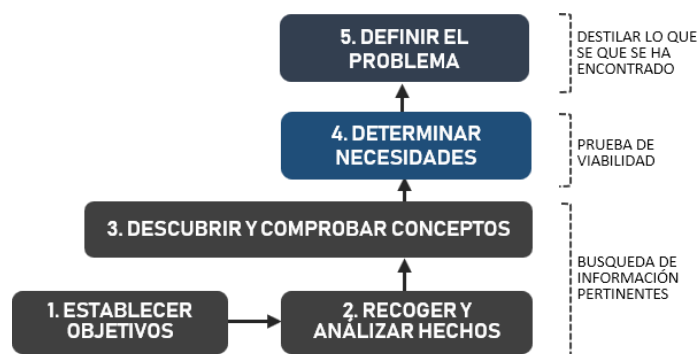


Ilustración 18 Flujograma fases metodológicas: Peña y Parshall

Fuente: elaboración Propia, 2018

Componentes

Los componentes programáticos que definen el programa arquitectónico propuesto por Peña y Parshall se dividen en cuatro variables de diseño programático: función, forma, economía y tiempo.

a) Función

a.1) Análisis de Relaciones Funcionales

Uno de los componentes cualitativos del proceso de programación implica la recopilación y el análisis de estructura, conceptos, proceso de trabajo y relaciones funcionales. El propósito del análisis es determinar el requerimiento proximidad de los diferentes grupos de usuarios. Los siguientes son

conceptos que indican los tipos de requisitos de relación funcional:

- Flujo: el movimiento de personas, materiales, productos o información de un lugar a otro.
- Proximidad: la distancia más corta requerida entre los grupos para garantizar un alto grado de comunicación e interacción y acceso. Algunas herramientas utilizadas son: matrices de interacción o diagramas de burbuja.

a.2) Lista de Espacios

Enlistar en tablas los ambientes que conforman cada uno de los departamentos del edificio, indicando cantidad y área.

a.3) Fichas Gráficas Espaciales (Brown Sheets)

Las fichas indicarán gráficamente las necesidades de espacio derivadas de las metas, hechos y los conceptos del proyecto. Su objetivo es transmitir la magnitud en números y tamaño. La técnica "Brown Sheets" podrán ser hechas a mano o por computadora, lo importante será poder percibir todos los cuadros (áreas) de un solo vistazo.

b) Forma

b.1) Análisis Cualitativo

- Análisis climático para determinar las implicaciones en los controles climáticos.
- Análisis de características naturales del sitio, identificando las que se conservarán o mejorarán.

- Análisis de suelo para determinar las posibilidades de construcción y costos.
- Análisis de clima, datos demográficos, las condiciones de sitio y el valor de la tierra para establecer estándares generales de densidad.
- Análisis político comunal vecinal, para descubrir y definir conceptos de compatibilidad o interdependencia.

c) Tiempo

c.1) Cronograma de costos y tiempo del proyecto.

d) Economía

d.1) Parámetros de Costo

Se detallarán los componentes del costo de construcción, teniendo presente que costos, cronograma y área disponible son interdependientes, los costos se ven afectados por la inflación a través del tiempo y el área asequible está determinada por los presupuestos disponibles.

d.2) Componentes del Costo

Se identifican los componentes del costo de desarrollo, considerando los factores del entorno físico y psicológico, así como el presupuesto de la construcción. De esta manera, se establecerá un acuerdo mutuo con el cliente sobre la calidad de la construcción.

1.1.3.1.3. Definición de Fases Programáticas

Las fases programáticas de esta investigación se definirán comparando y analizando los dos modelos programáticos antes descritos y en base a la naturaleza de la investigación. Sin embargo, para efectos prácticos y de acuerdo al formato de presentación estipulado por la institución académica, se agruparán en dos etapas:

recolección de información, y procesamiento de información.

A continuación, se ha elaborado una tabla comparativa de las fases programáticas que plantean los dos modelos antes estudiados, con la finalidad de identificar similitudes o diferencias en sus procesos metodológicos, y así poder definir las fases de este proyecto. (Ver **Tabla 2.4**)

Tabla 2.4 Comparativa fases programáticas

Peña & Parshall (2012)	Cherry & Petronis (2016)
----	Investigar el tipo de proyecto
Establecer objetivos	Establecer metas y objetivos
Recoger y analizar hechos	Recopilar información
Descubrir y comprobar conceptos	Identificar estrategias
Determinar necesidades	Determinar los requisitos cuantitativos
Definir el problema	Resumir el programa

Fuente: elaboración propia, 2018

Ambos modelos programáticos guardan mucha similitud al estructurar sus fases programáticas; de hecho, Cherry & Petronis citan las investigaciones programáticas realizadas por Peña & Parshall en su libro *Problem Seeking* (1960) como uno de los textos que guio a muchos arquitectos y clientes que intentaban identificar los posibles problemas de diseño previos a la construcción.

Una de las principales diferencias al comparar ambos modelos programáticos y nuestro proyecto de investigación; es que ambos autores asumen que los usuarios (tanto los involucrados en la ejecución del edificio, así como los que los habitarán) e incluso el terreno, son variables muchas veces predefinidas al inicio del programa. Sin embargo, la naturaleza de esta investigación, pretende abordar la programación arquitectónica de un Instituto de Rehabilitación desde la identificación de una problemática social, la cual permitirá delimitar los objetivos que permitan definir todos los componentes y subcomponentes programáticos (incluyendo al usuario, terreno, promotor, etc.)

Así mismo, debemos recalcar que, al tratarse de un posible proyecto de inversión pública, la planificación del proyecto no responde a un interés institucional privado ya establecido, sino más bien, a una necesidad social aún por estudiar.

Las fases programáticas de esta investigación se han dividido en 6 partes. Investigar el tipo de proyecto (**Primera fase**) se centra en familiarizarse y caracterizar la problemática que justificará el proyecto, lo cual permitirá definir los objetivos (**Segunda fase**), que a su vez permitirá recopilar información específica sobre el proyecto (**Tercera fase**).

Tras finalizar el proceso de recolección de información se identificarán estrategias para procesar la información (**Cuarta fase**) que nos permitirán determinar las necesidades del proyecto (**Quinta fase**) para finalmente definir el programa (**Sexta fase**).

Las tres primeras fases se refieren principalmente a la recolección de información y las tres siguientes corresponden al procesamiento de datos. A continuación, se caracterizará cada una de ellas, describiéndolas y justificando aquellas variaciones que pudieran existir al compararlas con la teoría estudiada en el Modelo de Peña & Parshall y el modelo de Cherry & Petronis.

Recolección de información

1) Investigar el Tipo de Proyecto

Aunque ambos procesos programáticos presentan ciertas similitudes en la terminología de sus fases, puede que el proceso de desarrollo difiera, o incluso que se tenga que añadir o prescindir de alguna fase debido a la tipología del proyecto. Esto según lo explican Peña & Parshall dependerá también de la

experiencia (o inexperiencia) que el programador aporte al proyecto.

Cherry & Petronis por su parte, definen esta primera fase como un proceso de revisión de información referente, a fin de familiarizarse con la tipología del proyecto antes de definir los objetivos de la investigación. Sin embargo, por la naturaleza de nuestra investigación, la información deberá referirse, no solo a familiarizarnos con el proyecto, sino también con la identificación de la problemática social del sector que justifica la necesidad del proyecto.

A pesar que Peña & Parshall y Cherry & Petronis no incluyen la problemática social en el proceso programático, porque la necesidad del edificio ya está definida por el contratista, nuestro proyecto si lo contempla debido a la estructura del plan de trabajo de la institución académica.

Al mismo tiempo, por la naturaleza de nuestro proyecto, y por tratarse de un proyecto de inversión pública, será necesario que esta fase se centre en familiarizarse con la problemática social del sector antes de profundizar en las necesidades arquitectónicas.

En este caso se trata de un Instituto de Rehabilitación Especializado por lo cual la falta de información y experiencia en el tema obliga a elaborar un conocimiento base comprensivo sobre este tipo de edificios, ya sea visitando hospitales con cierto grado de similitud (trabajo de campo), realizando investigaciones bibliotecarias (datos estadísticos, antecedentes programáticos) y/o hablando con especialistas médicos asociados al proceso de rehabilitación. Todas estas fuentes de datos y su posterior análisis comprenden el desarrollo de esta fase.

Al “*Investigar el tipo de proyecto*”, nos referimos específicamente al proceso de recopilar fuentes de datos y definir “*el nivel actual de satisfacción de necesidades*” referido a la rehabilitación en La Libertad, lo cual nos permitirá llegar a identificar la “*problemática*” de la investigación. Tras esto, recién se podrá entender la naturaleza del edificio y con ello, establecer los objetivos. (Ver **Ilustración 19**)



Ilustración 19 Flujograma: investigar el tipo de proyecto
 Fuente: elaboración propia, 2018

2) Establecer Objetivos

En esta fase se buscará definir y reflejar lo que el cliente quiere lograr. Ambos autores concluyen que la elaboración de objetivos es uno de los primeros pasos metodológicos, con la única diferencia que Cherry & Petronis clasifican los objetivos en: obj. organizacionales, obj. de forma e imagen, obj. funcionales, metas económicas, metas de tiempo y obj. de gestión.

Nadie puede argumentar en contra de mejorar la calidad del proceso de rehabilitación de personas con discapacidad, el problema es que este objetivo es demasiado general para ser útil, por lo tanto, se deberán identificar objetivos lo suficientemente

específicos como para fundamentar el proceso de investigación. Si bien la problemática social que identifiquemos se deberá abordar con una solución social, se debe considerar que los objetivos y conceptos relevantes de esta investigación aborden problemáticas de diseño y no un problema social o de otro tipo que no pueda ser resuelto arquitectónicamente.

Tras analizar los conceptos teóricos sobre esta fase se concluye que ambos autores estudiados establecen conceptos muy similares sobre esta fase y que la clasificación de tipos de objetivos descritos por Cherry & Petronis (2016) carece de una estructura jerárquica (objetivos generales y específicos), por lo cual se ha reestructurado en tres tipos de objetivos: los objetivos organizacionales, objetivos del proyecto y objetivos operacionales. (Ver **Ilustración 20**; Error! No se encuentra el origen de la referencia.)

Los objetivos organizacionales según los autores analizados, hacen referencia a los objetivos institucionales del promotor. En nuestro caso, al tratarse de un organismo público, el objetivo será de índole social, y representará al objetivo general del proyecto.

Los objetivos del proyecto representan los objetivos y necesidades específicas del proyecto (necesidades arquitectónicas, necesidades programáticas, necesidades de diseño).

Los objetivos operacionales hacen referencia a *los objetivos de gestión* descritos por Cherry & Petronis (2016), y servirán para planificar plazos de tiempo de la presente investigación, recursos necesarios, entre otros.

OBJETIVOS ORGANIZACIONALES	
1. Objetivo General del proyecto	
OBJETIVOS DEL PROYECTO	
1.	Función: definir las funciones específicas del edificio, relaciones espaciales, capacidad y tamaños
2.	Forma: definir el impacto estético/psicológico del diseño y su relación con el entorno.
3.	Economía: definir las condicionantes de diseño que el presupuesto pueda suponer, así como el nivel de calidad deseada.
4.	Tiempo: definir la temporalidad del proyecto estimando proyecciones a corto, mediano o largo plazo
OBJETIVOS OPERACIONALES	
1.	El Tiempo: definir tiempo estimado en que culminará el proyecto o investigación
2.	Costos: estimar los costos operacionales
3.	Las Personas: coordinar las actividades asignadas a los involucrados
4.	Información: referido al procesamiento de la cantidad de información a procesar
5.	Las Técnicas: definir los instrumentos/Técnicas a emplear
6.	Ubicación: definir el espacio de trabajo y locación de la investigación

Ilustración 20 Tipos de objetivos

Fuente: elaboración propia, 2018

Tras haber definido la “*Problemática*” en la fase anterior, recién podremos “*establecer los objetivos*” en base a la estructura propuesta, considerando que no todos los objetivos estarán clasificados al mismo nivel jerárquico, a diferencia de lo que plantea Cherry & Petronis; siendo necesario primero establecer los objetivos organizacionales y operacionales, y como consecuencia de ello, los objetivos específicos del proyecto. (Ver **Ilustración 21**)



Ilustración 21 Flujograma: establecer objetivos

Fuente: elaboración propia, 2018

3) Recopilar Información

Esta tercera fase hace referencia al proceso de recopilar todas las fuentes de datos necesarias para el desarrollo del programa arquitectónico. Peña y Parshall (2012) definen que los hechos se utilizaran para describir las condicionantes existentes del sitio, incluyendo aspectos físicos, legales, climáticos y

estéticos, y denominan esta fase como “Recoger y analizar hechos”. Mientras que Cherry y Petronis (2016), no solo mencionan la importancia del análisis de sitio, también se consideran variables de recolección de hechos a los usuarios, sus actividades y a las instalaciones existentes y denominan esta fase como “Recopilar información”. El principal objetivo de este proceso será obtener hechos realistas, sin tergiversar la información a favor del proyecto, por ello se deberá diferenciar entre hechos y mera opinión.

La forma de medición de los hechos debe ser de forma gráfica para ser realmente eficaz, otras formas de medición incluyen proyecciones estadísticas, datos económicos y descripciones de las características del usuario. La fase “Recopilar información” está compuesta por todas las fuentes de datos obtenidos en el proceso de investigación (ya sean enciclopedias, manuales, normas, documentos electrónicos, trabajo de campo, etc.), y se clasificarán en base a los “objetivos del proyecto” definidos en la fase anterior. (Ver **Ilustración 22**).

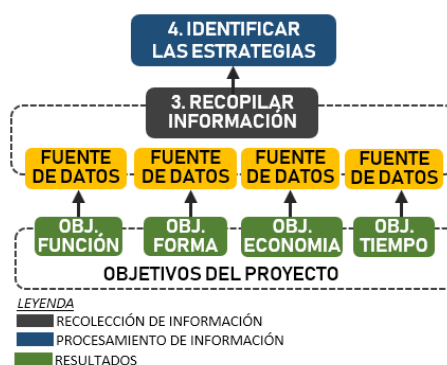


Ilustración 22 Flujograma: recolección de Información
Fuente: elaboración propia, 2018

Procesamiento de Información

4) Identificar las Estrategias

Tras haber concluido la fase de recolección de información, Peña y Parshall (2012) plantean la fase

“Descubrir y comprobar conceptos”, la cual consiste en definir y diferenciar los conceptos programáticos de los conceptos de diseño. Por un lado, los conceptos programáticos se relacionan con ideas abstractas que generalmente son brindadas por el cliente, por otro lado, los conceptos de diseño se refieren a las ideas concretas como respuestas físicas a los conceptos programáticos (ideas abstractas por parte del cliente) o materialización de los mismos. Este escenario se presenta cuando el cliente presenta ante el diseñador sus requerimientos como condicionantes de diseño. Sin embargo, nuestro proyecto responderá no solo a los criterios del promotor, sino también a los requerimientos de la problemática social, entre otros. En el caso de Cherry & Petronis (2016), hacen hincapié a la importancia de la definición de la fase de objetivos, donde a cada objetivo se le atribuirá un tipo de estrategia. De ese modo, se identificará si algún objetivo no es relevante y requiere de discusión para ser replanteado o excluido. Este último modelo se adecua a la naturaleza de nuestro proyecto de investigación, debido a que los autores del presente documento, son los encargados de determinar estrategias en base a objetivos previamente definidos, los cuales responden a una necesidad social. Todas las fuentes de datos obtenidos en la fase anterior “*Recolección de información*”, serán procesadas en la fase “identificar las estrategias”, para ello se llevarán a cabo estrategias relacionadas con los objetivos funcionales, estrategias sobre los objetivos formales, estrategias sobre los objetivos económicos y estrategias sobre los objetivos de tiempo. (Ver **Ilustración 23**).

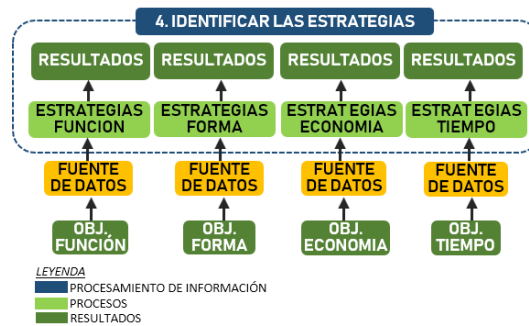


Ilustración 23 Flujograma: identificar las estrategias

Fuente: elaboración propia, 2018

5) Determinar las Necesidades

Cherry y Petronis (2016) delimitan este proceso a las necesidades cuantitativas analizando 3 variables: el costo, el cronograma y el área; buscando conciliar el presupuesto disponible con la cantidad de mejoras deseadas dentro del marco de tiempo del proyecto. Los autores consideran que la conciliación del espacio que se desea obtener y el presupuesto disponible es fundamental para definir un alcance realista del trabajo, dejando claro la importancia del presupuesto en todo el proceso para los autores. Sin embargo, Peña y Parshall (2012) definen cuatro variables: los requisitos espaciales, la calidad de la construcción, el presupuesto monetario y el tiempo, donde al menos una de estas variables debe ser negociable. Por lo tanto, en la presente investigación se determinarán necesidades basados en las variables del segundo modelo, haciendo énfasis que el cliente y el arquitecto deberán estar de acuerdo en un nivel de calidad espacial y de construcción en base a los fondos disponibles a través del tiempo.

Tras haber identificado las estrategias se deberá: “determinar las necesidades”, fase en la cual se definirán los subcomponentes programáticos. (Ver **Ilustración 24**)



Ilustración 24 Flujograma: determinar las necesidades

Fuente: elaboración propia, 2018

6) Definir el Programa

Cherry y Petronis (2016) concluyen que el resumen programático es la compilación de los enunciados obtenidos en las fases anteriores, sin embargo, no delimitan ni establecen criterios de selección. Por su parte, Peña y Parshall (2012) definen que debe haber un mínimo de cuatro declaraciones sobre las cuatro consideraciones principales o componente: función, forma, economía y tiempo. Por lo tanto, la presente investigación definirá el programa basado en el segundo modelo, donde las declaraciones deben cooperar hacia el mismo fin. Si los enunciados están bien redactados y fundamentados servirán como criterios que darán forma al edificio. En **Ilustración 25** se establecen algunos criterios para concluir la problemática del programa.

Función	
	Indicar los requisitos para satisfacer las necesidades personales del cliente.
	Indicar los requisitos para las principales actividades en el proyecto.
	Indicar los requisitos de la relación entre actividades.
Forma	
	Indicar y abstraer las principales influencias del sitio en el diseño del edificio
	Identificar las influencias ambientales sobresalientes en el diseño del edificio.
	Identificar la calidad del proyecto y sus implicaciones en el diseño del edificio.
Economía	
	Establecer una postura entre el presupuesto inicial y su influencia en el tejido y geometría del edificio
	Concertar las posibles diferencias entre el presupuesto y los costos operativos
Tiempo	
	Considerar las posibles influencias del entorno histórico
	Considerar las implicaciones de cambio y de crecimiento a largo plazo

Ilustración 25 Criterios de definición del programa

Fuente: elaboración propia, con información de Peña y Parshall

Habiendo identificado los *subcomponentes programáticos* en la determinación de necesidades, se procede a “definir el programa”, el cual estará conformado por los *componentes programáticos*, dando como resultado la programación arquitectónica. (Ver **Ilustración 26**)



Ilustración 26 Flujograma: definir el programa
 Fuente: elaboración propia, 2018

En conclusión, tal como describen Peña & Parshall (2012), las fases programáticas definidas, no serán estrictamente rígidas, muy por el contrario, por lo general no tienen una secuencia consistente en todos los proyectos. A continuación, se ha elaborado un flujograma global de las fases metodológicas que permite tener una visión macro de la ruta metodológica. (Ver **Ilustración 27**; Error! No se encuentra el origen de la referencia.)

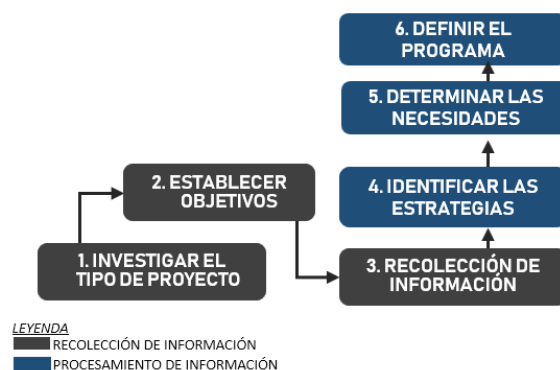


Ilustración 27 Flujograma global de fases programáticas
 Fuente: elaboración propia, 2018

1.1.3.1.4. Definición de Componentes Programáticos

Si bien Cherry y Petronis (2016) estructuran y definen los contenidos para cada fase programática definiendo interrogantes que el programador deberá ir respondiendo; Peña y Parshall (2012) por su parte estructuran los componentes programáticos en cuatro variables de diseño: función, forma, economía y tiempo, proponiendo algunos métodos de procesamiento de datos.

Basados en la comparativa de ambos modelos programáticos, en un marco normativo y en los requisitos del plan de trabajo definidos por la institución académica rectora. En la **Tabla 2.5** se han definidos los componentes y subcomponentes del programa arquitectónico; así mismo, se ha de mencionar que la delimitación de los componentes descritos podrán sufrir alteraciones al encontrar nuevos indicadores durante el desarrollo de la presente investigación, el cual por su naturaleza es un proceso de constantes interrogantes y contraste de información.

Tabla 2.5 Componentes programáticos

COMPONENTES PROGRAMÁTICOS		
Variable	Componente	Subcomponente
Diagnóstico	1. Diagnóstico Situacional	Problemática
		Objetivos
		Promotor
	2. Localización: Terreno	Características físicas
Características normativas		
Función	3. Usuario	Necesidades por usuario
	4. Ambientes	Actividades
		Zonas
		Aspectos Cuantitativos
		Aspectos Cualitativos
	Fichas de Análisis espacio-función	
5, Interrelaciones Funcionales	Organigramas	
Forma	6. Parametros de diseño	Aspecto Arquitectónico
		Aspecto Tecnológico
		Criterios de seguridad
		Aspecto Paisajístico
		Especificaciones técnicas
Economía	7. Costos	Nivel de Calidad del servicio
		Limitaciones presupuestales
Tiempo	8. Cronograma	Lista de actividades

Fuente: elaboración Propia, 2018

Los componentes propuestos se han organizado en base a las cuatro variables de diseño descritas por Peña y Parshall (2012), incluyendo una quinta variables denominada diagnóstico. A continuación, se describen los criterios de selección y organización, así como el contenido de los componentes y subcomponentes que conforman la investigación.

1) Diagnóstico Situacional

El diagnóstico situacional comprende el análisis del estado actual del objeto de investigación respecto a las variables de interés del programa, eso involucra el análisis de las características físicas, sociales, emocionales e intelectuales de las personas a quienes se atenderá; así como el análisis de las características comunales del lugar de estudio y grupos involucrados. A continuación, se describen los subcomponentes del diagnóstico situacional y los criterios de selección de cada uno.

El primer subcomponente es la problemática, la cual permite definir a su vez el segundo componente: los objetivos. Ambos fueron definidos basados en el formato de la estructura académica de la universidad y en los modelos metodológicos citados previamente.

El tercer subcomponente es el promotor, el cual se caracterizará partiendo de la premisa que el proyecto deberá ser gestionado por entidades de la salud pública.

2) Localización: Terreno

Comprende la localización y caracterización de la ubicación del proyecto, el cual se obtiene como resultado del componente anterior “Diagnóstico situacional”, lo cual difiere de los modelos

programáticos propuestos por los autores antes analizados, los cuales dan por establecida la ubicación del proyecto.

Los subcomponentes comprenden: las características físicas (zonificación, vialidad, factibilidad, riesgo) y las características normativas del terreno.

3) Usuario

Es el primer componente que conforma la variable función y describe las necesidades por usuario, así como los flujos según tipos de usuario/actividades como resultado de un análisis cualitativo y un marco normativo sobre organización y función de la tipología.

4) Ambientes

- Actividades

Se identificará la lista de actividades y los ambientes donde se desarrollarán las necesidades obtenidas en el diagnóstico situacional.

- Zonas

En base a los ambientes y los tipos de usuario se definirán las zonas funcionales del edificio.

- Aspectos Cuantitativos

Al definir la lista de ambientes se deberá indicar usos, mobiliario, áreas, cantidades, y capacidad por ambientes.

- Aspecto Cualitativos

Comprende el análisis de patrones de comportamiento de los usuarios, el tipo y la intensidad de las relaciones funcionales entre ambientes y zonas.

- Fichas de Análisis Espacio Función

Consiste en generar parámetros de áreas por ambiente evaluando y adecuando el espacio

respecto a la cantidad de personas y las actividades que se desarrollen.

5) Interrelaciones Funcionales

Este componente es el último que integrará la variable función y basados en los criterios académicos requeridos se definen dos subcomponentes:

- Organigramas
- Flujogramas

Peña y Parshall (2012) proponen alternativas de matrices de interacción, como diagramas de burbuja, por lo tanto, solo habiendo llegado hasta este punto de la investigación se podrá definir la representación gráfica que sea la más manejable, sin embargo, se ha de resaltar que el propósito es determinar el requerimiento de proximidad de los diferentes grupos de usuario.

6) Parámetros de Diseño

Los parámetros de diseño conforman la variable denominada forma, en la cual se han de identificar los fundamentos que darán pie al diseño del edificio.

- Aspecto Arquitectónico

De acuerdo a los modelos analizados al referirnos a criterios arquitectónicos de diseño se han de considerar las condiciones existentes del sitio, entorno, visuales, características naturales, áreas edificables, accesos y salidas, servicios públicos, el tamaño y la capacidad, el clima y las temperaturas estacionales, precipitaciones, ángulos del sol y dirección del viento.

Así mismo, se deberán evaluar los códigos formales respecto a los requisitos de la zonificación y tipología del edificio. Se analizarán

los materiales locales y el entorno inmediato para detectar posibles influencias en el diseño. Se considerarán las implicaciones psicológicas y el movimiento de las personas y vehículos respecto al sector y el uso funcional.

- Aspecto Tecnológico

Tras haber analizado las fichas preliminares existentes sobre las tipologías funcionales similares, se procederá a evaluar y validar el material en base a los criterios tecnológicos vigentes a la fecha, teniendo presente que los avances tecnológicos influyen directamente en la distribución, tamaño y la cantidad y tipo de actividad de los espacios.

- Criterios de Seguridad

Hacen referencia a aquellos criterios que permiten el diseño y prevención de posibles riesgos estimados en base a la tipología funcional.

- Aspecto Paisajístico

La naturaleza tipológica del proyecto (Instituto de Rehabilitación) requiere criterios paisajísticos específicos sobre el tratamiento del entorno natural respecto a la funcionalidad del edificio y sobre todo a la percepción e influencia en el usuario (paciente).

- Especificaciones Técnicas

Hace referencia a criterios de dimensionamientos mínimos normados referidos a las personas con discapacidad.

7) Costos

- Nivel de Calidad del Servicio

Los modelos analizados resaltan la importancia de la comunicación entre cliente y profesional,

por ello indican que es necesario definir las necesidades primordiales, así como el nivel de calidad estimada para la infraestructura, esto permitirá al proyectista transcribir las necesidades humanas identificadas en características espaciales concretas.

- Limitaciones Presupuestales

El nivel de Calidad espacial estimada deberá ser estimada en base a: presupuesto, cronograma.

8) Cronograma

- Lista de actividades

Se elaborará el plan de trabajo especificando las actividades y tiempos estimados para su ejecución

1.1.3.2. Propuesta arquitectónica

Los modelos programáticos previamente analizados y propuestos por Peña & Marshall (2012) y Cherry & Petronis (2016), centran su investigación en la programación arquitectónica sin llegar a abordar el desarrollo de la propuesta arquitectónica como fase final de materialización del proceso de diseño arquitectónico, por lo cual a continuación se citará a Aguilar Gómez (2000) para establecer un esquema metodológico de esta última fase, tal como se realizó con las fases previas.

El proceso del diseño propuestos por este autor presenta tres etapas secuenciales, las cuales son las siguientes: conceptualización, proyección y materialización.

Estas etapas poseen dos tipos de técnicas para su desarrollo: técnicas dimensionales y tridimensionales.

Conforme el proceso del diseño avanza, las técnicas de desarrollo se vuelven más complejas, donde la etapa de conceptualización solo posee técnicas dimensionales, mientras que la etapa de materialización posee ambos tipos de técnicas.

La **Ilustración 28** Error! No se encuentra el origen de la referencia. muestra la lista de técnicas empleadas en cada una de las tres etapas de desarrollo del proceso de diseño.



Ilustración 28 Etapas y técnicas de la propuesta arquitectónica
Fuente: elaboración propia con información de Aguilar Gómez, 2000, p.28

Las tres etapas antes mencionadas poseen subetapas o subprocesos que permiten llevar a cabo su desarrollo:

La **etapa de la conceptualización** posee cinco subetapas. Las tres primeras subetapas (Describir el problema, plantear el problema y comprensión del problema) comprenden gran parte del proceso de investigación del proyecto, desde el análisis del estado actual, analizar los medios físicos, sociales y económicos, la identificación de los recursos disponibles, y la recopilación bibliográfica de expertos. La cuarta subetapa se denomina Programa de Diseño, la cual consiste en resumir el proyecto programático en nueve ítems (Usuario, cliente, predio, espacio, áreas, relaciones, cualidades, jerarquías y condicionantes) a modo de ficha técnica que nos brinde una imagen maximizada de lo que se diseñará en adelante. La quinta subetapa se denomina: concebir plan de solución, la cual representa la visión sintética de todo el conjunto de ideas a través de técnicas dimensionales

La **etapa de proyección**, posee cuatro subetapas. La primera subetapa se denomina: considerar decisiones específicas, donde se utilizarán bocetos y maqueta con colindantes para elaborar primeras aproximaciones.

La segunda subetapa: relacionar actividades con áreas y espacios dados se lleva a cabo mediante matrices de relaciones, diagramas de movimiento o modelos abstractos a fin de zonificar tanto a nivel 2D como 3D.

La subetapa Partido se realiza mediante bocetos precisos teniendo en cuenta cinco variables (Función, forma, contexto, tecnología, imagen).

Finalmente, la subetapa Determinación de la Forma sostiene que Broadbent en su libro sobre metodología del diseño arquitectónico, establece cuatro formas de determinar la forma del edificio (Pragmática, icónica, analógica y canónica).

Finalmente, la **etapa de materialización**, posee cinco subetapas. La primera se trata sobre la evaluación de alternativas que a partir de este momento debe hacerse un análisis retrospectivo para cuestionarse o no subetapas previas.

La segunda subetapa se denomina Anteproyecto, el cual, es el borrador del proyecto a través de maquetas, perspectivas, planos, cortes. La tercera subetapa se denomina Realización, la cual se basa en la presentación y exposición del anteproyecto.

La cuarta subetapa consiste en una Retroalimentación continua entre todas las etapas para finalmente conseguir el Proyecto.

La **Ilustración 29** muestra las etapas y subetapas del desarrollo de la propuesta arquitectónica según Miguel Ángel Aguilar (2000).

1.1.3.3. Definición del modelo de proceso de diseño arquitectónico

Tal como se describió al iniciar las bases teóricas del proceso de diseño arquitectónico, nuestro modelo estará conformado de dos fases. Sin embargo, es necesario en esta etapa, establecer un modelo integral, considerando los conceptos teóricos de los autores citados, y estableciendo criterios de selección y compatibilidad entre las fuentes bibliográficas revisadas.

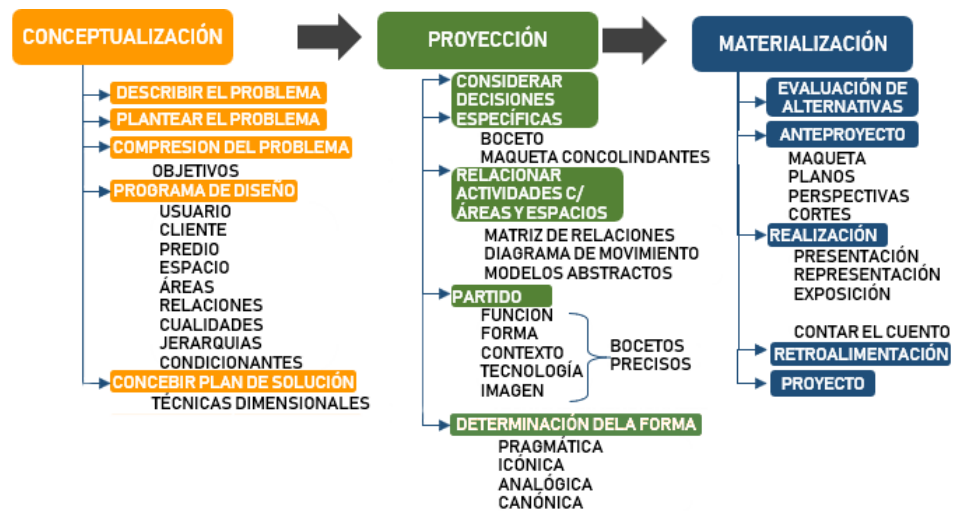


Ilustración 29 Subetapas de la propuesta arquitectónica

Fuente: elaboración propia con información de Aguilar Gómez (2000)

Fase 1: Programa Arquitectónico

Tras haber analizado y contrastado los modelos programáticos propuestos por Peña & Parshall y Cherry & Petronis, se concluyó dicho análisis comparativo con la definición de las fases programáticas (Ver **Ilustración 27**) y los componentes arquitectónicos (Ver **Tabla 2.5**) que regirán esta investigación.

Al contrastar esta información con la estructura planteada por Aguilar Gómez (2000), notamos que gran parte de la primera etapa *Conceptualización*, propuesta por Aguilar, presenta subcomponente que abordan algunas de las fases y los componentes ya descritos en el análisis comparativo citado al inicio de este párrafo. Por ello se ha optado por sustituir aquellos subcomponentes propuestos por Aguilar sobre desarrollo programático, por la estructura obtenida al comparar a Peña & Parshall y Cherry & Petronis, debido al grado de investigación de estos últimos autores sobre programación y con la finalidad de no reincidir en fases similares.

Fase 2: Propuesta Arquitectónica

Por la naturaleza netamente programática de las investigaciones realizadas por Peña & Parshall y Cherry & Petronis, los autores no llegan a abordar el proceso de desarrollo de la propuesta arquitectónica. Por su parte Aguilar Gómez, plantea 3 etapas de

las cuales la primera etapa sufrirá los cambios mencionados en la Fase 1, mientras que las 2 etapas restantes (Proyección y materialización) se mantendrán según la estructura propuesta por Aguilar.

La **Ilustración 30**, presenta el modelo de diseño arquitectónico final planteado como base teórica de la presente investigación, en base a las fuentes bibliográficas antes mencionadas.

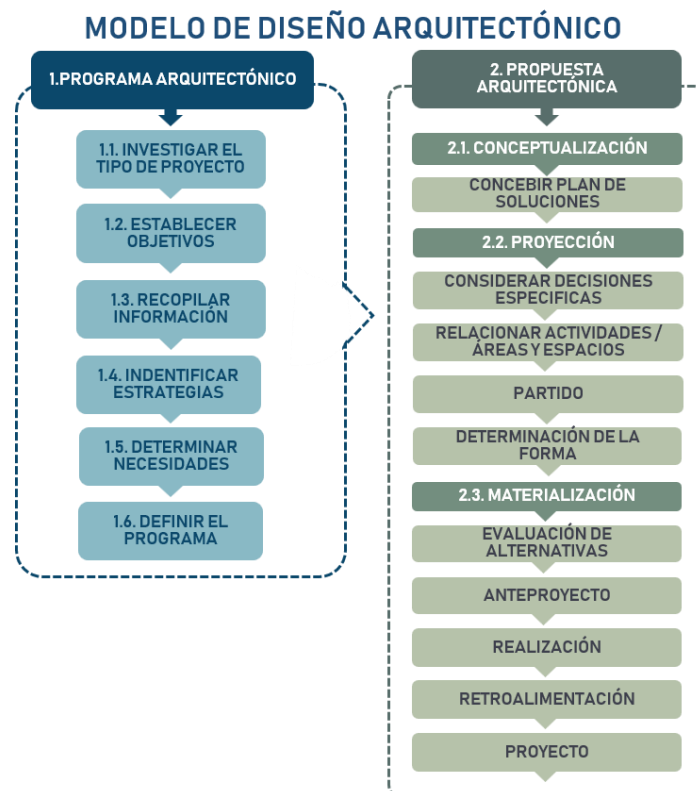


Ilustración 30 Modelo de diseño arquitectónico
Fuente: elaboración propia, 2019

1.9. Marco Conceptual

1.1.4. Modelos de tratamiento a las personas con discapacidad

a) Discapacidad

La OMS (2018) afirma que la discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive. (párr. 1)

b) Persona en Estado de Discapacidad

La persona con discapacidad es aquella que tiene una o más deficiencias físicas, sensoriales, mentales o intelectuales de carácter permanente que, al interactuar con diversas barreras actitudinales y del entorno, no ejerza o pueda verse impedida en el ejercicio de sus derechos y su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones que las demás. (Ley General de la Persona con discapacidad, 2012, p.1)

c) Integración

La Integración es el movimiento que hace una persona adaptándose a la estructura para que luego la estructura se adapte a ella; esto en la singularidad de cada caso (...) en la integración es la persona la que debe hacer los movimientos para encontrar su lugar (...) la integración ha estado siempre como una primera parte hacia la transformación del medio. (Miguez, 2014, p.64)

d) Inclusión

La inclusión introduce una idea más fuerte que la integración, es la estructura la que debe prever y estar organizada de tal manera que pueda ser receptiva de las personas en situación de discapacidad (...) La Inclusión es una perspectiva de transformación del entorno. De manera que podría decirse que la inclusión está más cercana al modelo social de la discapacidad y la integración al modelo médico. (Miguez, 2014, p.64)

e) Normalidad

La normalidad en este contexto es definida como una estandarización, como una cierta medida promedio, por ejemplo, las sillas de un tamaño estándar, las mesas, los sanitarios, etc. Sin embargo, estandarización no es lo mismo que normalidad. Por lo tanto, Miguez (2014) define a la normalidad como un concepto dinámico de apropiación que responderá a la ideología humana.

f) Instituto de Rehabilitación

Lugar en el que se puede producir la rehabilitación donde se proporcionan los medios y el espacio para ayudar en el proceso de

recuperación. Este proceso varía dependiendo de la rehabilitación que se necesita. (LowStart, 2018, párr.1)

g) Instituto de Rehabilitación Integral

Lugar donde se atienden todas las necesidades del paciente por completo, y no solo las necesidades médicas y físicas. (American Cancer Society, 2015, párr.1)

h) Modelo Biopsicosocial

El modelo biopsicosocial coloca como actor principal a las personas con discapacidad, su familia y la comunidad, planteándose objetivos a mediano y largo plazo a nivel individual, familiar, comunitario y social, en relación a la dimensión no solo física sino también personal y espiritual. (Organización Panamericana de la Salud, 2011, p.8)

1.1.5. Consideraciones de Diseño Arquitectónico en la Infraestructura para Personas con Discapacidad

1.1.5.1. Criterios Funcionales

a) Terapia Ocupacional

La terapia ocupacional es la utilización terapéutica de las actividades de autocuidado, recreativas y laborales para incrementar la autonomía del paciente, mejorar el desarrollo y prevenir la discapacidad, a través de la adaptación de las tareas y adaptación del ambiente para lograr la máxima independencia y mejorar la calidad de vida del individuo. (AOTA , 2008, p.4)

b) Rehabilitación Médica

La rehabilitación médica es un proceso puesto en marcha para las personas (y su entorno cercano) que presentan deficiencias e incapacidades, sean temporales o permanentes con el fin de restablecer o compensar la pérdida funcional para un funcionamiento óptimo en interacción con el entorno, y de prevenir o disminuir el deterioro funcional. (Renard & Urseau, 2013, p.35)

c) Rehabilitación Integral

La rehabilitación integral es un proceso terapéutico, educativo, formativo y social, que busca el mejoramiento de la calidad de vida y

la plena integración de la persona en condición de discapacidad al medio familiar, social y ocupacional. Está articulada en el desarrollo de habilidades funcionales, ocupacionales y sociales. (Corpoalegría Blog, 2010, párr.4)

d) Zona de Rehabilitación Física

Zona compuesta por aquellos ambientes orientados a la Rehabilitación médica del paciente.

e) Zona de Talleres Ocupacionales

Zona compuesta por aquellos ambientes orientados a la educación, capacitación y orientación laboral de la persona en estado de discapacidad.

f) Zona del Programa Psicosocial

Zona compuesta por aquellos ambientes orientados a la rehabilitación, prevención y bienestar psicológico emocional de las personas en estado de discapacidad.

g) Terapia Alternativa

Son aquellos tratamientos y prácticas que se desarrollan fuera de la medicina occidental tradicional o convencional para ser aplicados a ciertas enfermedades o al bienestar general. Estas terapias, por lo general, no se basan en datos científicos, no han demostrado de forma contundente sus efectos beneficiosos y no han pasado por el necesario y exigente proceso de evaluación de eficacia y seguridad al que se somete a la medicina convencional. (Manceñido Marcos, 2017, párr.1)

1.1.5.2. Criterios Paisajísticos

a) Paisajismo

El paisajismo, tal como en todas aquellas disciplinas que están relacionadas con el diseño, tiene que ver con la manera como el artista traduce desde la naturaleza, con su propio lenguaje, una obra concreta, desde un pequeño objeto utilitario, ya sea el diseño de una banca o un jardín, debe reconocerse la mano del autor. (Grimm & Muhr, 2010, p.85)

b) Espacios de Usos Pasivos

Son espacios físicos dirigidos a la realización de actividades contemplativas cuyo fin es el disfrute escénico y la salud física y mental. (Ocampo Eljaiek, 2008, p.113)

c) Espacios de Usos Activos

Son espacios físicos dirigidos al desarrollo de actividades dirigidas al esparcimiento y al ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas, deportivas y rehabilitadoras que tienen como fin promover la salud física y mental. (Ocampo Eljaiek, 2008, p.113)

1.1.6. Proceso de diseño arquitectónico

1.1.6.1. Programa arquitectónico

Fases

1) Investigar el Tipo de Proyecto

Es el proceso de aproximación a información documentada sobre la tipología funcional del proyecto y se obtiene a través de fuentes bibliográficas como: normativa nacional sobre edificios, Manual de diseño referidos a la discapacidad. Dichas fuentes servirán para establecer y definir los criterios de espacio y tipo de proyecto de investigación. (Cherry & Petronis, 2016, párr.13)

2) Establecer Objetivos

Es la segunda fase programática, en donde se establecen los objetivos, los cuales son los fines a las cuales van dirigidas una serie de acciones y operaciones. (Peña & Parshall, 2012, p.68)

3) Recopilar información

Es la tercera fase programática, en donde la recolección de información es el uso de técnicas y herramientas para medir variables, las cuales pueden ser: entrevistas, encuestas, la observación, el diagrama de flujos y el diccionario de datos. (Peña & Parshall, 2012, p.70)

4) Identificar Estrategias

Es la cuarta fase programática, y en este proceso se estructura las modalidades de análisis de la información obtenida en la fase anterior. Cada una de los objetivos identificados tendrá algún tipo de estrategia para abordar esa meta. (Cherry & Petronis, 2016, párr.24)

5) Determinar las Necesidades y Requisitos

La determinación de necesidades es el proceso que consiste en encontrar las diferencias entre lo que se debería hacer y lo que se está haciendo, así como las causas de estas diferencias y se medirá en base al cronograma, al área, el tiempo de construcción y la calidad de construcción. (Peña & Parshall, 2012, p.88)

6) Definir el Programa

Es la última fase programática y consiste en resumir los enunciados de todo el esfuerzo programático. La documentación se medirá según los requisitos espaciales y formales, requisitos formales, presupuesto y la prevalencia temporal del edificio. (Cherry & Petronis, 2016, párr.31)

Componentes

1) Diagnostico Situacional

Es el proceso metodológico que permite generar una perspectiva de la realidad, a través de la participación social, información, análisis e intervención sobre la realidad. (Ministerio de Salud del Ecuador, 2013, p.6)

2) Usuario

El usuario es considerado el elemento principal en el proceso de diseño arquitectónico. Siendo fundamental su participación, para que el arquitecto o consultor pueda averiguar y definir las necesidades de usuario y con ello, las necesidades espaciales. (Peña & Parshall, 2012, p.48)

3) Lista de Ambientes

La lista de ambientes es el producto obtenido tras la identificación de las necesidades funcionales- espaciales y se desarrolla en base a las actividades y los criterios de espacio investigados. (Cherry & Petronis, 2016, párr.24)

4) Interacciones Funcionales

Se definen como parámetros de organización funcional basados en los tipos de usuario involucrados, los flujos de circulación, los ambientes públicos y privados; y los parámetros normativos existentes. La correcta interrelación de espacios promueve la eficiencia y la eficacia de las personas y sus actividades. (Peña & Parshall, 2012, p.80)

5) Parámetros de diseño

Son las condicionantes y recomendaciones que proporcionan un marco que justifique o aporte en el diseño del edificio y se mide según: visuales, características naturales, áreas edificables, accesos y salidas, servicios públicos, el tamaño y la capacidad, el clima y las temperaturas estacionales, precipitaciones, ángulos del sol, dirección del viento, códigos formales de la tipología del edificio, materiales locales, e implicaciones psicológicas del usuario, además de un análisis comparativo de hechos y necesidades. (Peña & Parshall, 2012, p.207)

6) Costos

Es el componente en el cual se establecerán los costos estimados de inversión, considerando los niveles de calidad definidos en conjunto con el cliente, especialistas médicos y la normativa. (Peña & Parshall, 2012, p.89)

7) Cronograma

El cronograma de un proyecto implica la gestión de decisiones y actividades del programa. Cada cronograma de un proyecto implica decisiones de gestión que determinarán cuán

concurrentes o secuenciales serán las actividades de programación. (Peña & Parshall, 2012, p.160)

1.1.6.2. Propuesta arquitectónica

1) Conceptualización

“El por qué” de la propuesta arquitectónica, se enmarca dentro del campo objetivo, susceptible de ser medido, donde se deberá obtener una claridad de los objetivos y del problema a resolver. (Aguilar Gómez, 2000, p.43)

2) Proyección

“El qué” de la propuesta arquitectónica, incursiona por los terrenos de la subjetividad y requiere medios de control para no perder el rumbo. Deberá presentar una comunicación nítida y una propuesta coherente. (Aguilar Gómez, 2000, p.43)

3) Materialización

“El cómo” de la propuesta arquitectónica, regresa nuevamente al universo tangible para ser confrontado con los planteamientos iniciales. Se caracteriza por la retroalimentación y la evaluación. (Aguilar Gómez, 2000, p.43)

1.1.6.3. Definición del modelo de proceso de diseño arquitectónico

La definición de los siguientes términos a diferencia del resto de conceptos teóricos antes mencionados, son de autoría propia, debido a que han sido definidos y estructurados como resultado de la investigación programática.

1) Programa arquitectónico

Es la primera etapa del proceso de diseño arquitectónico propuesto. Comprende todo el proceso de investigación y planificación programática y culmina con la obtención del programa arquitectónico como resultado. Estará conformado por seis (6) fases y siete (8) componentes programáticos. Esta primera etapa aportará los instrumentos indispensables para

la construcción de las estrategias de trabajo en la propuesta arquitectónica.

2) Propuesta Arquitectónica

Es la segunda etapa del proceso de diseño arquitectónico y comprende el desarrollo del proyecto arquitectónico y culmina con la obtención del conjunto de representaciones gráficas del diseño. Estará compuesto por tres (3) etapas: conceptualización, proyección y materialización; con la finalidad de establecer orden en el manejo de la información programática para una correcta especulación y proyección del proyecto.

1.10. Marco Referencial

1.1.7. Marco Normativo

Se pretende abordar un análisis de los parámetros normativos de diseño vigentes a nivel nacional, referentes a infraestructura hospitalaria para personas con discapacidad. Del mismo modo, analizar la normativa internacional, y los manuales de diseño universal propuestos hasta la fecha. Este análisis nos permitirá establecer una comparativa entre los parámetros de diseño existentes, a fin de identificar aquellos que sean obsoletos o estén desactualizados, teniendo como condicionantes: los avances tecnológicos, mobiliario, ambientes, los nuevos criterios de clasificación de discapacidad, y las necesidades de las personas con discapacidad en la actualidad.

La **Ilustración 31** presenta un resumen de los criterios de diseño arquitectónico de cuatro normas nacionales que hacen referencia a Infraestructura de Salud y Unidades Productoras de Servicio de Rehabilitación.

En complementación a los parámetros nacionales normados, los manuales de diseño internacionales abordan criterios de diseño espaciales, y tratamiento de ambientes de diferentes usos como se puede ver en la **Ilustración 32**.

RNE Norma A120 Accesibilidad para personas con discap (2012)	RNE Norma A50 Salud (2012)	Norma Técnica de Arq. Hospitalaria MINSA (1996)	Norma Técnica de salud 119 - "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimiento de Salud del Tercer Nivel de Atención (2016)
<ul style="list-style-type: none"> - Puertas y Mamparas (A rt.8) - Rampas (Art.9, 10) - Áreas de accesos (Art. 5) - Pasadizos (Art. 6) - Ascensores (Art. 11) - Zona de atención (Art.12) - Teléf. Público (Art. 13) - Elementos inmuebles (Art. 14) - Servicios Higiénicos (Art. 15) - Estacionamiento (Art. 16) 	<ul style="list-style-type: none"> - Accesibilidad - Número de Ocupantes (Art. 6) - Núcleos de circulación (Art. 8,9) - Circulación (Art. 9,12, 13) - Estacionamiento (Art. 11) - Servicio (Art. 15) - Rampas (Art. 25) - Escaleras integradas (Art. 26) - Circulación discap (Art. 27) - Ascensores (Art. 28) - Áreas de hospitalización (Art.34) - Auditorios y SUM (Art. 35) - Servicios Higiénicos (Art. 36) - Comedores (Art. 37) 	<ul style="list-style-type: none"> - Factores Climáticos - Condiciones del Terreno - Disponibilidad de Área Terreno - Principales Núcleos - Flujos de Circulación - Unidades de Atención 	<p>Criterios de Selección del Terreno</p> <p>Criterios de Infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura - Flujos de Circulación - Tecnologías Constructivas - Funcionalidad - Accesibilidad e ingresos - Orientación, iluminación, ventilación y climatización - Altura libre - Ductos - Techos y cubiertas - Puertas y ventanas - Servicios sanitarios - Materiales de acabado - Señalética - Seguridad y previsión ante siniestros - Estructural - Instalaciones Sanitarias - Instalaciones Eléctricas - Instalaciones Mecánicas - Equipamiento - Infraestructura y equipamiento de la UPSS de Medicina de Rehabilitación - Definición - Ubicación y relaciones principales - Caracterización general de los ambientes - áreas mínimas por ambientes

Ilustración 31 Sumario de normativa nacional sobre discapacidad/diseño.

Fuente: elaboración Propia, 2018

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad (MEX, 2016)	Guía de consulta de Accesibilidad Universal (CHILE, 2012)	Diseño Universal en espacios Público (CHILE, 2013)
<u>Rutas de Accesibilidad:</u> circulación Peatonal, Superficies, Señalización	<u>Medidas mínimas y máxima</u>	<u>Espacio Público</u>
<u>Elementos de la Ruta accesible:</u> Ingreso, Puerta, Rampa, Escaleras, Plataforma, Elevador, Vestíbulo	<u>Circulación:</u> horizontal y Vertical	<u>Rampas</u>
<u>Accesos:</u> pasamanos, Barras de apoyo, manijas, accionamientos	<u>Mobiliario Urbano:</u> fuentes de Agua, escaños o asientos, pilotes, basureros.	<u>Mobiliario Urbano:</u> escaños, pilotes o bolardos, arbolado urbano
<u>Espacio público:</u> mobiliario urbano, Cruce peatonal, Acceso vehicular, desniveles	<u>Espacio Público:</u> veredas, Cruces Peatonales, Guías o bandas táctiles	<u>Aceras, Veredas, Pavimento, Baldosa táctil</u>
<u>Áreas de Servicio:</u> áreas de comensales, de descanso, A de espectador Bebedero, Cocineta, Dormitorios, Módulo de atención, Teléfono público, Vestidor	<u>Recintos:</u> hall de acceso, recepción Baños, Señalética, Dormitorios, Cocina, Comedor, Escritorios, Instalaciones domésticas	
<u>Servicios Sanitarios:</u> excusado, Lavabo, Tina, regadera	<u>Espacios recreativos:</u> cine, teatros, auditorios, anfiteatros, restaurantes, espacios deportivos	

Ilustración 32 Contenido de manuales de diseño internacionales

Fuente: elaboración propia, 2018

1.1.8. Marco Histórico

A lo largo de la historia, el programa arquitectónico de los centros de rehabilitación para personas con discapacidad presentaba diversas configuraciones que respondían a la visión que se tenía sobre discapacidad según la época.

Sin embargo, diversos paradigmas fueron quedando obsoletos por su limitada visión para entender y atender las necesidades de este grupo social. De esta manera, se puede identificar un paulatino pero sostenido cambio en la visión y, por ende, en la configuración arquitectónica referente al tema de discapacidad desde principios del siglo XX hasta la actualidad.

En la **Ilustración 33** se ha elaborado una cronología histórica que registra los principales comportamientos sociales frente al tema de discapacidad, a fin de contextualizar la presente investigación en un marco referencial que define a la rehabilitación como un proceso que ha ido tomando mayor notoriedad e importancia, no solo en aspectos médicos, sino también, sociales lo cual se refleja en la infraestructura hospitalaria.

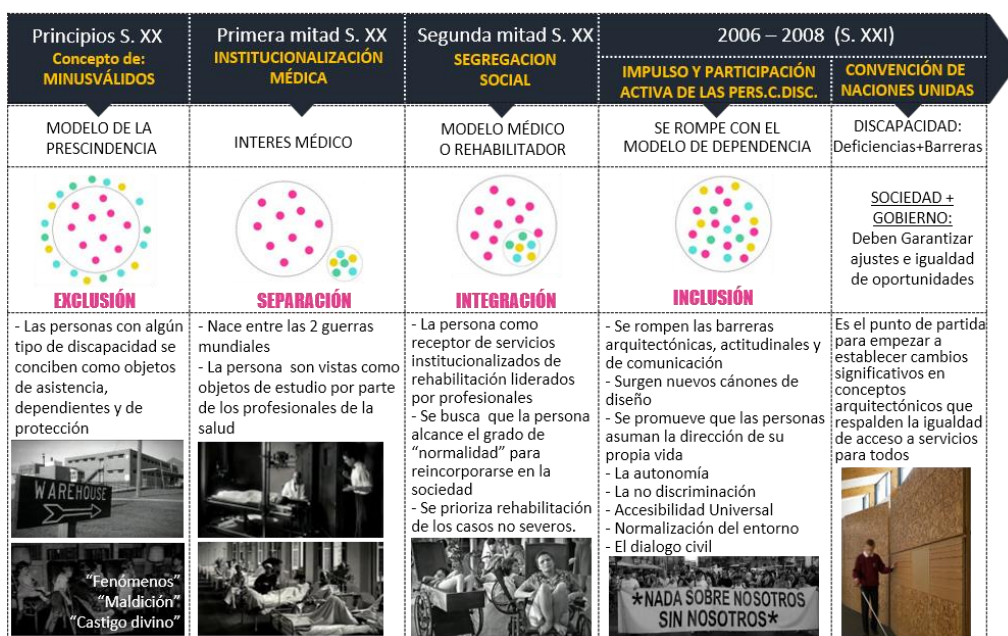


Ilustración 33 Cronología histórica de la rehabilitación

Fuente: elaboración propia, basados en el Canal de Youtube: Discapacidad Derecho (2012).

Por otro lado, no solo es necesario entender los cambios del comportamiento social, sino también su influencia en la configuración arquitectónica. La **Ilustración 181** (Ver anexos), es un registro cronológico descriptivo de la evidencia del comportamiento social sobre la discapacidad y su repercusión en la manera de diseñar infraestructura hospitalaria según cada época a nivel mundial y nacional. Esto nos permite definir y entender el proceso de concepción de lo que ahora conocemos como Instituto de rehabilitación integral, a fin de interpretar y poder definir las actuales y futuras necesidades a considerar en un proyecto arquitectónico contemporáneo. El nivel de comprensión sobre la relación directa entre la sociedad y la infraestructura influirá directamente en la calidad funcional de la arquitectura.

(...) La infraestructura es una base material de la sociedad que determina la estructura, el desarrollo y el cambio social. La infraestructura es el factor fundamental del proceso histórico y determina el desarrollo y cambio social; dicho de otro modo, cuando cambia la infraestructura, cambia el conjunto de la sociedad. (Baena, 2000, p.8)

Como conclusión: en el Perú, después de 1962 no se han presentado acontecimientos importantes sobre infraestructura rehabilitadora, y podría suponerse que es debido a que en el 2001 recién surge el modelo biopsicosocial como teoría, sin considerar que en Latinoamérica es un modelo que recién está adquiriendo notoriedad y puesta en valor en el proceso de diseño. Con lo cual aún existe una dejadez en la obligación de generar infraestructura rehabilitadora que se desarrolle en espacios inclusivos que garanticen una rehabilitación integral, aun cuando ya existen investigaciones previas que fundamentan los beneficios del modelo biopsicosocial.

En la actualidad, a nivel nacional, la gran mayoría de infraestructura hospitalaria para personas con discapacidad presenta la configuración

de un Centro de Rehabilitación, en el cual se brinda atención médica y de forma complementaria la capacitación laboral. Sin embargo, con la definición de una nueva tipología funcional, los Institutos Integrales ofrecen una atención global al proceso de rehabilitación del paciente.

El Perú al encontrarse en un proceso transitorio de modelos de tratamiento de la rehabilitación, requiere de equipamientos arquitectónicos que reflejen los nuevos conceptos teóricos sobre el proceso de rehabilitación.

2. METODOLOGÍA

En concordancia con el modelo de diseño arquitectónico establecido en las bases teóricas y la estructura del plan de trabajo solicitada por la institución académica, se han definido la metodología de trabajo. A continuación, se define la organización y composición de las fases programáticas y las etapas de la propuesta arquitectónica, así como las acciones a desarrollar en cada una de ellas, con la finalidad de obtener productos específicos. Ver **Tabla 2.1**

Tabla 2.1 Fases metodológicas, sus acciones y productos

FASES		ETAPAS	ACCIONES	PRODUCTOS
3.1 Recolección de información	PROGRAMA ARQ	Investigar el tipo de proyecto	Recopilación de información descriptiva sobre el tipo de proyecto con la finalidad de identificar la problemática que dará pie a la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Antecedentes</u> - <u>Justificación</u> - <u>Problemática:</u> Variable Sociodemográfica Variable Laboral Variable Salud Variable Biopsicosocial - <u>Definición del problema</u> - <u>Población afectada</u>
		Establecer Objetivos	Definir los objetivos de la investigación según la aproximación tipológica y el diagnóstico situacional obtenidos en la primera etapa. Los cuales permitirá definir las fuentes de recolección de información específicas.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Objetivos Operacionales</u> Objetivos de gestión y ejecución de la investigación. - <u>Objetivos Organizacionales</u> Objetivo general e interés del promotor (interés social) - <u>Objetivos del Proyecto</u> Objetivos específicos basados en 4 variables de diseño: función, forma, economía y tiempo
		Recopilar información	Búsqueda y recopilación de información detallada en base a los objetivos del proyecto y a los componentes programáticos.	- <u>Fuente de Datos:</u> escritas, digitales, testimonios orales, Casuística.
3.2. Procesamiento de Datos	PROGRAMA ARQ	Identificar las estrategias	Definir cuáles serán las estrategias de procesamiento de datos y ejecutarlas a fin de obtener las premisas de la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Estrategias de procesamiento de datos</u> - <u>Resultados de procesamiento de datos</u>
		Determinar las necesidades	Sintetizar los resultados obtenidos de la estrategia de procesamiento de datos, para definir los criterios cualitativos o cuantitativos de los subcomponentes programáticos.	Premisas y conclusiones de los subcomponentes: <ul style="list-style-type: none"> - Necesidades del usuario - Actividades - Zonas - Asp cualitativos/ cuantitativ. - Flujogramas, organigramas - Asp. Arquitectónicos - Asp. Tecnológicos - Criterios de seguridad - Aspectos Paisajísticos - Especificaciones técnicas
		Definir el programa	Compilación de los componentes programáticos.	Definición de los Componentes: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Programa Arquitectónico:</u> Definición de usuario Definición de ambiente - <u>Interacciones Funcionales</u> Parametros de diseño - <u>Costos</u> - <u>Cronograma</u> - Terreno
	PROPUESTA ARQ	Conceptualización	Concebir plan de soluciones	- Concepto arquitectónico
		Proyección	- Determinación de la forma	- Bocetos, modelos volumétricos, diagramas y textos
		Materialización	- Desarrollo del anteproyecto y proyecto	- Planos técnicos, cortes, elevaciones, modelo tridimensional, paneles descriptivos.
3.3 Esquema metodológico		Síntesis gráfica del proceso programático de la investigación.	- Planificación metodológica (Esquema)	

Fuente: elaboración propia, 2019

1.11. Metodología del programa arquitectónico

2.1.1. Recolección de Información

La fase de recolección de información se ha compuesto en 3 etapas:

En la **primera etapa**: “Investigar el tipo de proyecto” se recolectará información general, estando conformada por las siguientes fuentes de datos: tesis o investigaciones locales existentes sobre programación similares, informes estadísticos sobre la discapacidad, trabajo de campo (Visita a los hospitales públicos que brinden el servicio de rehabilitación) y primeras aproximaciones bibliográficas (Teoría sobre el proceso de rehabilitación).

En la **segunda etapa**: “establecer objetivos” se definirán tres tipos de objetivos:

Primero los objetivos operacionales: donde se definirán los objetivos referidos a la gestión y ejecución de la presente investigación, en base a 4 variables: Tiempo, Técnicas, Información y costos.

Luego se definen los objetivos organizacionales, referidos a las necesidades e interés general del promotor (necesidades sociales de un sector en específico) que permitirá definir los objetivos específicos. Por último, se definen los objetivos del proyecto, donde se definen las necesidades específicas del proyecto, clasificadas en: objetivos funcionales, objetivos formales, objetivos de economía y objetivos de tiempo.

En la **tercera etapa**: “recopilar información”, la información a recolectar deberá ser más específicas, siendo las fuentes: grupos involucrados, estructura de organización funcional y actividades de un Instituto de Rehabilitación Integral , manuales de diseño nacionales e internacionales, datos normativos de diseño, análisis de casos referenciales nacionales, locales o internacionales, fichas antropométricas preliminares, fuentes orales/escritas de profesionales de la salud, Enciclopedias (Libros, tesis, artículos, páginas web).

El proceso de recolección de información se detalla de forma gráfica en la **Ilustración 34**;

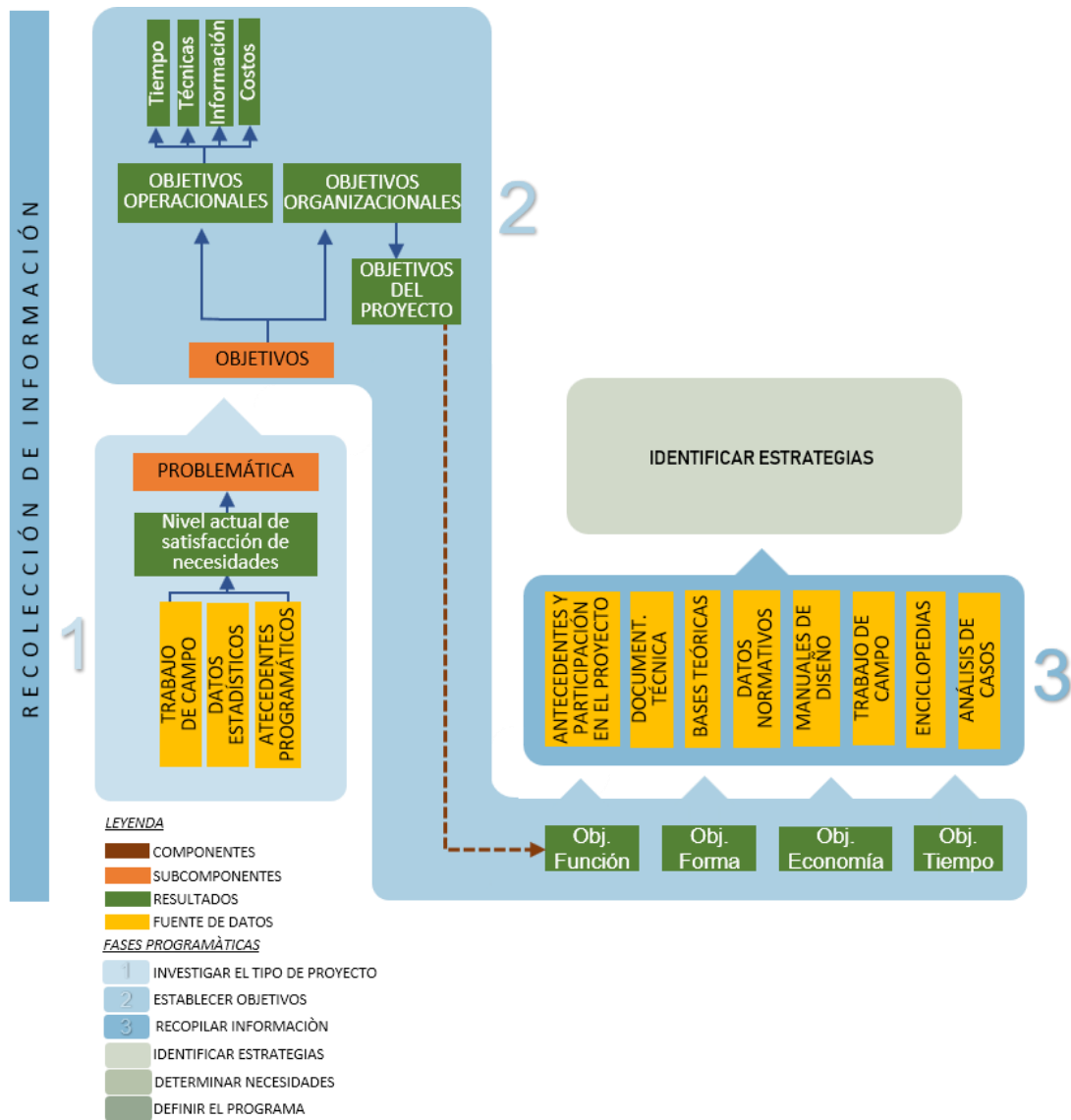


Ilustración 34 Recolección de Información

Fuente: elaboración propia, 2018

Las fuentes de recolección de información a considerar según los componentes programáticos definidos tras el análisis comparativos (Ver **Tabla 2.5**), entre el modelo programático propuesto por Cherry & Petronis (2016), el modelo de Peña & Parshall (2012), y los componentes solicitados en la estructura del plan de trabajo de la institución académica son detallados a continuación. (Ver **Tabla 2.2**)

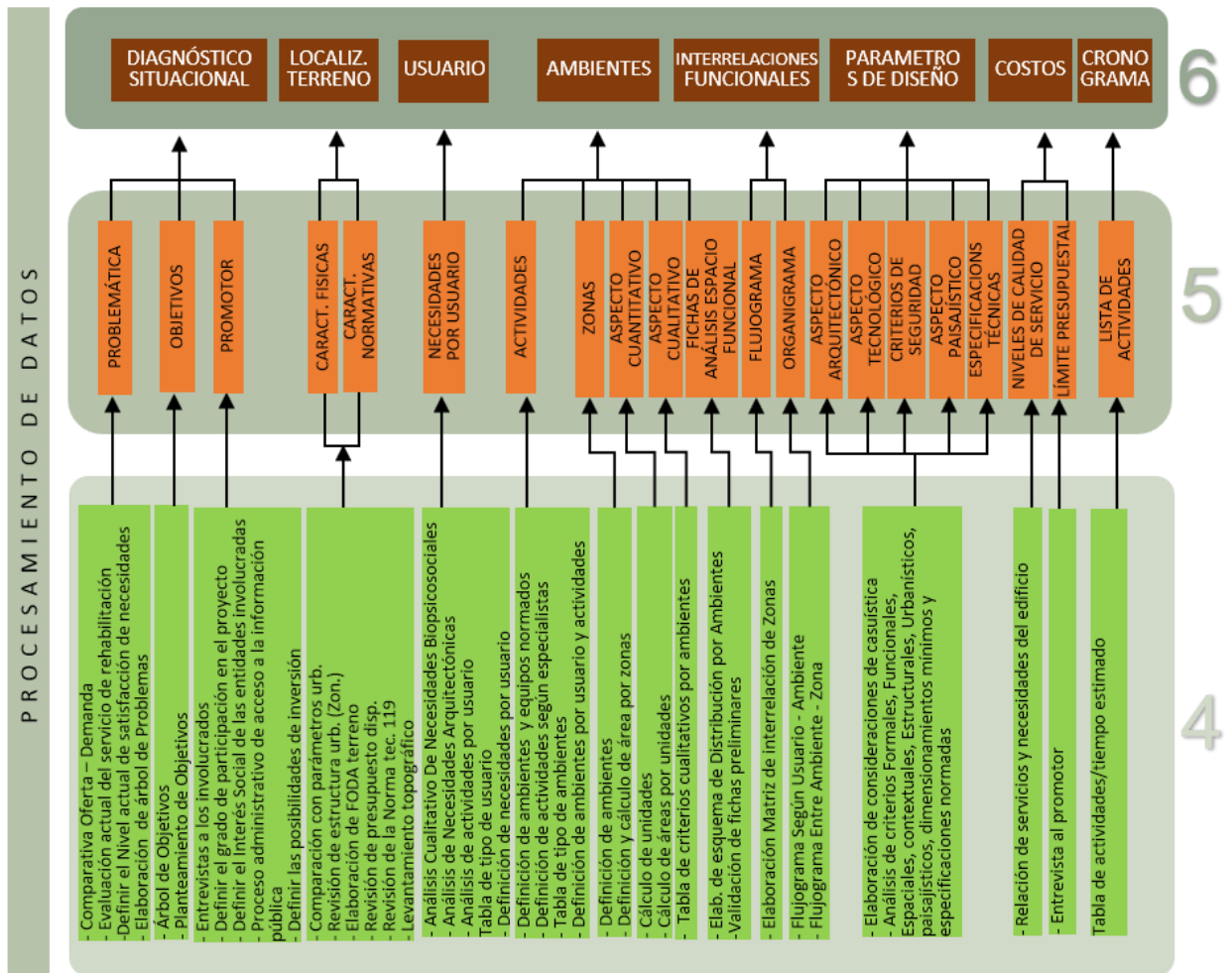
Tabla 2.2 Fuente de datos por componentes programáticos

Componentes	Subcomponentes	Fuente de Datos
Diagnóstico Situacional	Problemática	-Antecedentes Programáticos -Datos estadísticos (Encuesta Nacional de Discap. 2012) -Trabajo de campo -Oferta actual: equipamientos Públicos Existentes -Demanda actual: población con Discapacidad -Árbol de Problemas
	Objetivos	Problemática/ PIP - Árbol de objetivos
	Promotor	SNIP / Grupo de Involucrados /Antecedentes de Inversión
Localización: Terreno	Características físicas	Gobierno Regional La Libertad
	Características normativas	Proyecto Especial Chavimochic
Usuario	Necesidades por Usuario	Bases Teóricas CAP Cuadro de Asignación de Personas 2017 (Instituto Nacional de Rehabilitación, Lima) MOF Manual de Organización Funcional 2014 (Hospital de Rehabilitación del Callao)
Ambientes	Actividades	Norma Técnica de Salud 119
	Zonas	Manual Técnico de Servicio de Rehabilitación Integral Para Personas Ciegas o con Baja Visión en América Latina Programa Medico para el Diseño de Hospitales Seguros Trabajo de Campo: Entrevistas a Especialistas
	Aspectos Cuantitativos	Norma Técnica de Salud 119
	Aspectos Cualitativos	BT-02 Consideraciones de Diseño Arquitectónico en la Infraestructura para Personas con Discapacidad. BT-03 Las Nuevas Alternativas Terapéuticas
	Fichas de Análisis Espacio-Función	-Neufert -Fichas Preliminares (Antecedentes Programáticos)
Interrelaciones Funcionales	Organigramas	-Norma A050 Salud
	Flujogramas	-Antecedentes Programáticos -Análisis de Casos -Flujos de Circulación de Usuarios
Parámetros de Diseño	Aspecto Arquitectónico	-Manual Técnico de Servicio de Rehabilitación Integral para Personas Ciegas o con Baja Visión en América Latina
	Aspecto Tecnológico	-Manual: diseño Universal en el Espacio Público, Chile, 2013
	Criterios de Seguridad	-Guía de Consulta Accesibilidad Universal Accesibilidad al Medio Físico, Colombia
	Aspecto Paisajístico	-Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, México -Manual de Emplazamiento de Hospitales Univ. Catalunya -Norma Arquitectura A.120
Costos	Nivel de Calidad de Servicio	-Antecedentes Programáticos / SNIP
	Limitaciones Presupuestales	-Lista de Ambientes/ Área -Promotor
Cronograma	Lista de Actividades	-Lista de Componentes y Subcomponentes -Métodos y Técnicas Programáticas -Objetivos Operacionales

Fuente: elaboración Propia, 2018

2.1.2. Procesamiento de información

Los métodos de procesamiento de información empleados para definir el programa se dividen en: la identificación de estrategias, determinación de necesidades y definición del programa. El procesamiento de la información varía dependiendo de los componentes del programa. Los principales son: revisión bibliográfica, árbol de problemas, entrevistas, tablas y comparativas de variables, tal como se muestra en la **Ilustración 35**.



RECOPILAR INFORMACIÓN

- LEYENDA**
- COMPONENTES
 - SUBCOMPONENTES
 - METODOS Y TÉCNICAS
 - FUENTE DE DATOS
- FASES PROGRAMÁTICAS**
- 3 RECOPILAR INFORMACIÓN
 - 4 IDENTIFICAR ESTRATEGIAS
 - 5 DETERMINAR NECESIDADES
 - 6 DEFINIR EL PROGRAMA

Ilustración 35 Procesamiento de Información
 Fuente: Elaboración Propia, 2018

Los métodos y técnicas que se emplearán por cada sub componente se muestran en la **Tabla 2.3**

Tabla 2.3 Métodos y técnicas de procesamiento de información

Componente	Subcomponente	Métodos y Técnicas
1. Diagnóstico Situacional	Problemática	- Comparativa Oferta – Demanda - Evaluación actual del servicio de rehabilitación - Definir el nivel actual de satisfacción de necesidades - Elaboración de árbol de problemas
	Promotor	- Entrevistas a los involucrados - Definir el grado de participación en el proyecto - Definir el interés social de las entidades involucradas - Proceso administrativo de acceso a la información pública - Definir las posibilidades de inversión
	Objetivos	- Árbol de objetivos - Planteamiento de objetivos
2. Localización: Terreno	Características físicas	- Comparación con parámetros urbanísticos
	Características normativas	- Revisión de estructura urbana (Zonificación) - Elaboración de FODA - Terrenos - Revisión de presupuesto disponible - Revisión de la NTS N°119-Punto 6. Terreno - Levantamiento topográfico
3. Usuario	Necesidades por usuario	- Análisis cualitativo de necesidades biopsicosociales - Análisis de necesidades arquitectónicas - Análisis de actividades por usuario - Tabla de tipo de usuario - Definición de necesidades por usuario
4. Ambientes	Actividades	- Definición de ambientes y equipos normados - Definición de actividades según especialistas - Tabla de tipo de ambientes - Definición de ambientes por usuario y actividades
	Zonas	- Definición de ambientes - Definición y cálculo de área por zonas
	Aspectos Cuantitativos	- Cálculo de unidades - Cálculo de áreas por unidades
	Aspectos Cualitativos	- Tabla de criterios cualitativos por ambientes
	Fichas de Análisis Espacio-Función	- Elaboración de esquema de distribución por ambientes - Validación de fichas preliminares
5. Interrelaciones Funcionales	Organigramas	- Elaboración de matriz de interrelación de zonas
	Flujogramas	- Flujograma según Usuario - Ambiente - Flujograma entre Ambiente - Zona
6. Parámetros de Diseño	Aspecto Arquitectónico	-Elaboración de consideraciones de casuística
	Aspecto Tecnológico	-Análisis de criterios formales, funcionales, espaciales, contextuales, estructurales, urbanísticos, paisajísticos, dimensionamientos mínimos y especificaciones normadas
	Criterios de Seguridad	
	Aspecto Paisajístico	
	Especificaciones Técnicas de Diseño	
7. Costos	Nivel de Calidad del Servicio	- Relación de servicios y necesidades del edificio
	Limitaciones Presupuestales	- Entrevista al promotor
8. Cronograma	Lista de Actividades del Plan de Trabajo	- Tabla de actividades / Tiempo estimado de ejecución

Fuente: elaboración propia, 2018

Tras haber detallado las fuentes de recolección de información y la manera en que se procesara la información se presenta la ruta metodológica del programa arquitectónico (Ver **Ilustración 36**).

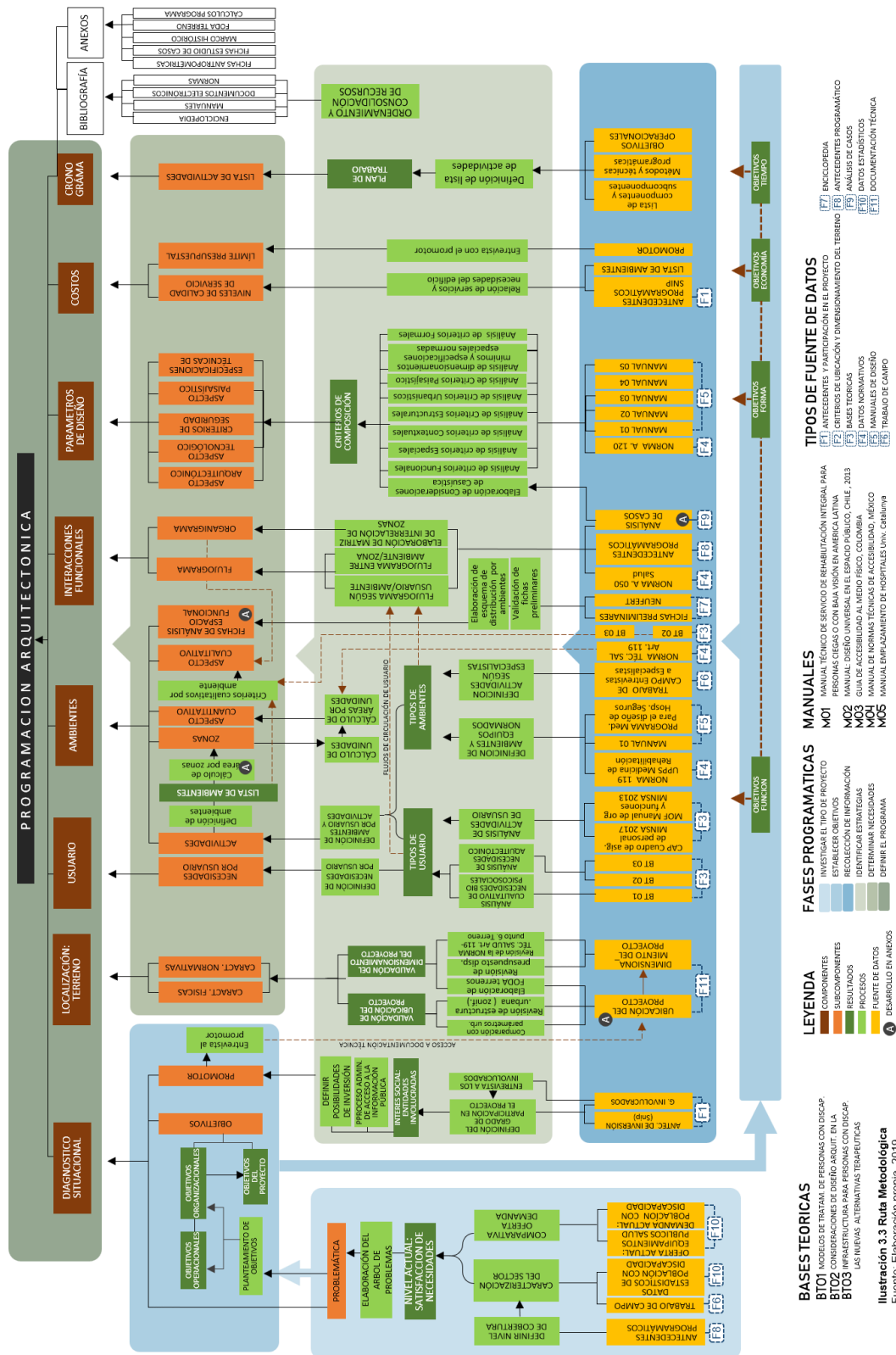


Ilustración 36 Ruta metodológica
Fuente: Elaboración propia, 2018

1.12. Metodología de la Propuesta Arquitectónica

Tras haber definido la metodología programática, se procede a definir la metodología de la propuesta arquitectónica, basados en el modelo de diseño arquitectónico descrito en las bases teóricas y en los requisitos del plan de trabajo estipulado por la institución académica.

Según la estructura final de las etapas y subetapas definidas en la **Ilustración 29**, la organización final se compone de: conceptualización (bosquejo), proyección (anteproyecto) y materialización (proyecto).

En la **primera etapa**, se representará a través de técnicas dimensionales los conceptos teóricos y criterios de diseño definidos en la investigación programática. La **segunda etapa** involucra el proceso de composición, donde los requerimientos funcionales, espaciales y formales definen la composición a nivel de anteproyecto. La **tercera etapa** consiste en la materialización a nivel de proyecto, así como la producción de sus especificaciones técnicas y memoria descriptiva. La **Ilustración 37** muestra el cuadro metodológico de la propuesta arquitectónica de la presente tesis, utilizándose algunas subetapas del marco teórico citado previamente, guardando relación con los requisitos solicitados por la universidad.

1.13. Esquema Metodológico General – Cronograma

El esquema metodológico general de la presente tesis, estará comprendida por tres procedimientos: marco teórico que alimentará y fundamentará todo el proceso, el programa arquitectónico compuesta por las fases programáticas y la propuesta arquitectónica (Ver **Ilustración 38**)

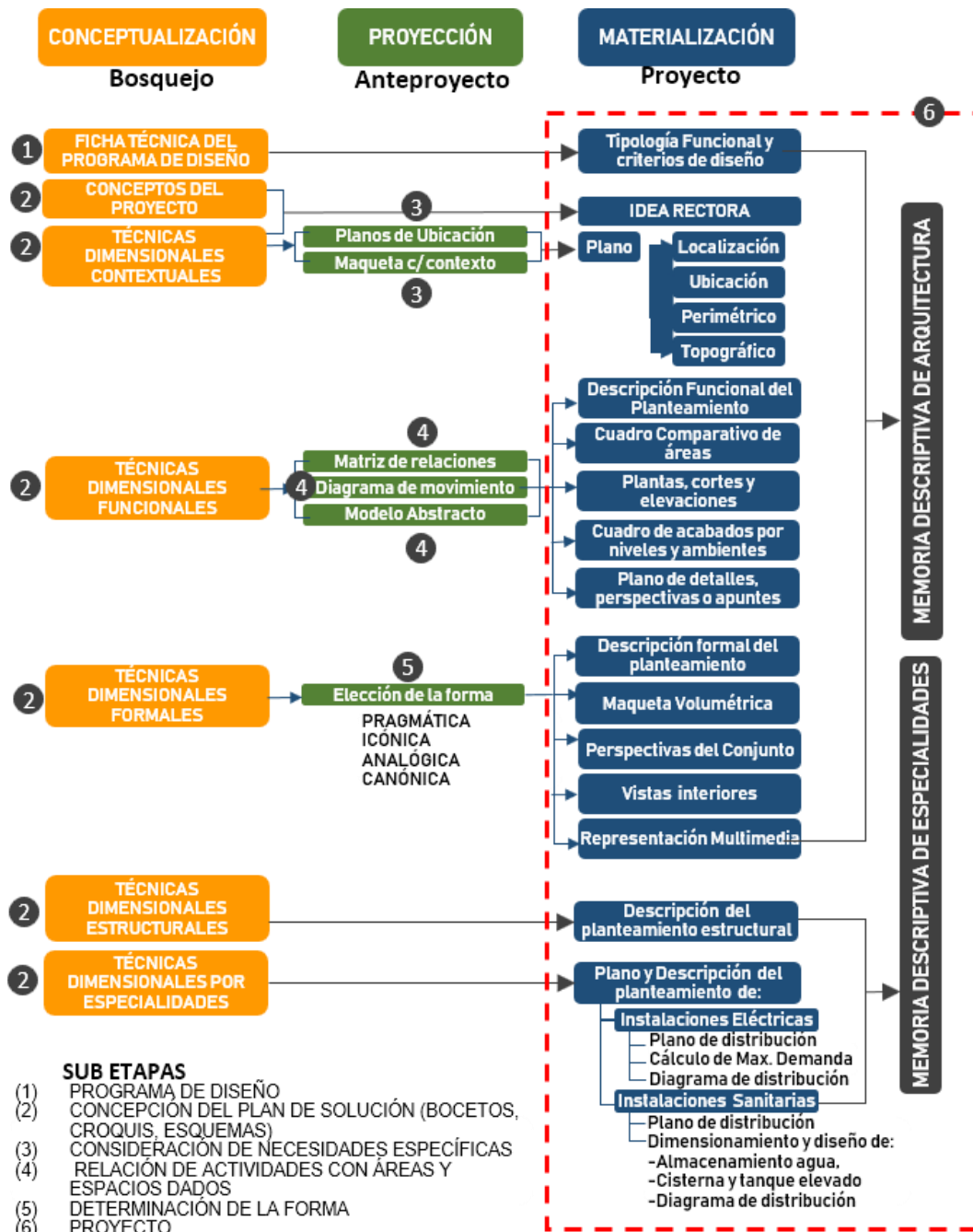


Ilustración 37 Ruta metodológica del proceso de diseño

Fuente: elaboración propia, 2018

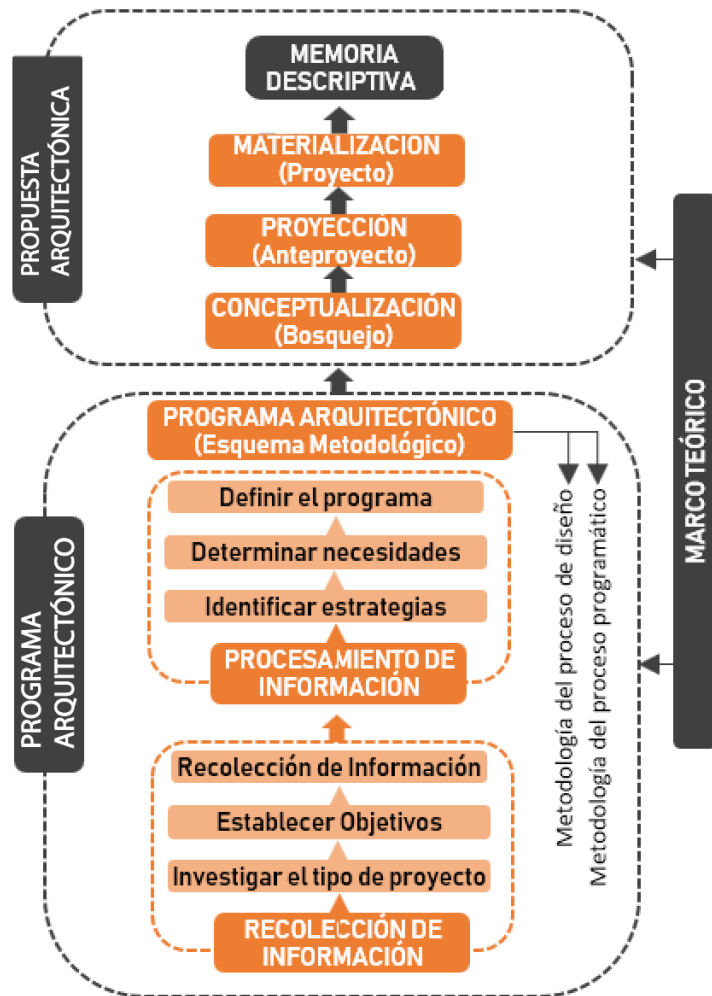


Ilustración 38 Esquema metodológico general

Fuente: elaboración propia, 2018

En base al esquema metodológico general, a continuación, se presenta el cronograma. (Ver **Tabla 2.4**)

Tabla 2.4 Cronograma

ACTIVIDADES		Cronograma (meses)																				
		AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB		
T E S I S P L D S A E I N S I P N R V O E G S R T A I M G Á A T C I C Ó A N P P R R O O P Y U E C S T U A L	1. ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO																					
	2. DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA																					
	3. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA PRELIMINAR																					
	4. INVESTIGACIÓN SOBRE EL TIPO DE PROYECTO																					
	5. ESTABLECER OBJETIVOS																					
	6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN (específica)																					
	7. IDENTIFICACIÓN ESTRATEGIAS																					
	8. DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES																					
	9. DEFINICIÓN DEL PROGRAMA																					
	10. ELABORACIÓN DE LA CONCEPTUALIZACIÓN																					
	11. ELABORACIÓN DEL PROYECTO																					
	12. MATERIALIZACIÓN DEL PROYECTO																					
	13. ELABORACION DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA																					
	14. ELABORACION DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES																					

Fuente: elaboración propia, 2018

3. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

1.14. Antecedentes y Justificación

3.1.1. Antecedentes

3.1.1.1. Antecedentes académicos

Se han identificado investigaciones académicas a nivel local (Ver **Tabla 3.1**) referidas a la planificación arquitectónica de Institutos de Rehabilitación, donde algunas abordan la perspectiva de las necesidades médicas y otras desde la perspectiva de necesidades laborales. Sin embargo, aunque se haga mención de términos como “*Rehabilitación Integral*”, no se definen criterios ni soluciones arquitectónicas que reflejen este concepto.

Tabla 3.1 Aporte y carencias de investigación académicas previas

TESIS	ENFOQUE	APORTE	CARENCIA
Caracterización tipológica funcional de instituciones médicas del subsector no público, orientados a enfermedades y lesiones del aparato locomotor (Acha García & Infantes G, 2003)	El objetivo de la investigación es definir la relación funcional entre ambientes zonas y mobiliario de un centro de rehabilitación	Se definen algunos criterios de diseño de terapias convencionales como fisioterapia, hidroterapia, mecanoterapia y electroterapia que deberán ser considerados en nuestro programa al analizar los requerimientos funcionales de cada especialidad.	Se vuelve a hacer mención de términos como “Rehabilitación Integral”, sin embargo, el programa propuesto, refleja una carencia de investigación y justificación de las zonas propuesta.
Análisis de la infraestructura y equipamientos del servicio de rehab. prof. en los centros de EsSalud en la ciudad de Trujillo (Pinillos Loayza, 2003)	Se justifica un déficit en la calidad de los servicios prestados por el sector público, tomando como criterios aspectos urbano-arquitectónicos, y aspectos sociales e institucionales.	El análisis arquitectónico realizado a los establecimientos de rehabilitación de EsSalud al año 2003, pese a no pertenecer al sector MINSA (al cual está orientada nuestra tesis), nos permite tener una aproximación sobre la calidad espacial de las soluciones arquitectónicas locales.	Se concluye necesaria la implementación de un reglamento especializado para el diseño de centros de rehabilitación. Sin embargo, no se hace un aporte de diseño o pautas a considerar
Criterios de diseño para una propuesta arquitectónica de infraestructura en salud- rehab. para personas con discapacidad física en el aparato locomotor y lenguaje (Arangurí & Landeras V, 2002)	Al igual que la investigación anterior, se justifica la necesidad de un centro de rehabilitación médica a partir de un análisis del sector público.	Se definen criterios de diseño a partir de las carencias de los centros analizados, que servirán para definir las necesidades funcionales del paciente con discapacidad física a partir de la realidad local.	Sin embargo, no se consideran las necesidades funcionales y espaciales según cada tipo de carencia física o funcional, considerando los mismos criterios de diseño para las personas con problemas físico y de lenguaje. Por otro lado, en la tesis se empiezan a definir conceptos como rehabilitación integral, sin embargo, los conceptos teóricos no llegan a reflejarse en los criterios arquitectónicos de diseño.
Programación arquitectónica de un centro social cultural de rehabilitación y albergue para ciegos y baja visión en la ciudad de Trujillo (Saldaña Bustamante & Tarazona Quiroz, 2000)	Se proponen pautas para la programación arquitectónica de un centro social cultural de rehabilitación y albergue para personas con discap. visual.	Se empiezan a proponer flujos de circulación basados en necesidades médicas y laborales Las pautas serán consideradas en las necesidades funcionales de paciente con discapacidad visual.	Esta es una de las pocas investigaciones que se especializa en analizar las necesidades funcionales de uno de los tipos de discapacidades (visual). Sin embargo, el programa final propuesto no justifica los ambientes enlistados en la zona de adaptación laboral.

Fuente: elaboración propia, 2018

3.1.1.2. Antecedentes del Proyecto

(..) en 1964 el Patronato Peruano de Rehabilitación y Educación Especial Regional del Norte crea el Instituto Regional de Rehabilitación de Trujillo, el cual inició su funcionamiento con personal capacitado en el Barco Hope, en el puerto de Salaverry. Posteriormente se integraron nuevos profesionales formados en Lima y en el Instituto Tecnológico “Chan Chan”, entre los que se encuentran fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, técnicos biomecánicos, etc. Contaba con consultorios de la especialidad, sala de terapia, gimnasio y talleres de biomecánica. El equipo de fisioterapia comprendía aparatos infrarrojos, de neuroestimulación, ultravioletas, diatermias, ultrasonido, compresas e hidroterapia. (Delgado Matallana & Salaverry García, 2000)

En la actualidad el Instituto Regional de Rehabilitación de Trujillo dejó de pertenecer al sector público y en su lugar adquiere la denominación de Patronato Peruano de Rehabilitación y Educación Especial Regional del Norte, siendo financiado por una ONG.

El proyecto planteado en esta investigación tiene como antecedentes la propuesta y planificación de los siguientes proyectos de similar uso en la ciudad de Trujillo:

PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA Código SNIP: 65220
“Construcción del Centro Regional Multifuncional para discapacitados Región La Libertad” formulado en el año 2007, con un área construida de 21,278.00m² en un terreno estimado de 29,257.25m² que sería donado por el Proyecto especial Chavimochic.

El proyecto planteaba la construcción de un Centro Regional Multifuncional, donde, los beneficiarios directos son personas con limitaciones en funciones motoras, visuales, auditivas e

intelectuales, siendo los objetivos específicos la rehabilitación física social y profesional del paciente (Servicios básicos de salud y recreación, capacitación profesional, orientación laboral, vivienda temporal y programa deportivo).

El Estudio de pre inversión fue formulado en el año 2007 y presentado a la OPI Regional para su evaluación; sin embargo, no se continuó con la evaluación porque el proyecto propuesto no era sostenible, los costos de operación y mantenimiento del proyecto ascendían a S/. 370,601 correspondientes a bienes, remuneraciones y servicios básicos; sin embargo, para la fecha era imposible asumir dichos costos, por lo que no se prosiguió con el proyecto.

3.1.2. Justificación

La necesidad de una infraestructura que brinde un servicio de rehabilitación integral para personas en estado de discapacidad es imperiosa y el Gobierno Regional es consciente en parte de esta situación. El estudio de pre inversión del proyecto SNIP (2007) define como causa indirecta de todo un problema social: la inexistencia de una infraestructura adecuada y limitado equipamiento para la reinserción personal, social y profesional como se muestra en la **Ilustración 39**.

Actualmente, y según consta en el Acta de Acuerdos y Compromisos del Proceso de Formulación de Presupuesto Participativo del Año Fiscal 2018, se han planteado dos ideas de proyectos formulados por organizaciones civiles (ONG Centro de Investigación y Promoción del Desarrollo “Futuro en Acción” – CIPDFA y la Asociación de Personas con Discapacidad “Santa Bárbara”). Dichas ideas de proyectos se encuentran en evaluación por parte de la Sub Gerencia de Programación de la Inversión Pública y la Unidad Formuladora del Gobierno Regional La Libertad. Dichos proyectos propuestos y priorizados, reflejan los resultados del “Taller de Priorización de Proyectos” que se enmarca dentro de las dimensiones, competencias

y objetivos del Plan de Desarrollo Regional Concertado 2016-2021 de La Libertad y el Programa Multianual de Inversión Pública del Gobierno Regional La Libertad para el periodo 2018-2020.

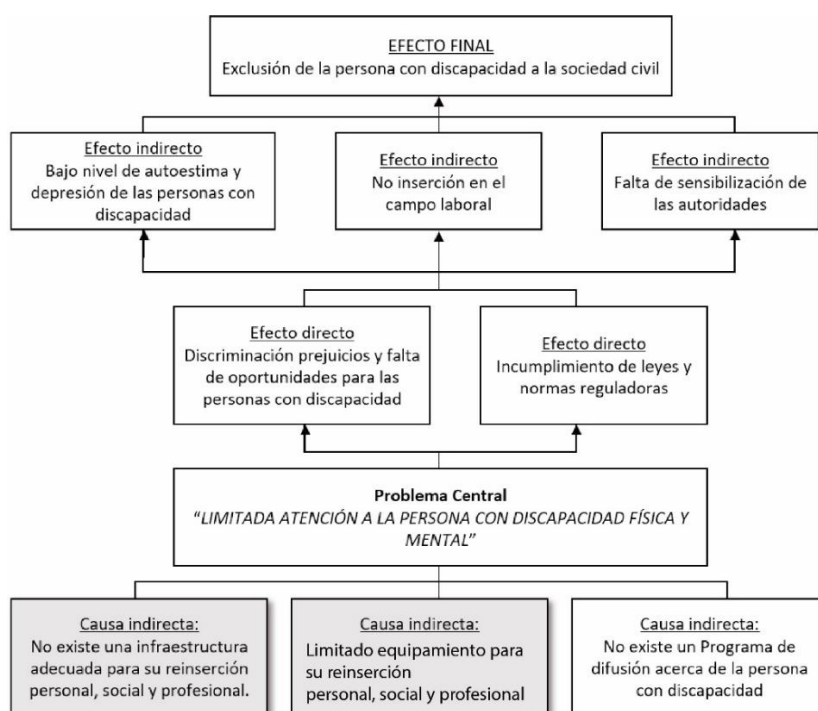


Ilustración 39 Árbol de Causas y efectos del PIP 2007

Fuente: estudio de preinversión a nivel de perfil "Construcción de Centro Regional Multifuncional para discapacitados Región La Libertad", 2007

Los proyectos priorizados se presentan en el siguiente cuadro (Ver **Tabla 3.2**), y según el Gobierno Regional, servirán de base para la formulación del Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) y posteriores modificaciones del Presupuesto (PMI) del Programa Multianual de Inversiones 2018 (PMIP) del Gobierno Regional La Libertad.

Tabla 3.2 Proyectos Priorizados en formulación en La Libertad - 2018

N°	Proyecto	Provincia Distrito	Agente Participante que Propone la Idea	Prioridad
12	Mejoramiento del bienestar de las personas con discapacidad y sus familias en los distritos de La Esperanza, el Porvenir, Víctor Larco y Huanchaco. provincia de Trujillo, distrito de Ascope, Chocope, Chicama, Magdalena de Cao y Santiago de Cao, provincia de Ascope – Departamento de La Libertad	Multiprovincial	Centro De Investigación Y Promoción Del Desarrollo "Futuro En Acción" CIPDFA - ONGD	ALTO
13	Creación del Proyecto Multifuncional Santa Catalina, Distrito y Provincia de Trujillo, La Libertad	Trujillo	Asociación de personas con discapacidad "Santa Barbará"	ALTO

Fuente: proceso de formulación del presupuesto participativo del Gob. Reg. La Libertad, 2018

Los proyectos descritos demuestran el interés por abordar el tema, sin embargo, tal como concluimos al analizar los modelos de tratamiento de discapacidad en nuestro marco teórico, nos encontramos en una etapa transitoria, en donde estamos aprendiendo a redefinir las necesidades de las personas con discapacidad, lo cual deberá verse reflejado en la manera de diseñar.

Si bien el proyecto SNIP, propuesto hace 11 años, no llegó a ejecutarse por un desbalance en los costos de operación y mantenimiento, debemos destacar que el programa arquitectónico consideró el uso de áreas de capacitación laboral, vivienda temporal y recreación. Sin embargo, no fue sino hasta el 2012 en que se realiza la primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, a partir de la cual se empiezan a considerar datos estadísticos sobre la cantidad y las características de la población con discapacidad en La Libertad.

El nivel de validación de datos estadísticos influye directamente en la estimación del cálculo de capacidad de un proyecto, lo cual se refleja en el cálculo de áreas, y esto a su vez en costos. Mientras menor sea el porcentaje de error de los datos estadísticos, mayor será la efectividad programática. Además, actualmente la Gerencia del Gobierno Regional La Libertad ha dispuesto la elaboración de un padrón regional de personas con discapacidad, cuya información se está consolidando, en coordinación con la Oficina Municipal de Atención a la Persona con Discapacidad (OMAPED) de los gobiernos locales de la Región La Libertad, a fin de poder identificar las necesidades de la población con discapacidad.

Por último, tal como vimos en el modelo programático de Peña y Parshall (2012), los autores definen algunas estrategias programáticas que pueden dar solución a la viabilidad de un proyecto cuando existen diferencias en los costos estimados de inversión, algunas de estas estrategias son: la ejecución por etapas en base a las limitaciones de tiempo y costos, la búsqueda de prevalencia en el tiempo de un edificio, y considerar el concepto de expansión que permita al edificio adaptarse a las necesidades actuales y futuras.

Por otro lado, debemos resaltar que, en la realidad nacional actual, desde el 2016 se encuentra vigente el INVIERTE.PE, el cual a diferencia del SNIP tiene como principales características: manejar criterios de priorización de la cartera de proyectos de inversión y el cierre de brechas (en concordancia con los planes sectoriales nacionales). Con anterioridad, el SNIP generaba el uso ineficiente de los recursos, los cuales eran destinados a inversiones no prioritarias. Sin embargo, con estas nuevas características el panorama se encuentra a favor de la construcción del postergado Instituto de Rehabilitación en la Región La Libertad.

1.15. Diagnóstico Situacional

3.1.3. Problemática

3.1.3.1. Del Proyecto

A continuación se ha elaborado el diagnóstico y caracterización del servicio de rehabilitación pública MINSA en La Libertad, caracterización de los grupos involucrados y sus interés y/o necesidades; para ello se han definido algunos indicadores (Ver **Tabla 3.3**) organizados según cuatro variables: sociodemográfica, laboral, salud y biopsicosocial, en base a los datos estadísticos de la Primera Encuesta Nacional con Discapacidad (INEI, 2012) y al trabajo de campo. Al finalizar se concluye con la definición del problema a través de la elaboración del árbol de problemas.

Tabla 3.3 Indicadores del diagnóstico situacional

Variables	Indicadores
Variable Sociodemográfica	- Crecimiento poblacional
Variable Laboral	- Nivel educativo y formación técnica - Condición laboral de personas con discapacidad - Talleres ocupacionales - Calidad de la infraestructura - Planificación local sobre rehabilitación profesional - Normativa sobre rehabilitación profesional
Variable Salud	- Centralización del servicio de rehabilitación - Institucionalización del servicio médico - Calidad de la infraestructura - Influencia de avances tecnológicos en la configuración arquitectónica
Variable Biopsicosocial	- Espacios físicos orientados a la rehabilitación comunal - Los nuevos conceptos de rehabilitación en la oferta actual - Criterios espaciales de la rehabilitación biopsicosocial

Fuente: elaboración propia, 2018

- **Variable Sociodemográfica**

Crecimiento Poblacional

La Libertad se encuentra dentro de los tres primeros departamentos con mayor cantidad de personas con discapacidad. (Ver **Tabla 3.4**). El crecimiento poblacional requiere la creación de servicios e infraestructura necesaria para satisfacer la demanda poblacional, el problema es que el ritmo productivo de una ciudad en desarrollo podría no cubrir todos los aspectos de interés.

Tabla 3.4 Perú, Crecimiento Poblacional (Últimos 5 años)

Departamento	2014	2015	2016	2017	2018
Lima	1,011,597	1,024,748	1,038,070	1,051,564	1,065,235
Piura	162,157	164,265	166,400	168,563	170,755
La Libertad	153,931	155,932	157,959	160,012	162,093

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de Informe Nacional - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Una de las causas del subdesarrollo de nuestra realidad regional e incluso nacional puede recaer indirectamente en el crecimiento poblacional a nivel regional e incluso nacional, lo cual trae como consecuencia el rezago en la calidad de infraestructura y atención en el aspecto salud, específicamente referidos a la rehabilitación médica de personas en situación de discapacidad.

Siendo La Libertad uno de los departamentos con más altos índices de personas en estado de discapacidad, respecto la población total, es imprescindible abordar la necesidad de requerir servicios de atención óptima para personas en estado de discapacidad en La Libertad.

A partir de 1940, en el Perú, se empiezan a incluir características para identificar a un determinado grupo social en estado de discapacidad donde se limitaban a identificar defectos físicos o mentales. En los censos

posteriores, se han incluido términos más específicos a fin de determinar con exactitud la cantidad de personas con algún tipo de discapacidad. Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) se ha elaborado la **Tabla 3.5** con la finalidad de demostrar las diferencias en los porcentajes de población con discapacidad obtenidos a lo largo de los años.

Tabla 3.5 Resumen Estadístico: censos sobre población discap.

AÑO DE CENSO	POBLACIÓN CENSADA	POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD	% POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD
1940	6,207,697	109,352	1.76
1961	10,420,357	115,295	1.11
1972	No se realizaron preguntas sobre personas con discapacidad		
1981	17,005,210	26,560	0.16
1993	22,045,000	288,526	1.67
2012	30,296,192	1,575,402	5.2

Fuente: elaboración propia con información obtenida de censos a nivel Nacional en Perú (INEI)

Las diferencias porcentuales podrían considerarse como la primera dificultad para la programación de una infraestructura de rehabilitación para personas con discapacidad en el Perú.

A pesar de que algunos de los censos se hicieron bajo la supervisión de profesionales especialistas, los resultados de cada año motivan dudas al ser contrastadas. Sin embargo, en esta ocasión lo que está en debate no es la limpieza de la recolección de la información sino la definición operacional de “persona con discapacidad” con que se trabajó.

La presencia de la discapacidad es representativa de los niveles de exclusión existentes en nuestra sociedad y justamente una forma de opacar su presencia y prevenir sobre la existencia de derechos humanos de las personas con discapacidad, es postergar su dimensionamiento. (CEEDIS, Congreso de la República, 2004)

Finalmente, en el 2012 se realiza la Primera Encuesta Especializada en Discapacidad a nivel nacional, datos estadísticos con los cuales se vienen trabajando hasta la fecha, sin embargo, debemos acotar que en la actualidad el Gobierno Regional de la Libertad en coordinación con la OMAPED han dispuesto la elaboración de un padrón Regional de personas con discapacidad, a fin de identificar la población en estado de discapacidad de la Libertad en la actualidad.

- **Variable Laboral**

Nivel Educativo y Formación Técnica

La formación laboral y el nivel educativo juega un rol importante en el proceso de inclusión sociolaboral, donde la calidad de vida de una persona con discapacidad mejorará de acuerdo al nivel de formación que tenga.

En La Libertad más del 50% de las personas con discapacidad, solo ha alcanzado el nivel de educación primaria o no poseen nivel educativo (Ver **Tabla 3.6**). Por lo tanto, será necesario ofrecer el servicio de capacitación laboral a nivel técnico.

Tabla 3.6 Nivel Educativo Alcanzado de las Personas con Disc. en La Libertad

Nivel Educativo	%
Educación Primaria	43.9
Sin Nivel	28.6
<u>Educación Secundaria</u>	<u>16.1</u>
Superior Universitaria	4.4
Superior No Universitaria	3.8
Educación Básica Especial	1.3
Educación Inicial	1.2
Maestría-Doctorado	0.3
Ninguno	0.4
Total	100

Fuente: elaboración propia con información de INEI, 2017

Condición Laboral de las Personas con Discapacidad

Dependiendo del nivel de formación educativa, será más fácil la obtención de un puesto laboral idóneo para la persona con discapacidad. Aunque esto no siempre se

cumple ya que la informalidad y el subempleo en nuestra localidad hace que las posibilidades de obtener un trabajo digno sean aún mayores, ubicando a las personas con discapacidad en desventaja frente a las personas que no están en situación de discapacidad, sin embargo, este factor no será considerado en el presente diagnóstico debido a su naturaleza. A mayor índice de población no capacitada, mayor será el porcentaje de desempleo y dependencia económica familiar.

Otros efectos indirectos ocasionados por la falta de una infraestructura adecuada para la formación laboral que permita a las personas con discapacidad acceder a un empleo digno son: la desventaja social, la discriminación, los bajos niveles salariales, y principalmente se crea el falso concepto de discapacidad como fuente de empobrecimiento. Más del 78% de la población con discapacidad en La Libertad se encuentra económicamente inactiva (considerando que la población económicamente inactiva incluye a personas sin trabajo, pero disponibles para trabajar) y el 14.1% equivale a la población económicamente activa desocupada. Ambos indicadores demuestran la necesidad de mejorar la condición laboral de este grupo poblacional. (Ver

Ilustración 40)

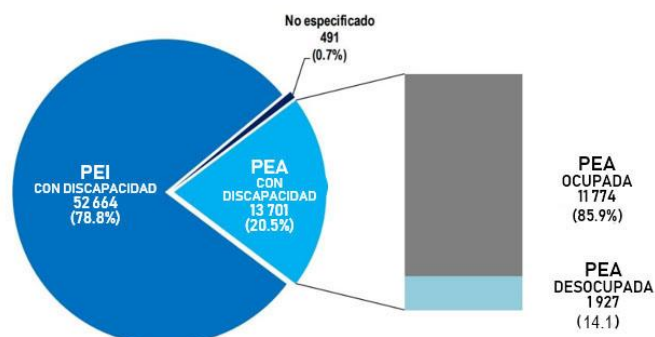


Ilustración 40 Condición de ocupación de la población con alguna discap.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e informática – Primera encuesta Nacional Especializada sobre discapacidad, 2012

La sobrepoblación caracterizada en la *variable sociodemográfica* y el desempleo identificado están directamente vinculados; lograr disminuir el desempleo implicaría aumentar la oferta de puestos de trabajo a una tasa superior al aumento de la mano de obra, lo cual conlleva a la necesidad de implementar una mayor cantidad de espacios dedicados a la capacitación laboral, pero a su vez la necesidad de una constante planificación de la oferta de capacitación referida a las necesidades de nuestra localidad, la cual se detalla en el siguiente indicador.

Talleres Ocupacionales

El problema de la capacitación laboral de personas en estado de discapacidad en La Libertad, es que no existe un programa laboral que responda a las necesidades del mercado actual. La escasa oferta de rehabilitación profesional pública no ofrece cursos de capacitación o formación del paciente orientados a cubrir la demanda laboral local y como consecuencia directa la oferta actual se limita a ofrecer talleres recreativos o de estimulación artística, no focalizados en la inserción laboral. (Talleres de costura, pintura, cerámica, etc.) Al no estar focalizada la rehabilitación profesional en la inserción laboral del paciente, el proceso de rehabilitación integral se ve frustrada y con ello se obtiene un bajo nivel en la formación técnica y de orientación laboral de las personas en estado de discapacidad.

Por lo tanto, una de las causas indirectas en el proceso de rehabilitación integral de las personas en estado de discapacidad es la limitada diversidad de talleres ocupacionales. Será necesaria una adecuada planificación de los requerimientos funcionales sobre rehabilitación

profesional en La Libertad para contrarrestar este fenómeno.

Calidad de la Infraestructura

En la actualidad el único establecimiento que ofrece rehabilitación pública MINSa en La Libertad es el Hospital Belén, donde la infraestructura es limitada para cubrir la gran demanda poblacional.

Respecto a la orientación laboral, este año el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) en un convenio con el Ministerio de Salud (MINSa) implementó la Oficina de Empleo para personas con discapacidad ubicado en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) – Chorrillos, Lima, con el objetivo de facilitar el ingreso de más personas con discapacidad en el mercado laboral. La Libertad no cuenta con infraestructura diseñada para la capacitación y orientación de las personas con discapacidad, siendo insuficiente la capacidad de los actuales ambientes relacionados, causando una saturación y reacondicionamiento de los pocos ambientes existentes (2 a 3 usos en un solo ambiente al mismo tiempo), lo cual es consecuente con la baja calidad espacial de dichos ambientes (confort e infraestructura).

Como consecuencia de la falta de infraestructura pública, han surgido cursos elaborados por universidades privadas como es el caso del “Curso de Inserción Laboral a Personas con Discapacidad” dictado en la Universidad Privada del Norte, donde se promueve la asesoría para el armado de un perfil (CV), y capacitación en herramientas básicas de trabajo.

La planificación local sobre rehabilitación profesional

La Postergación en el diseño de un programa laboral para personas con discapacidad es causante de la ausencia de

requerimientos funcionales parametrados existentes sobre ambientes relacionados a capacitación laboral de personas con discapacidad, lo cual origina un rezago en la implementación de infraestructura adecuada para la rehabilitación labora. Por ello, a continuación, se ha elaborado un resumen de la demanda laboral registrada en la Libertad al año 2016 (**Tabla 4.3**), lo cual nos permitirá identificar los sectores económicos y el perfil laboral más demandados con la finalidad de configurar una propuesta programática del proyecto orientada a la demanda local. Como conclusión del análisis se obtiene que: construcción, comercio, enseñanza, servicios comunales y de recreación representan los rubros más demandados en La Libertad para el año 2016. Las ocupaciones más requeridas corresponden a los rubros de construcción y comercio, por lo cual, dentro del tipo de personal requerido por grupo ocupacional, existe una demanda del 77.5% de obreros. Debido a que el personal requerido por nivel educativo que predomina solo requiere secundaria completa (47.7%), esto nos da a entender que existe falta de capacitación laboral para aspirar a mayores remuneraciones y distintos niveles de puestos de trabajo. Entre el personal técnico las ocupaciones más requeridas son: técnicos en ingeniería civil, técnicos en ingeniería mecánica, agentes técnicos de ventas, vendedores al por menor, conductores de máquina para el movimiento de tierras y equipos, lo cual reafirma la necesidad de potenciar el nivel educativo para alcanzar mejores remuneraciones. En el caso de la demanda ocupacional para personas con discapacidad, solo un 4.0% laboran como técnicos, a pesar de que uno de los grupos ocupacionales más demandados son los técnicos. Las ocupaciones más demandadas son las siguientes: profesores de universidad, de secundaria, de primaria, asistentes farmacéuticos, peones y operarios en

construcción, vendedores al por menor, agentes técnicos de ventas, médicos y personal de la enfermería, siendo más notables las ocupaciones de profesionales de la salud y enseñanza. Dentro de la oferta laboral para personas con discapacidad encontramos por un lado que las empresas promocionales para personas con discapacidad en Trujillo más ofertadas fueron de construcción, según el último reporte del 2015.

Por otro lado, según la bolsa de trabajo de CONADIS, los tipos de servicios ofertados fueron: servicios generales, administrativos, legales, migracionales, tecnológicos, salud y recursos humanos. Dejando desatendida la demanda ocupacional de construcción, comercio, enseñanza, servicios comunales y de recreación, ya que son los rubros que generan mejores remuneraciones a nivel regional.

Finalmente, las ocupaciones que generan remuneraciones mayores corresponden al rubro de construcción y comercio, por lo cual son estas ocupaciones las que necesitan de la implementación de un sistema de capacitación laboral para personas con discapacidad en ocupaciones con mejor remuneración en La Libertad.

Normativa sobre Rehabilitación Profesional

Los servicios públicos de rehabilitación están normados a ofrecer el servicio de rehabilitación y capacitación laboral de las personas con discapacidad según la Ley General de la Persona con Discapacidad N° 29973. Sin embargo, pese a estar normado, el sistema de capacitación e inclusión laboral de las personas en estado de discapacidad en los establecimientos públicos de salud carecen de un análisis socio laboral orientado a satisfacer la demanda actual del mercado local, y en reemplazo se ofrecen talleres recreativos o de estimulación artística.

Podemos concluir que la limitada diversidad de talleres ocupacionales enfocados en el mercado actual tiene como causa indirecta un desinterés o rezago en fomentar la participación sociolaboral de las personas con discapacidad en la Región.

- **Variable Salud**

- Centralización del Servicio de Rehabilitación

- Las personas con discapacidad en La Libertad encuentran una oferta de servicio de rehabilitación pública limitada, por ello se ven en la necesidad de acudir a infraestructura privada local y/o fuera de la región, o en muchos casos no recibir atención debido a los costos en la ejecución del proceso médico o a los costos de movilización para acceder al servicio.

- La demanda desatendida que acude a infraestructura privada local y/o fuera de la región, tiene como principal causa la ausencia o rezago en la implementación de una infraestructura pública local que pueda cubrir las necesidades de rehabilitación médica inexistentes en La Libertad. Como consecuencia directa se puede identificar la centralización del servicio de rehabilitación médica en el Departamento de Lima.

- Según los últimos datos del Boletín Estadístico del Módulo de Información de Discapacidad HIS-DIS (2016), la centralización del servicio de rehabilitación para personas con discapacidad se encuentra en Lima. En el sector MINSA, a nivel nacional existen 64 establecimientos de salud (Ver **Tabla 3.7**) con Unidades Productivas de Servicios de Salud en Medicina de Rehabilitación (UPSSMR), de los cuales 29 se encuentran en Lima. (Ver **Ilustración 41**) Al mismo tiempo, en Perú existen 155 médicos rehabilitadores, de los cuales 114 se encuentran en Lima.

Tabla 3.7 Establecimientos de Salud con UPSSMR

Subsector	N° de Establecimientos de Salud	%	N° Médicos Rehabilitadores	%
Total	120	100	317	100
MINSA	64	53.33	155	48.90
EsSalud	51	42.50	143	45.11
FAP	5	4.17	19	5.99

Fuente: boletín estadístico del módulo de información de discapacidad HIS-DIS, 2016

Como conclusión, en La Libertad, solamente existe un establecimientos de salud pública con Unidad Productora del Servicio de Rehabilitación (Hospital Belén) representando el 3.13% de la totalidad de infraestructura del servicio salud de rehabilitación profesional a nivel nacional (Ver **Ilustración 41**), a pesar de que La Libertad es el tercer departamento con mayor población en estado de discapacidad.

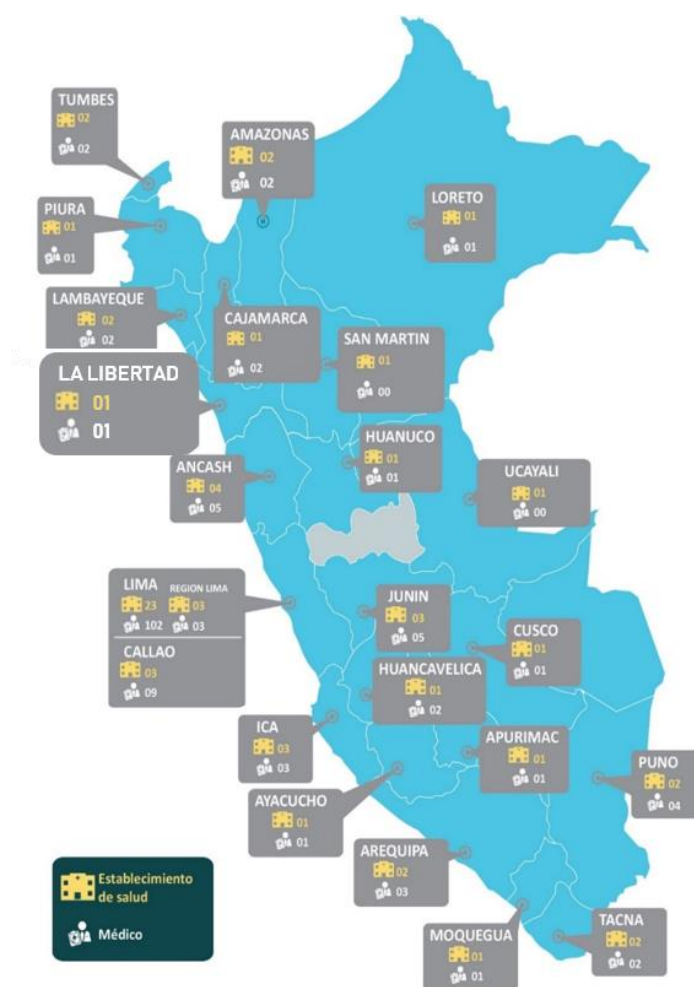


Ilustración 41 Unidades Productoras rehabilitación MINSA

Fuente: boletín estadístico del módulo de Información de discapacidad HIS-DIS, 2016

Institucionalización del Servicio Médico

Desde que se consolidó el modelo médico como modelo de tratamiento de rehabilitación, su vigencia se ha mantenido en nuestra región en todo el sector público de rehabilitación, institucionalizando el servicio médico como única prioridad en el proceso de rehabilitación del paciente, dejando de lado el resto de criterios sociales, recreativos, laborales, económicos y psicológicos en el proceso de rehabilitación integral de las personas con discapacidad.

Con la definición de un nuevo modelo social, se procura fomentar el interés en la integración del paciente en su vida diaria, lo cual debería reflejarse en la configuración funcional de la oferta actual, sin embargo, debido a la polarización de la atención médica como única prioridad, la rehabilitación es parcial y de muy baja calidad, al no cubrir todos los ámbitos en los que se desenvuelve el ser humano.

Tal como se vio en el proceso de configuración de la infraestructura de rehabilitación del marco histórico de la presente investigación, la institucionalización de la rehabilitación médica en los establecimientos de salud actualmente existentes, responden a la polarización de la atención médica como única prioridad en la rehabilitación profesional y en la desatención de la pluralidad de contenidos funcionales que caracterizan la infraestructura destinada a la rehabilitación profesional (residencia, recreación, capacitación laboral, etc.). Quizá una de las causas aún más indirectas de esta perspectiva negativa de institucionalizar el servicio médico se dio en los años 50 y 90 (Ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.), donde el servicio médico ya no se focaliza en dar un servicio a la comunidad, siendo prioridad las ganancias económicas del servicio, perdiendo empatía con el

paciente, lo cual se refleja en la configuración y calidad de la infraestructura actual.

Calidad de la Infraestructura

En el **Anexo 6.5** se elaboró una ficha sobre el actual servicio de rehabilitación: la ficha contiene información técnica del establecimiento y una comparativa entre los requerimientos mínimos para infraestructura de UPS de Medicina de Rehabilitación y los recursos con los que cuenta el establecimiento en ambientes y equipos, según categoría.

Finalmente se calculó el porcentaje de efectividad del actual servicio de rehabilitación (Ver **Tabla 3.8**), concluyendo que:

Existe una baja efectividad porcentual en cuanto a ambientes y equipos, debido a su incumplimiento de la norma Técnica de Salud de las UPS de Medicina de Rehabilitación, como se muestra a continuación.

Tabla 3.8 Efectividad porcentual del actual servicio de rehabilitación MINSA

Nivel de Cobertura	EE.SS. con Servicio de Rehabilitación	Categ.	UPS/ Ambiente	Efectividad %	
				Amb.	Equipo
Regional	S.R. Hospital El Belén	III-1	UPS	16.13 %	15.50%

Fuente: elaboración propia, 2018

Se complementará el diagnóstico de la oferta actual, mencionando algunos de los principales problemas identificados.

- Con los avances médicos en el proceso de rehabilitación surgen nuevas especialidades y tratamientos de rehabilitación que requieren de espacios específicos para su funcionamiento. En la oferta actual, por falta de espacio y falta de posibilidad de expansión, obliga a utilizar un mismo ambiente para dos y hasta tres actividades en

simultáneo, lo cual termina turgurizando el espacio y afectando al funcionamiento del establecimiento de salud.

- Los avances tecnológicos, las nuevas especialidades médicas y los actuales requerimientos de la demanda local influyen directamente en la configuración del hospital. Las consecuencias de que la oferta actual no considere estas variables en su diseño son las siguientes: ambientes obsoletos, flujos de circulación innecesarios y subdimencionamiento de algunos ambientes.

Como conclusión: La desactualización en la planificación general sobre programación de infraestructura hospitalaria de rehabilitación es la causa principal de una configuración, organización y distribución espacial de la oferta actual incoherente con los nuevos requerimientos del proceso de rehabilitación integral (es decir, con los nuevos modelos de rehabilitación). El subdimencionamiento del espacio físico y la subestimación de mobiliario necesario en la actual infraestructura pública de rehabilitación médica especializada en discapacidad, hace necesaria la implementación de infraestructura adecuada para la rehabilitación médica de personas con discapacidad. Mientras no se planifique e implemente una infraestructura adecuada, se seguirán presenciando los problemas de turgurización del espacio físico, subdivisión de un mismo espacio (varios usos en un mismo ambiente), ocasionando una incompatibilidad entre las necesidades del usuario y la distribución espacial de la infraestructura existente.

Como consecuencia, la atención médica regional sobre rehabilitación presentará limitaciones físicas para cubrir los

requerimientos de las discapacidades con mayor índice en el departamento de La Libertad.

Influencia de Avances Tecnológicos en la Configuración Arquitectónica

Otra de las causas indirectas de la incoherencia entre la configuración y organización funcional del servicio de rehabilitación es la omisión de los avances tecnológicos en la configuración arquitectónica.

Así como en su momento los elevadores influyeron en la configuración vertical de un hospital, actualmente, los nuevos avances tecnológicos siguen influyendo en la configuración arquitectónica. Algunos ejemplos de avances tecnológicos en el sector salud centran su interés en facilitar y reconfigurar el sistema de telefonía e intercomunicación, los sistemas de transporte automático, y sobre todo la informatización de procesos en el establecimiento de salud, en sus tres vertientes de informática clínica, informática administrativa y control informativo de las instalaciones y el mantenimiento de los edificios. Al contar con una oferta actual con espacios subdimensionados, surgen problemas entre flujos de circulación y traslado de pacientes. Los avances tecnológicos a considerar deberán integrar soluciones parciales o globales en el diseño, con lo cual se aseguren sistemas de circulación interna mucho más funcionales y depurados, a diferencia de los que actualmente se vienen ofreciendo.

- **Variable Biopsicosocial**

Espacios físicos orientados a la rehabilitación comunal

Tal como hemos analizado en el marco teórico, nuestra realidad local se encuentra en un proceso transitorio del

modelo médico al modelo social, sin embargo, en la actualidad ya se ha definido un tercer modelo biopsicosocial, el cual define como piezas principales, no solo a la persona con discapacidad y su tratamiento médico, sino también a su familia, su comunidad, sus necesidades físicas, emocionales y espirituales. En La Libertad las soluciones tradicionales (Rehabilitación médica y laboral) de la mayoría de establecimientos públicos no consiguen llegar a ofrecer una solución integral, y en su lugar ofrecen soluciones parciales. Puede que el paciente llegue a recibir la atención médica y el equipamiento que requiera, e incluso que las barreras físicas sean eliminadas, sin embargo, sin una actitud de cambio por parte de la comunidad, de nada servirán las anteriores.

En nuestra localidad existe un déficit de espacios físicos orientados a la rehabilitación comunitaria orientados a la asistencia social y recreativa de personas con discapacidad, lo cual genera una incoherencia entre los nuevos conceptos biopsicosociales y las soluciones físico espaciales en la infraestructura de rehabilitación pública ofrecida actualmente. Siendo una causa directa de la rehabilitación parcial e incompleta referida a la inserción educativa, laboral y social del paciente. Por ello, se debe proponer: centros de apoyo social dedicados a la orientación y consejería familiar; psicoterapia grupal e individual, zonas destinadas a la comunicación en interacción social comunal y jardines terapéuticos. Este tipo de espacios, cumplen principalmente las funciones referidas a la convivencia social, el bienestar psicológico y la estimulación terapéutica recreativa, con el fin de lograr integrar a las personas en estado de discapacidad a las actividades sociales y recreativas.

El modelo biopsicosocial es mucho más ambicioso en la búsqueda de la integración social, por ello los equipamientos arquitectónicos que se planteen bajo este modelo, involucran no solo al usuario directo, sino también a la comunidad en general. Se deberá considerar como parte del diseño programático la creación de espacios que promuevan un cambio social en nuestra región, a favor de la inclusión.

Los Nuevos Conceptos de Rehabilitación en la Oferta Actual

La ausencia de redes institucionales que incluyan dentro de sus objetivos la planificación de la rehabilitación del paciente enfocado en un modelo biopsicosocial genera un desconocimiento de los criterios arquitectónicos a considerar para su implementación y todo ello causado posiblemente por el desconocimiento de los efectos positivos de este modelo.

Por otro lado, en la región existen investigaciones sociales sobre la influencia de la deficiente inclusión social en la capacitación laboral en el área salud, sin embargo, no existen propuestas programáticas ni proyectos que planteen una solución a dicho problema.

Criterios Espaciales de la Rehabilitación Biopsicosocial

La inexistencia de investigaciones locales programáticas sobre el proceso de rehabilitación y metodologías orientadas para personas con discapacidad basada en el modelo biopsicosocial genera como principal efecto, la inexistencia de un programa arquitectónico que defina los criterios espaciales que fomente el enfoque holístico de la rehabilitación integral del modelo biopsicosocial. Lo cual genera un estancamiento en el proceso de diseño de centros de rehabilitación óptimos y un lento proceso

transitorio de los modelos tradicionales al modelo biopsicosocial. La necesidad de espacios de rehabilitación biopsicosocial es vital y se puede notar en las alternativas espaciales que se vienen implementando en la región:

- La Policía Nacional del Perú anunció este año el lanzamiento de su tercer programa de equinoterapia, como parte de sus actividades a favor de la interacción social entre personas con discapacidad y la comunidad.
- El Ministerio de Salud (MINSA) desde el año 2017 viene capacitando al personal de Salud buscando implementar estrategias de rehabilitación basada en comunidad, asegurando que este enfoque contribuye a que las personas con discapacidad se vuelvan colaboradores activos dentro de la comunidad y de la sociedad.

Definición del Problema: árbol de problemas o necesidad

Tras haber analizado la problemática del proyecto desde los tres aspectos planteados, podemos identificar las causas directas e indirectas que configurarán el problema central:

La insuficiente capacidad de ambientes relacionados a la capacitación y orientación laboral de discapacitado, el sub dimensionamiento de la actual infraestructura pública local y el déficit de espacios orientados a la rehabilitación comunal, la asistencia social, psicológica y recreativa del paciente.

El problema central se define como el rezago en la implementación de infraestructura adecuada para la rehabilitación integral de personas en estado de discapacidad en La Libertad, el cual es uno de los

principales obstáculos en el proceso de rehabilitación integral y en la mejora de la calidad de vida de las personas en estado de discapacidad, sin embargo este efecto final responde a muchos otros problemas sociales que deberán ser abordados desde esa misma perspectiva, ajenos a la soluciones espaciales de la presente investigación o que en todo caso complementan la implementación de una infraestructura de este tipo.

Como conclusión al diagnóstico situacional, a continuación, se ha elaborado el árbol de problemas con las causas y efectos de la problemática central, las cuales se clasifican según la variable salud, laboral y biopsicosocial, exceptuando la variable sociodemográfica, la cual es citada en la introducción al diagnóstico, como fundamento del cálculo del crecimiento poblacional de personas con discapacidad y sobre el nivel de validación de la información estadística de los censos nacionales. (Ver **Ilustración 42**)

3.1.3.2. De la Programación del Proyecto

Diagnóstico Situacional

La limitada fuente de datos demográficos de las personas con discapacidad en La Libertad ocasiona un mayor grado de dificultad en el proceso de cuantificación de la demanda poblacional. Por otro lado, la inexistencia de un antecedente tipológico a nivel local similar, ocasiona una inexistencia de fuentes programáticas locales con similitud tipológica. Todos estos problemas identificados en el diagnóstico situacional se ven reflejados en la carencia de un programa arquitectónico que pueda respaldar y fundamentar la necesidad de construcción de infraestructura idónea para las personas con discapacidad en La Libertad.

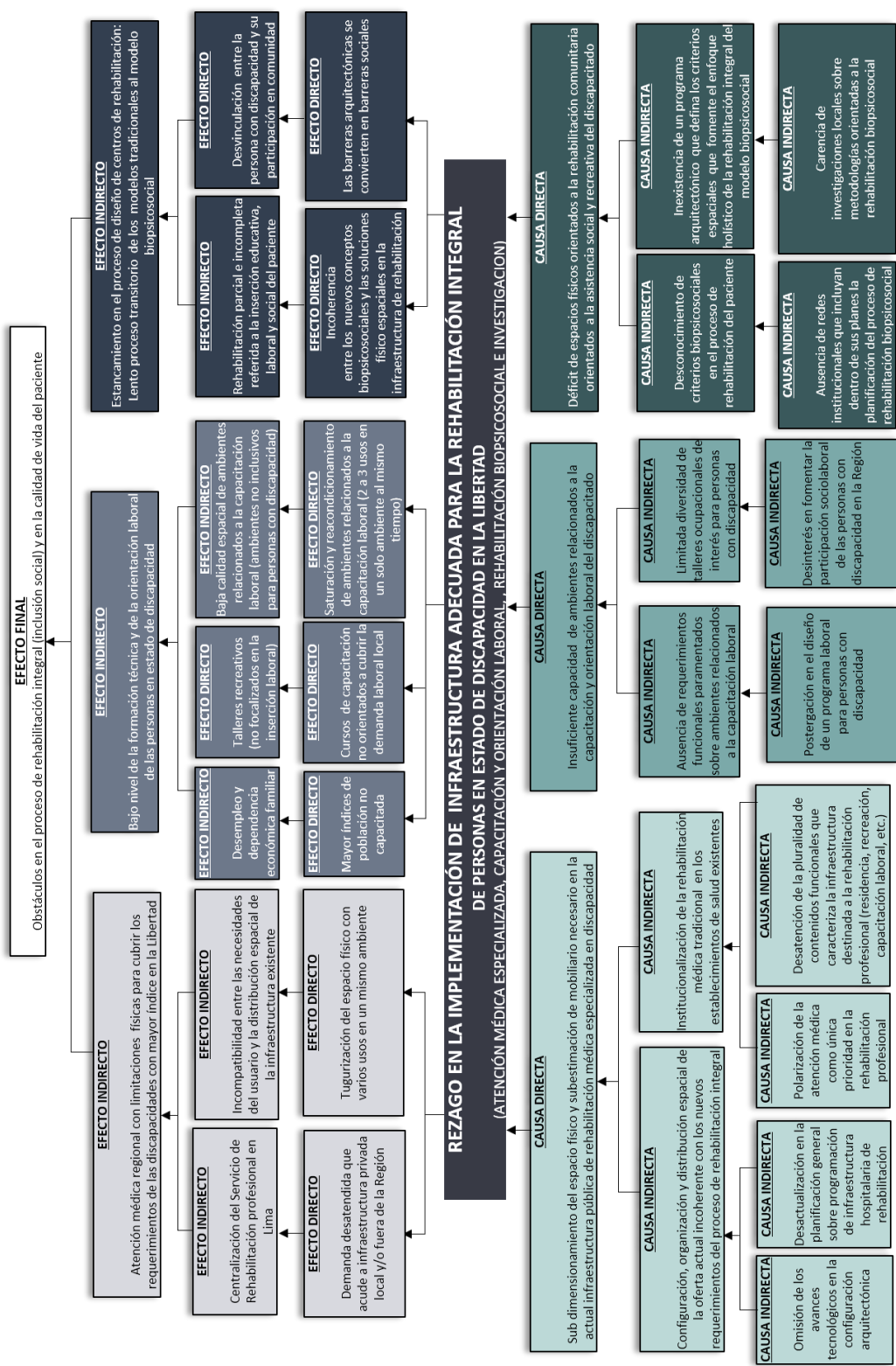


Ilustración 42 Árbol de problemas del proyecto
Fuente: elaboración Propia, 2018

Terreno

Si bien la ubicación y selección del terreno para la implementación del Instituto de rehabilitación no es un problema debido, principalmente, a que el promotor ya cuenta con un terreno; pueden identificarse algunos problemas en relación a la planificación programática, uno de ellos son las limitación del diseño arquitectónico que podrían surgir debido al pre dimensionamiento de un terreno provisto por parte del promotor, lo cual influirá en la configuración programática, y a su vez, en las características formales y funcionales del proyecto. Por ello será necesario analizar las condiciones físicas del terreno respecto a las necesidades programáticas definidas, a fin de plantear soluciones formales y funcionales que guarden relación entre el terreno y el programa.

Usuario

Uno de los principales problemas en la planificación programática es la falta de criterios para definir las verdaderas necesidades para el proceso de rehabilitación integral de las personas con discapacidad, lo cual se origina principalmente, porque no se considera al usuario en el proceso de diseño programático, dando como resultado un programa que no refleja la realidad local de las personas con discapacidad de La Libertad.

Ambientes

Uno de los principales problemas durante la etapa de implementación de ambientes necesarios en la planificación del programa de un Instituto de Rehabilitación Integral en La Libertad es la vigencia normativa desactualizada y la inexistencia de una normativa tipológica sobre rehabilitación integral. Si bien la normativa actual hace mención sobre las Unidades de Producción de Salud (UPS's) necesarias para Hospitales especializados, no se especifican los ambientes necesarios para Institutos de Rehabilitación Integral, dejando un vacío normativo de requerimientos estándares sobre ambientes para el proceso de rehabilitación laboral, ambientes para el proceso de

rehabilitación biopsicosocial y planificación paisajística de ambientes sociales y terapéuticos.

Como conclusión, existe una limitada disponibilidad de información sobre implementación de ambientes orientados a la rehabilitación biopsicosocial en un Instituto de rehabilitación integral, lo cual limita un posible fundamento normativo sobre la efectividad funcional de los nuevos ambientes a proponer, por lo que será necesario fundamentarlos desde un marco teóricos.

Interrelaciones Funcionales

Es posible que la inexistencia de parámetros normados sobre compatibilidad e incompatibilidad de relaciones funcionales entre los nuevos ambientes a proponer y los ambientes de la normativa nacional existente, origine problemas entre flujos de circulación y el desarrollo funcional de los espacios propuestos en el programa, arrastrando el problema hasta llegar a un programa carente de efectividad funcional. Por ello, será necesario un análisis de interrelaciones funcionales con la finalidad de anticipar posibles problemas funcionales del programa.

Parametros de diseño

Los principales problemas identificados sobre parámetros de diseño de Institutos de rehabilitación integral son: La inexistencia de fuentes directas (casos nacionales) que planteen soluciones programáticas enfocadas en el modelo de tratamiento biopsicosocial.

Las dificultades para tener un contacto directo con casos similares en la nuestra realidad local, podrían complicar la capacidad para medir la efectividad de los criterios de diseño aplicados en arquitectura de rehabilitación, así mismo podría complicar la capacidad para identificar el nivel del confort de personas con discapacidad en infraestructura tipológica similar.

Por otro lado, la limitada disponibilidad metodológica sobre planificación programática basada en fundamentos teóricos sobre arquitectura sensorial y paisajística, se refleja en posibles dificultades para plantear soluciones de diseño sobre el tratamiento paisajístico y el manejo de un lenguaje como medio de comunicación en arquitectura destinada para personas con discapacidad.

Costos

A causa de la falta de identificación de las limitaciones presupuestales del promotor, es posible que se genere un desbalance entre los costos estimados de inversión y los costos de ejecución del programa arquitectónico, lo cual genera un programa irreal y alejado de las posibilidades de ejecución.

En el año 2007, se ingresó el estudio de pre inversión a nivel de perfil de la construcción de un Centro regional multifuncional para discapacitados en La Libertad, donde se detallan costos de preinversión, inversión, operación y mantenimiento de la infraestructura y se fundamenta la sostenibilidad de la ejecución del proyecto, demostrando que los ingresos pueden cubrir los costos de operación mantenimiento en el horizonte del proyecto. Sin embargo, el proyecto no llegó a ser ejecutado por no llegar a acuerdo en la estimación de inversión para la ejecución y operación del proyecto.

Por ello será necesario elaborar un balance entre el nivel de calidad del servicio y la disponibilidad presupuestal con la finalidad de obtener un programa arquitectónico que tenga fundamento presupuestal sin influir o alterar la calidad del programa arquitectónico. (Ver **Ilustración 43**)

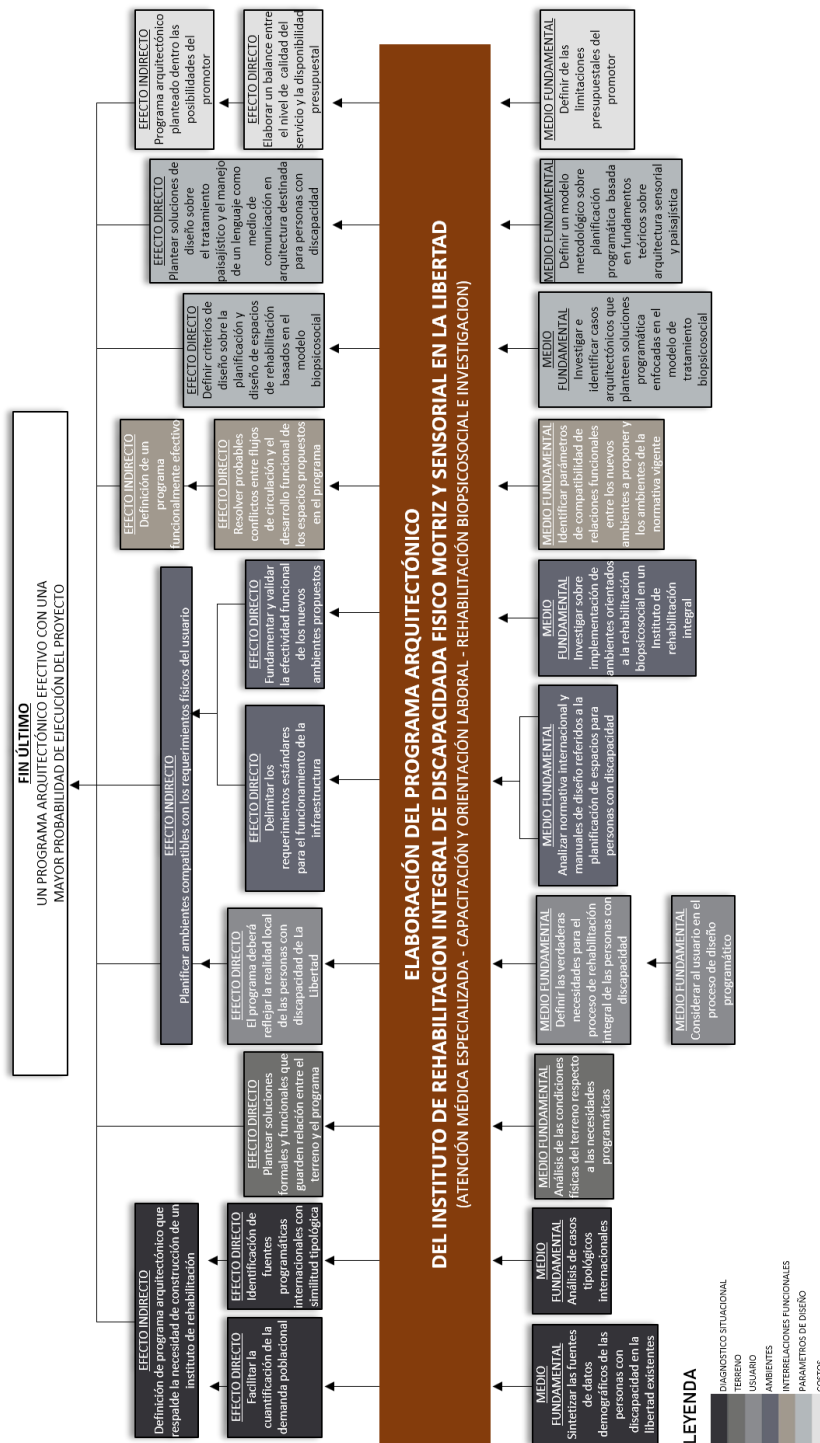


Ilustración 43 Árbol de problemas de la programación del proyecto
Fuente: elaboración Propia, 2018

3.1.4. Objetivos

3.1.4.1. Del Proyecto

- Árbol de Objetivos

Como proceso metodológico para la definición del objetivo general y objetivos específicos del proyecto de investigación, se ha elaborado el árbol de objetivos en el cual se definen los medios fundamentales y los fines directos e indirectos. (Ver **Ilustración 44**)

- Objetivo general o propósito

Proyección e implementación de infraestructura adecuada para la rehabilitación integral de personas en estado de discapacidad en La Libertad.

- Objetivos específicos o componentes

- Planificación y diseño de espacios adecuados para la atención médica especializada en discapacidades físico motriz y sensorial en La Libertad.
- Implementación de espacios físicos dedicados a la capacitación y orientación laboral de personas en estado de discapacidad.
- Implementación de espacios orientados a la rehabilitación biopsicosocial e investigaciones.
- Existencia de un equipamiento que facilite la interacción y desarrollo espacial y funcional de todas las variables del proceso de rehabilitación integral (medica, laboral y biopsicosocial).
- Definir requerimientos funcionales sobre ambientes relacionados a la capacitación laboral
- Definir una infraestructura pública con atención rehabilitadora polivalente (salud, trabajo, recreación, biopsicosocial)
- Definir criterios espaciales biopsicosociales en el proceso de rehabilitación del paciente

3.1.4.2. De la Programación del Proyecto

- Árbol de Objetivos

Como proceso metodológico para la definición del objetivo general y objetivos específicos del proyecto de investigación, se ha elaborado el árbol de objetivos en el cual se definen los medios fundamentales y los fines directos e indirectos. (Ver **Ilustración 45**)

- Objetivo general o propósito

Elaboración del programa arquitectónico del instituto de rehabilitación integral de discapacidad físico motriz y sensorial en La Libertad

- Objetivos específicos o componentes

- Sintetizar las fuentes de datos demográficos de las personas con discapacidad en la libertad existentes
- Analizar casos tipológicos internacionales similares
- Análisis de las condiciones físicas del terreno respecto a las necesidades programáticas
- Definir las verdaderas necesidades del usuario para el proceso de rehabilitación integral
- Analizar normativa internacional y manuales de diseño referidos a la planificación de espacios para personas con discapacidad
- Investigar sobre implementación de ambientes orientados a la rehabilitación biopsicosocial en un Instituto de rehabilitación.
- Identificar parámetros de compatibilidad de relaciones funcionales entre los nuevos ambientes a proponer y los ambientes de la normativa vigente
- Investigar e identificar criterios de diseño que planteen soluciones programáticas enfocadas en el modelo de tratamiento biopsicosocial
- Definir un modelo metodológico sobre planificación programática basada en fundamentos teóricos sobre arquitectura sensorial y paisajística
- Definir las limitaciones presupuestales del promotor

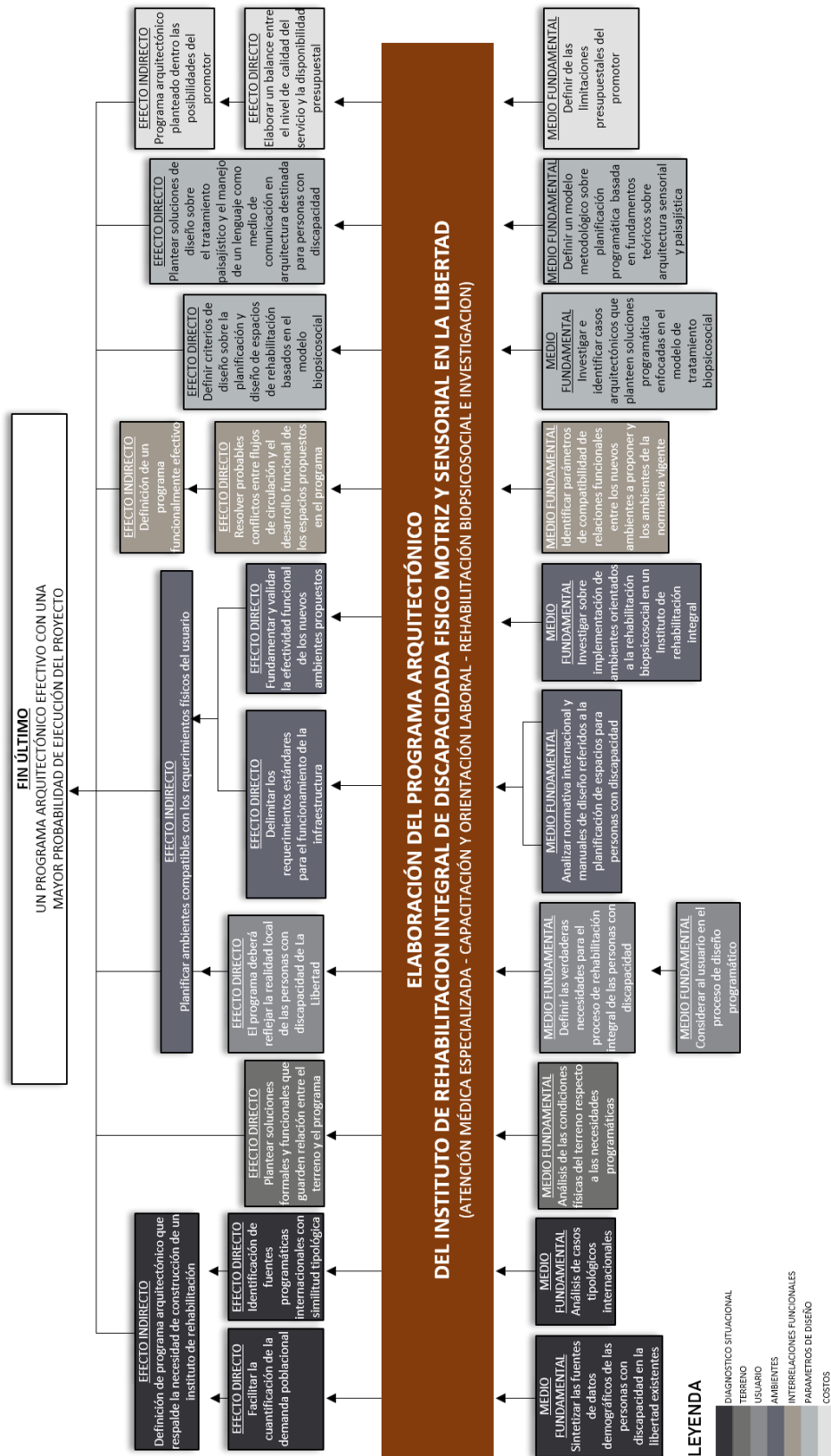


Ilustración 45 Árbol de Objetivos de la programación del proyecto
Fuente: elaboración Propia, 2019

3.1.5. Características del Proyecto

3.1.5.1. Población de referencia

La población de referencia estará conformada por todas las personas en estado de discapacidad en La Libertad, de los cuales se divide en población sin problema y población potencial. La población sin problemas está conformada por aquellas personas en estado de discapacidad que cuentan con algún tipo de seguro de salud (EsSalud, FF.AA), mientras que la población potencial (afectada) estará conformado por la población MINSA (SIS). Del total de la población potencial MINSA, se calculará la población objetivo y la población postergada. La población objetivo estará conformada según los siguientes criterios:

- Se considerará aquellas personas con un grado de discapacidad moderada, grave, y completa, de las cuales se considerará a su vez solo aquellas personas que actualmente si reciben tratamiento.
- Según lo establecido en la NTS N° 021-MINSA / DGSP-V.02, “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”, para el caso de establecimientos de salud del tercer nivel, como es el caso, se atiende entre el 5 y 10% de la población, la cual requiere de una atención de salud de alta complejidad.

La población postergada estará conformada por: la población con grado de discapacidad ligera, la cual puede acudir a los centros de Salud a nivel distrital, y por el porcentaje de personas que no desean o no manifiestan interés en recibir el servicio de rehabilitación, según las estadísticas de Primera Encuesta Nacional Especializada sobre rehabilitación – La Libertad. (Ver

Tabla 3.9)

Tabla 3.9 Población de referencia y población objetivo

AÑO	POBLACIÓN DE REFERENCIA DEL SERVICIO DE REHAB.				
	SIN PROBLEMA SUB-TOTAL	POTENCIAL (Afectada)			TOTAL
		Población postergada	Población objetivo	SUBTOTAL	
2018	14 503	24 385	954	25 339	39 842
2028	16 449	27 654	1082	28 736	45 185

Fuente: elaboración Propia, 2019

3.1.5.1.1. Población Objetivo

La población objetivo del proyecto estará conformado por aquellas personas que presenten discapacidad moderada, grave o completa en las funciones físico-sensoriales y cuenten con el seguro Integral de Salud SIS, equivalentes a **1082** pacientes.

Para complementar la caracterización de la población objetivo, se ha calculado la población referida al personal médico, personal docente y familiares o acompañantes de pacientes que recibirán el servicio de residencia. La población objetivo según los servicios que se brindarán es:

Servicio de Rehabilitación Médica

La población objetivo en el servicio de rehabilitación médica especializada estará conformada por aquellas personas que presenten discapacidad moderada, grave o completa en las funciones físico-sensoriales y cuenten con el seguro Integral de Salud SIS, equivalentes a **1082** pacientes, considerando un total de **41** médicos especialistas para su atención

Servicio de Rehabilitación Laboral

El proceso de rehabilitación laboral estará conformado por dos servicios: servicio de formación laboral técnica, constituida por aulas de teoría y práctica donde se impartirán las asignaturas definidas en el programa y el Servicio de Orientación e Inserción Laboral, constituida por oficinas que sirve para la búsqueda, asesoramiento y obtención de puestos de trabajo. La población afectada equivale a **219** alumnos y **11** docentes para su atención

Servicio de Rehabilitación Biopsicosocial

El proceso de rehabilitación biopsicosocial estará conformado por el servicio de apoyo social (orientación y

consejería familiar), áreas de comunicación comunal (salas de conferencia y talleres), recreación terapéutica (activa y pasiva) y psicoterapia (individual y grupal). Todas estas zonas destinadas a mejorar la interacción entre el pacientes, familiares y acompañantes. La población es equivalente al número de pacientes del servicio médico.

Servicio Vivienda

Como complemento al proceso de rehabilitación se ofrecerá el servicio de alojamiento para familiares y/o acompañantes de pacientes hospitalizados, considerando 2 familiares o acompañantes por paciente hospitalizado. Y el servicio de alojamiento para alumnos en proceso de formación laboral que les tome más de 2 horas llegar al establecimiento. Equivalente a **19** estudiantes foráneos y **38** familiares o acompañantes.

3.1.5.1.2. Cálculo poblacional

En base a los datos de población de la **Tabla 3.4**, se considera una tasa de crecimiento de 1.27% para calcular la proyección poblacional al año 2028 en la **Tabla 3.10**. A continuación, se detalla el cálculo poblacional del: servicio de rehabilitación médica, servicio de rehabilitación laboral, servicio de rehabilitación biopsicosocial y servicio de vivienda y sus usuarios.

Tabla 3.10 Cuadro resumen población objetivo

Servicio	Tipo de usuario	Año 2018	Año 2028
Rehabilitación médica	Paciente SIS con discapacidad moderada grave o completa en funciones Físico-sensoriales	954	1,082
	Personal médico especializado	36	41
Rehabilitación Laboral	Alumnos con discapacidad ligera o grave en funciones Físico-sensoriales	193	219
	Docentes	10	11
Rehabilitación Biopsicosocial	Pacientes, familiares y acompañantes (equivalente a la población de Rehab. médica)	954	1,082
Vivienda	Familiares o acompañantes	38	43
	Estudiantes foráneos (% de la población de rehabilitación laboral)	19	21
TOTAL POBLACION		1231	1396

Fuente: elaboración propia, 2018

Cálculo poblacional del servicio de rehab. médica

- Cálculo de Pacientes:

Población Potencial MINSA

Al año 2018 existen 162,093 personas con discapacidad en la Libertad tal como se vio en la **Tabla 3.4**. Se considerarán las especialidades con mayor población: discapacidades físicas (para moverse o caminar, para usar brazos o piernas) y las discapacidades sensoriales (para ver, para oír y para hablar o comunicarse) como se ve en la **Ilustración 46**.

El 74.1% de la población total presenta discapacidad física y sensorial, equivalente a 120,110 personas (población referencial departamental).

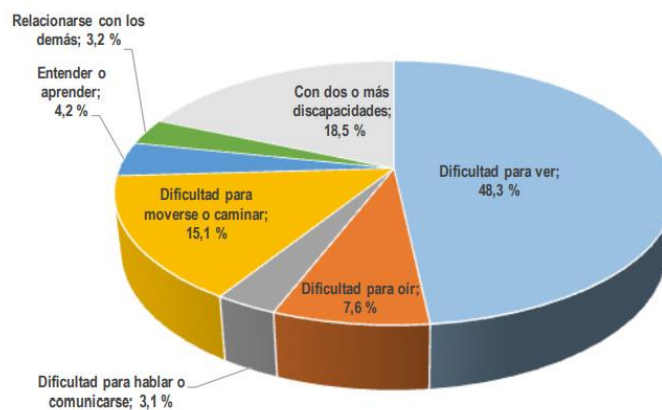


Ilustración 46 Demanda poblacional según especialidades

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017

De las 120,110 personas con discapacidad física y sensorial el 56.8% cuenta con algún tipo de seguro y de ese porcentaje el 58.4% cuenta con seguro SIS (Ver **Ilustración 47**), obteniendo 39,842 personas con Seguro Integral de Salud SIS (Población Referencial MINSA)

Población Objetivo

Respecto al grado de severidad de la limitación que poseen, la atención médica estará orientado a cubrir a aquellas personas con grado de severidad: moderada, grave y completa, equivalente al 63.6% (46.4% Moderada,

7.3% Grave y 9.9% Completa) de la población referencial MINSA (Ver **Ilustración 48**). Se obtiene como resultado 25,339 personas (Población Demandante Potencial).

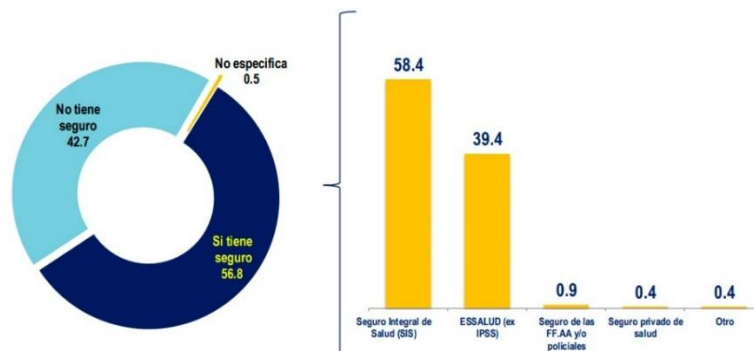


Ilustración 47 Población según tipos de seguro de salud

Fuente: INEI - Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad (2012)

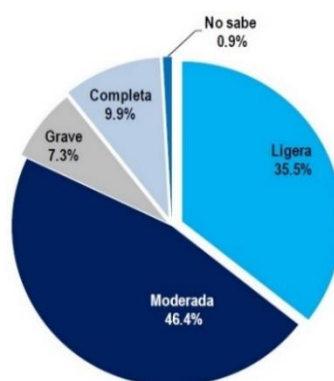


Ilustración 48 La Libertad, grado de Severidad de la discap.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional Especi. Sobre Discap. (2012)

De las 25,339 personas, se considerarán aquellas personas que actualmente si reciben tratamiento (72.7%) y un porcentaje de la población que no ha recibido tratamiento (10%) (Ver **Ilustración 49**). Como resultado se obtienen 19,087 personas (Población Demandante Efectiva).

El Proyecto NTS N° 021-MINSA / DGSP-V.02, "Categorías de Establecimientos del Sector Salud" indica que, para el caso de establecimientos de salud del tercer nivel, como es el caso, se atiende entre el 5 y 10% de la demanda, la cual requiere de una atención de salud de alta complejidad

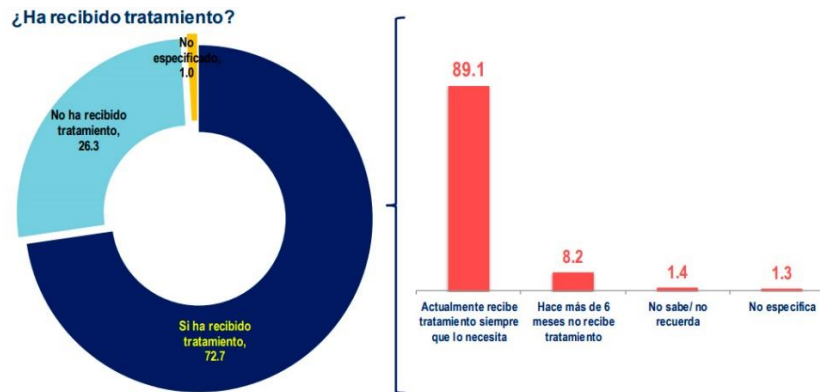


Ilustración 49 Frecuencia del tratamiento médico de pcd

Fuente: INEI - Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad (2012)

con una oferta de menor tamaño, pero de alta especialización y tecnificación. Por lo tanto, la población demandante efectiva del servicio médico a atender será el 5% de 18,421, equivalente a **954 personas (Población Objetivo)**.

- Cálculo de Personal Médico especializado

En base al cálculo de consultorios funcionales se obtendrá un estimado de la población total del personal médico especializado. Se requerirán **36 médicos especializados**

Cálculo poblacional del servicio de rehab. laboral

- Cálculo de Alumnos

La población con discapacidad que necesitará reinsertarse laboralmente por medio de talleres ocupacionales se calculará a partir de la población referencial MINSa (25,339 personas). De las 25,339 personas, se considerará a la PEA desocupada y PEA ocupada en subempleo (Ver **Ilustración 50**). Como resultado se obtienen 2,607 personas con discapacidad desempleadas o en estado de subempleo. De las 2,607 personas desempleadas, se considerarán aquellas personas que concluyeron y no concluyeron su capacitación y un porcentaje de aquellos que no se capacitan (10%). Ver **Ilustración 51**, siendo equivalente a 339 alumnos.

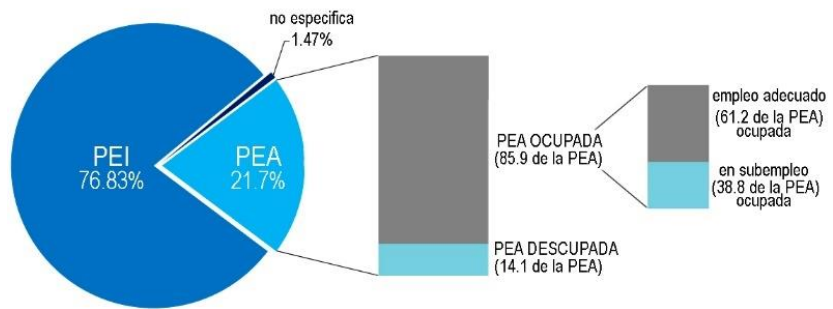


Ilustración 50 Población en edad de trabajar con discapacidad
 Fuente: INEI - Encuesta Nacional Especializada Sobre discap. (2012)

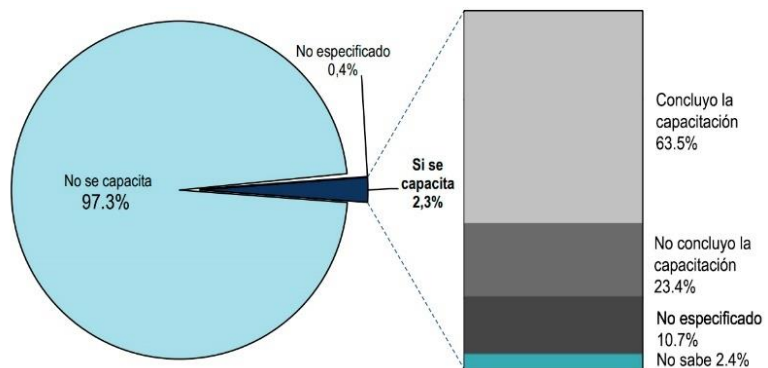


Ilustración 51 Población con discapacidad según capacitación
 Fuente: INEI - Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad (2012)

En base a los 339 alumnos, se calculará el radio de cobertura del servicio, el cual estará orientado a cubrir la población con discapacidad localizada en Ascope y Trujillo, provincias con mayor cercanía del servicio y al mismo tiempo con mayores cifras poblacionales, equivalente al 57% de la población.

Como resultado se obtienen **193 alumnos**.

- **Cálculo de Docentes**

Para el servicio de capacitación laboral se han considerado un total de 10 talleres orientados a la educación técnico-productiva básica. Considerando 10 alumnos por curso de 360 horas (3 meses) y 2 turnos x día (mañana y tarde). Se necesitarán **10 docentes**.

Cálculo poblacional del servicio de rehab. biopsicosocial

El Servicio biopsicosocial será equivalente al total de población atendida en el servicio médico.

Cálculo poblacional del servicio de vivienda

- **Cálculo de Alumnos Foráneos**
Partiendo de la cantidad de alumnos del servicio de formación y capacitación laboral (193 alumnos), se consideran para el servicio vivienda solo aquellos a los que les tome más de 2 horas llegar al establecimiento. En base a una estimación entre tiempo de viaje/distancia se ha identificado a alumnos provenientes de Simbal, Laredo, Moche, Poroto y Salaverry como población objetivo del servicio de alojamiento estudiantil, siendo equivalente al 11% de la población proveniente de Trujillo. Como resultado se obtienen **19 alumnos foráneos**.

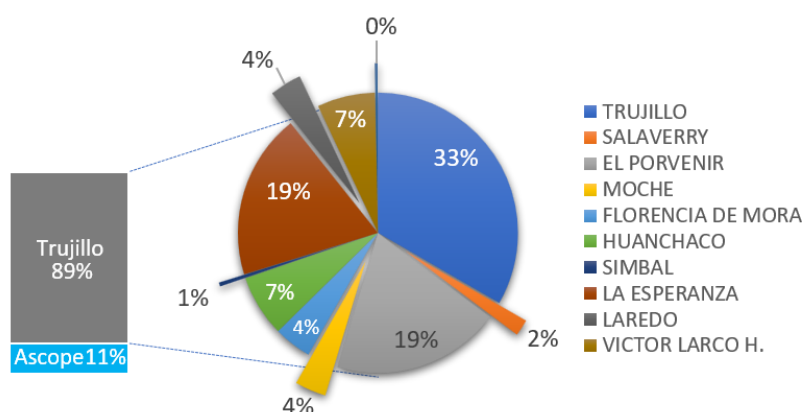


Ilustración 52 Procedencia de la población atendida

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de INEI (2015)

- **Cálculo de Familiares o Acompañantes**
En base a la capacidad total de hospitalización, equivalente a 96 pacientes desarrollada en la caracterización de la demanda, y considerando un factor de 2 familiares o acompañantes por paciente hospitalizado, se obtiene 192 familiares, de los cuales solo se cubrirá el 20%, equivalente a **38 familiares o acompañantes**.

3.1.5.2. Balance de oferta-demanda

En base a la población objetivo definida previamente a continuación se elabora un análisis de la oferta actual contrastada con la demanda estimada a fin de identificar el déficit.

3.1.5.2.1. Oferta

Actualmente la región de La Libertad no cuenta con un Instituto Integral de Rehabilitación para personas en estado de discapacidad. Cabe mencionar que en la región, se han identificado algunas de las instituciones y algunos de las organización asociadas al tratamiento de las personas con discapacidad (Ver **Tabla 3.11**), las cuales funcionan independientemente cada una, sin contar con una infraestructura que brinde un servicio de rehabilitación integral.

Tabla 3.11 Asociaciones de Personas con Discapacidad

Asociaciones/ servicios	Provincia
Hospital Belén	Trujillo
Centro de Recursos "Mefiboset"	Trujillo
Asociación de Ciegos de La Libertad Luis Braille	Trujillo
Asociación de Discapacitados de Ascope	Ascope
Asociación de Sordos de La Libertad	Trujillo
Asociación de Ciegos Terapeutas de Trujillo Luz de Luna	Trujillo
Asociación de PCD de Puerto Malabrigo Víctor Raúl Haya de la Torre	Razuri
Asociación de Discapacitados - ADDIS	-
Asociación de PCD Santa Bárbara	Trujillo
Asociación para la Integración de PCD del Distrito de Chocope	Ascope
Asociación Abriendo Caminos con Betsy	Trujillo
Asociación Atasame	Trujillo

Fuente: datos abiertos Región La Libertad Web Site, 2018

Dentro de los establecimientos públicos de salud MINSA de nivel de cobertura regional encontramos el Hospital Belén, el cual cuenta con la UPS del Servicio de Rehabilitación.

a. Oferta Optimizada

La oferta optimizada de atenciones será de cero ya que actualmente no existe infraestructura que ofrezca el servicio de rehabilitación integral.

3.1.5.2.2. Demanda

Tomando de referencia el servicio multidisciplinario del Instituto Nacional de Rehabilitación – Lima (INR), para el presente estudio se establecerán los servicios de la **Tabla 3.12**, teniendo en cuenta que el INR brinda consulta médica especializada en funciones motoras y mentales, a diferencia del presente estudio que solo contemplará el servicio de consulta médica especializada en funciones motoras y sensoriales.

Tabla 3.12 Clasificación de los tipos de servicios especializados a demandar

Servicio		Servicio Especializado	
Servicio Médico	Consulta médica: Brinda consulta médica en las diferentes subespecialidades	Especializada en Funciones Motoras	Rehabilitación Integral de los Trastornos Posturales, Amputados y Quemados
		Especializada en Funciones Sensoriales	Rehabilitación Integral de las Discapacidades por Lesiones Centrales
			Rehabilitación Integral de las Discapacidades por Lesiones Medulares
			Rehabilitación Integral de la Unidad Motora y Dolor
			Rehabilitación Integral de las Discapacidades Visuales
			Rehabilitación Integral de las Discapacidades Auditivas
	Rehabilitación Integral de las Discapacidades del Habla y Comunicación		
	Consulta Psicológica	Todas las especialidades	
	Hospitalización	Rehabilitación Integral de las Discapacidades por Lesiones Medulares	
	Terapias: para cada una de las subespecialidades en las diferentes modalidades	Terapia Física	
		Terapia Ocupacional	
		Terapia Psicopedagógica	
		Terapia de Lenguaje	
	Atención en Servicio Social		
	Atención en Psicología		
Atención en Enfermería			
Servicio de Ayuda al Tratamiento	Ortodoncia		
	Nutrición		
	Farmacia		
Servicio de Apoyo al Diagnóstico	Procedimientos y Exámenes Especiales		
	Imágenes		
	Laboratorio		
Servicio de Orientación y Capacitación Laboral	Talleres Ocupacionales		
Servicio Biopsicosocial	Servicio de Rehabilitación Biopsicosocial		

Fuente: elaboración Propia con Información Parcial del Portal de Transparencia del INR.

A partir de la **Tabla 3.12** se podrá determinar la demanda de usuarios y la demanda de ambientes:

a) Demanda de Usuario

Pacientes:

La cantidad total de atendidos será de **954** y la cantidad total de atenciones será **24,404**, detallados por especialidad a continuación. En base al total de atendidos y a los porcentajes de distribución poblacional según las especialidades, se obtiene el número de atendidos por especialidades. (Ver **Tabla 3.13**).

Tabla 3.13 Atendidos por especialidad

Total, de atendidos	Servicio de consulta médica especializada en:		% de distribución poblacional	Atendidos por especialidad
954	Funciones motoras	Trastornos posturales, amputados y quemados	29.17 %	93
		Lesiones Centrales	19.23 %	61
		Lesiones Medulares	11.92 %	38
		Unidad motora y de dolor	39.68 %	126
	Funciones visuales		32.30 %	308
	Funciones auditivas		22.60 %	216
	Funciones del habla y comunicación		11.80 %	113

Fuente: elaboración Propia,2019

En base a los índices de concentración de atenciones anuales obtenidos del INR, se obtiene el número de atenciones por especialidad, considerando la siguiente fórmula:

Atenciones al año = Índice de concentración x 12 (meses) x atendidos. (Ver **Tabla 3.14**).

Tabla 3.14 Atenciones al año por especialidad

Tipo de consulta médica según el tipo de rehabilitación		Atendidos por especialidad	Índice de concentración (promedio al mes)	Meses	Atenciones al año por especialidad
Funciones motoras	Trastornos posturales, amputados y quemados	93	2.0 %	12	2,232
	Lesiones Centrales	61	3.4 %		2,489
	Lesiones Medulares	38	3.0 %		1,368
	Unidad motora y de dolor	126	2.0 %		3,024
Funciones visuales	308	2.0 %	7,392		
Funciones auditivas	216	2.0 %	5,184		
Funciones del habla y comunicación (lenguaje)	113	2.0 %	2,712		

Fuente: elaboración propia, 2019

b) Demanda de Ambientes

b.1) Consultorios

Para el cálculo de consultorios se considerará lo siguiente:

- ✓ Promedio diario de atenciones =

$$\frac{\text{Total, de atenciones al año}}{\text{Días laborables al año}}$$

- ✓ -El tiempo promedio por consulta nueva o reevaluación es de 60 min. (basados en los tiempos de espera del INR).

- ✓ Total de horas a atender al día =

$$\frac{\text{Promedio atenciones Diarias}}{\text{Tiempo por consulta (horas)}}$$

- ✓ Respecto a la jornada y horario de trabajo de médicos especialistas, se considerará 4 horas diarias laborables destinadas a consulta (basados en la asignación de horas laborables del INR).
- ✓ El número de consultorios funcionales equivale a = Total de horas a atender al día / horas laborables al día.
- ✓ El número de consultorios físicos equivale a 1 cada 2 consultorios funcionales (En base a los indicadores de salud hospitalarios MINSA/DGSP-V.01 para hospitales III-2).

Como resultado del cálculo de consultorios por especialidad se obtiene un total de 19 consultorios físicos (24 consultorios funcionales), ver **Tabla 3.15**.

Tabla 3.15 Cálculo de consultorios médicos

ESPECIALIDAD	TOTAL DE ATENCIONES AL AÑO	DÍAS LABORA BLES AL AÑO	PROMEDIO DE ATENCIONES DIARIAS	TIEMPO X CONSULT A (HORAS)	TOTAL DE HORAS A ATENDER AL DÍA	HORAS DIARIAS LABORA BLES	CONSULTORIOS FUNCIONALES	CONSULTORIOS FISICOS
Trastornos posturales, amputados y quemados	2232	252	9	1.0	8.86	4	2.2	2
Lesiones centrales	2489		10		9.88		2.5	3
Lesiones medulares	1368		5		5.43		1.4	2
Unidad motora y dolor	3024		12		12.00		3.0	2
Discap visuales	7392		29		29.33		7.3	4
Discap auditivas	5184		21		20.57		5.1	3
Discap del habla	2712		11		10.76		2.7	3
T O T A L							24	19

Fuente: elaboración propia, 2019

Como complemento del servicio de consulta médica por especialidad, se ofrece el servicio consulta psicológica, para ello se considera: 30 minutos por consulta (basados en los tiempos de espera del INR en consulta psicológica).

Como resultado se obtienen 8 consultorios físicos (12 consultorios funcionales). Ver **Tabla 3.16**.

Tabla 3.16 Cálculo de consultorios de psicología

Especialidad	TOTAL DE ATENCIONES AL AÑO	DÍAS LABORALES AL AÑO	PROMEDIO DE ATENCIONES DIARIAS	TIEMPO X CONSULTA (HORAS)	TOTAL DE HORAS A ATENDER AL DÍA	HORAS DIARIAS LABORALES	CONSULTORIOS FUNCIONALES	CONSULTORIOS FÍSICOS
Trastornos posturales, amputados y quemados	2232	252	9	0.5	4.43	4	1.1	1
Lesiones centrales	2489		10		4.94		1.2	1
Lesiones medulares	1368		5		2.71		0.7	1
Unidad motora y dolor	3024		12		6.00		1.5	1
Discap visuales	7392		29		14.67		3.7	2
Discap auditivas	5184		21		10.29		2.6	1
Discap del habla	2712		11		5.38		1.3	1
T O T A L							12	8

Fuente: elaboración Propia, 2019

b.2) Hospitalización (Camas)

Para el cálculo de camas se considerará lo siguiente:

- ✓ Demanda de Hospitalización = 8-10% de los atendidos por consulta médica (En base a la Guía Metodológica “Criterios Mínimos para la Evaluación de Proyectos de Inversión en el Sector Salud” – MINSA).
- ✓ Se consideran 91 días promedio de permanencia en hospitalización, basados en los datos estadísticos anuales del INR (Estándar MINSA: 88 a 92 días).
- ✓ Promedio de atendidos al año x cama = 365 días/promedio de permanencia.
- ✓ Total de camas Hosp = 10% de atendidos en consulta
atendidos al año x cama

Como resultado se obtienen 24 camas en hospitalización (Ver **Tabla 3.17**).

Tabla 3.17 Total de camas - Hospitalización

Especialidad	Atendidos por consulta médica	10% de atendidos en consulta	Días promedio de permanencia	Promedio de atendidos al año x cama	Total de camas
Discap motoras	319	31.9	91	4.01	8
Discap visuales	308	30.8			8
Discap auditivas	216	21.6			5
Discap del habla	113	11.3			3
TOTAL					24

Fuente: elaboración propia, 2019

b.3) Ambientes para Terapia

La zona de rehabilitación contará con 4 tipos de terapia, a continuación, se hace una aproximación de los ambientes demandados por terapia.

✓ Terapia Médica

En base a la oferta actual del INR y la oferta local se han identificado ambientes de terapia común: hidroterapia, gimnasio, taller de confección ortético y taller de actividades de la vida diaria.

✓ Terapia Alternativa

Como complemento al servicio médico, se han considerado ambientes destinados a la terapia alternativa: hortoterapia, musicoterapia, acupuntura, biomagnetismo.

En la actualidad este tipo de servicios ya están incluidos como complemento del servicio médico en establecimientos de salud para asegurados.

✓ Terapia Ocupacional

El análisis de la demanda laboral plantea la implementación de talleres orientado a responder las necesidades del mercado local actual.

✓ Terapia Biopsicosocial

Para determinar una aproximación de los ambientes destinados al proceso de terapia biopsicosocial se considerarán los fundamentos teóricos y los criterios paisajísticos.

3.1.5.3. Dimensionamiento del proyecto

Ya sea considerando las políticas del promotor o las limitaciones presupuestales, a continuación, se han fijado las características dimensionales del proyecto en relación al déficit calculado y su impacto en el.

Los principales criterios para la categorización y dimensionamiento de este proyecto son: el marco normativo, el nivel de cobertura, la tipología funcional, los casos referenciales, y los criterios cualitativos y cuantitativos obtenidos en el diagnóstico situacional. A continuación, se procede justificar dichos criterios:

Según la norma técnica de salud (MINSa), los establecimientos de salud de atención especializada pertenecen al tercer nivel de atención y se dividen en dos categorías: III-E y III-2. Mientras que los establecimientos “III-E” tienen como funciones: la gestión, promoción, prevención, recuperación y rehabilitación; los establecimientos “III-2” complementan dichas funciones con la investigación y la docencia. Algunos ejemplos de establecimientos de Salud tipo III-2 a nivel nacional son: El Instituto Nacional de Salud del Niño - MINSa (Lima), el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN – MINSa (Lima) y el Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú – Japón (Lima), siendo este último un referente de esta investigación por la similitud en la tipología funcional. En base al diagnóstico situacional y las bases teóricas se han obtenido los siguientes criterios.

Criterio Cualitativo

se ha considerado que en la actualidad es necesario iniciar un proceso de rehabilitación integral lo cual desde el punto de vista arquitectónico-espacial es necesario brindar atención médica, capacitación laboral bajo un modelo biopsicosocial y desde el punto de vista social, es necesario empezar un proceso de rehabilitación colectivo de la ciudadanía y del entorno urbano, a

través de normas y programas a favor de la integración e igual de oportunidades de las personas en estado de discapacidad, por ello el Nivel III-2 es el que mejor se adecua al ofrecer no solo el servicio de rehabilitación, sino también la investigación, la docencia.

Criterio cuantitativo

En el punto 4.2.3.2. Balance de oferta-demanda, se ha definido que la población demandante efectiva en la Libertad al año 2017 es de 18,804 personas con discapacidad. Tras revisar los indicadores hospitalarios anuales del INR “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú – Japón (Lima), al año 2017 se han registrado 22 278 personas con discapacidad.

Por la similitud en la cobertura estimada a abastecer con el referente Nacional y por las necesidades específicas que deberá brindar el proyecto respecto a las necesidades poblacionales identificadas, se concluye que el proyecto pertenece a la tipología hospitalaria nivel III-2 y tendrá como funciones: la atención especializada en funciones físico-motriz y sensoriales, la investigación especializada, el desarrollo de tecnologías sanitarias, la docencia especializada, la formulación de propuestas técnico-normativas y actividades de cooperación científica Nacional e internacional.

3.1.5.4. Monto estimado de inversión

El monto estimado en el estudio de preinversión para la “CONSTRUCCION DE CENTRO REGIONAL MULTIFUNCIONAL PARA DISCAPACITADOS - REGION LA LIBERTAD” fue de S/. 21,721,709 nuevos soles. El Costo de efectividad fue de S/. 25.05 nuevos soles por atención, considerando un horizonte sostenible para el proyecto, es decir que los ingresos obtenidos cubren los costos de operación y mantenimiento. El monto estimado de inversión incluye:

- La construcción de un Complejo Regional Multifuncional para la atención de la persona con discapacidad, con pórticos de concreto armado y tabiques de muros de concreto armado.
- La adquisición de Equipamiento y mobiliario para los diversos ambientes del Centro Regional Multifuncional.
- Eventos de Concientización a la población sobre la persona con discapacidad.

Considerando que los costos estimados fueron planteados en el año 2007 y no llegó a ser ejecutado, según indica el Gobierno Regional, porque los costos de ejecución y mantenimiento no llegaron a ser cubiertos en su totalidad, a continuación se calculará el monto estimado de inversión actual considerando como variable el área construida y justificando la ejecución del presente proyecto en 2 etapas de construcción, donde se priorizará el servicio de rehabilitación médica y biopsicosocial en la primera etapa, y el servicio de vivienda, rehabilitación laboral e investigación en la segunda etapa.

Indicadores PIP (2007):

- 17,600 m2 de Infraestructura construida.
- S/. 21,721,709 nuevos soles

Monto estimado de inversión actual (2019):

- 10,285 m2 de Infraestructura construida.
- S/. 12,693 nuevos soles

1.16. Programación Arquitectónica

A continuación, se describirán los usuarios, la determinación de ambientes, el análisis de interrelaciones funcionales y los parámetros de diseño.

3.1.6. Usuarios

3.1.6.1. Promotor – Propietario

Al tratarse de un proyecto de índole público, es el Gobierno Regional de La Libertad el encargado de gestionar la inversión de los bienes económicos en infraestructura a favor de los habitantes de la Región. Considerando como antecedentes la existencia de

un proyecto de Inversión pública, SNIP, y corroborando a la presente fecha el actual compromiso e interés por parte del Gobierno Regional en la construcción de infraestructura a favor de las personas con discapacidad, (Ver **Tabla 3.2** Proyectos Priorizados en formulación en La Libertad - 2018), se define al Gobierno Regional de La Libertad como promotor del presente proyecto, teniendo al Proyecto Especial Chavimochic como encargados de la donación del Terreno para la ejecución del proyecto.

3.1.6.2. Usuarios Directos

3.1.6.2.1. Tipos y características Individuales

A continuación, se definen los usuarios que habitarán el edificio.

Pacientes



Son los principales usuarios del edificio, y se clasifican en pacientes ambulatorios y hospitalizados. Siendo estos últimos los que pasarán largos periodos en el edificio por lo que la estadía debe pensarse como si fuera su casa.

Familiares y acompañantes



Nos referimos a los familiares y amigos que acompañan y visitan al paciente durante el proceso de rehabilitación. En situaciones en que el paciente sea hospitalizado por medianos o largos periodos, puede que los familiares necesiten hospedarse en las instalaciones.

Especialistas Médicos



En este caso, nos referimos a todo el personal médico profesional y técnico involucrado en las funciones referidas a la atención, prevención, diagnóstico y tratamiento del paciente. Según las especialidades médicas, se trata de un usuario que habitará el edificio la mayor parte del tiempo.

Personal Administrativo



El personal administrativo, se encargará de dirigir, planificar, organizar, coordinar formular y supervisar el funcionamiento del Instituto de Rehabilitación. Así mismo se encargan de la gestión de recursos humanos, recursos materiales, recursos financieros y recursos tecnológicos. Se trata de usuarios que habitarán el edificio a diario en jornada laboral diurna.

Personal de Mantenimiento y Servicio



Usuarios encargados del mantenimiento general de las instalaciones. Por lo que se deben planificar flujos de circulación que le permitan acceder a la gran mayoría de ambientes. Se trata de usuarios que habitarán el edificio a diario en jornada laboral diurna.

Personal Docente



Estos usuarios habitarán el edificio en jornada laboral diurna y requieren espacios para la evaluación, capacitación, y orientación laboral del paciente. Los docentes no necesitan conocer la configuración interna del edificio por lo que el recorrido que tengan que efectuar debe ser claro e intuitivo.

Personal de Seguridad



Usuario encargo de la vigilancia y seguridad del funcionamiento del servicio de rehabilitación y complementarios, este usuario requiere acceso continuo a la gran mayoría de zonas y habitarán el edificio en jornada laboral diurna y nocturna.

Los grupos de usuarios que habitan el edificio, se clasifican en: **usuarios que reciben el servicio** y **usuarios que brindan el servicio**. Donde los especialistas médicos y el personal docente (usuario que brinda el servicio) se encargan de llevar acabo la atención del paciente y sus familiares (usuarios que reciben el

servicio), durante el proceso de rehabilitación, siendo provistos por el personal de mantenimiento y de servicio (usuario que brinda el servicio), los cuales permiten que las actividades se desarrollen en las condiciones necesarias. Todas estas actividades son reguladas por el personal administrativo (usuario que brinda el servicio).

A continuación, se ha elaborado un diagrama de interacción de los tipos de usuario involucrados en el Instituto de Rehabilitación (Ver **Ilustración 53**).

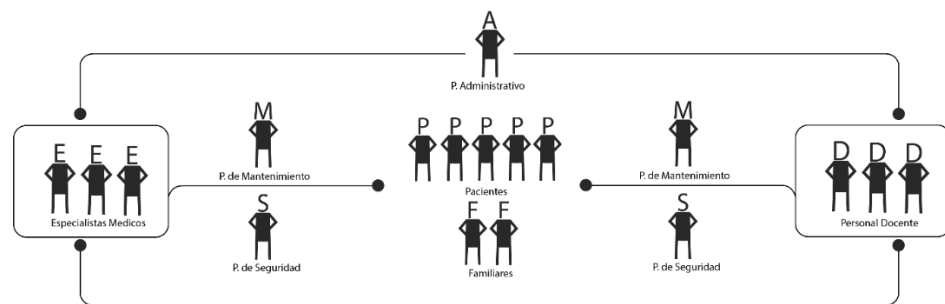




Ilustración 53 Interacción de grupos de Usuario
Fuente: elaboración propia, 2018

3.1.6.2.2. Usuarios que reciben el servicio

Conformado por los pacientes y sus familiares o acompañantes. Partiendo de simples interrogantes como: ¿Quiénes son?, ¿Que necesitan?, y ¿por qué? podremos definir las necesidades básicas de este grupo de habitantes (Ver **Tabla 3.18**). Posterior a ello, se clasificará el tipo de pacientes basados en las necesidades identificadas en el diagnostico situacional y se culminará con el cálculo de personas con discapacidad a ser atendidas basados en las fuentes estadísticas.

A continuación, se caracterizarán los pacientes según tipo de limitación, y se indicará la población referencial de cada tipo (dicho cálculo se ha desarrollado en el punto **4.2.3.2. Balance de oferta-demanda**).

Tabla 3.18 Necesidades Básicas del Usuario Directo

¿Quiénes son?	¿Que necesitan?	¿Por qué necesitan?
<p>P Personas en estado de discapacidad en Trujillo</p> 	Diagnóstico y tratamiento Médico especializado	Carencia de infraestructura local especializada en el funcionamiento motriz y sensorial
	Capacitación y formación educativa-laboral (Formación técnica)	Nivel educativo por debajo del promedio, formación intelectual, mayor índice de adultos sin formación superior.
	Orientación e inserción Laboral (Local).	Formación del ciudadano, evitar la dependencia económica
	Estimulación psicosocial (Psicológica, Social, Recreativa, Cultural)	Para fomentar la independencia, mejorar la autoestima, la estimulación cognitiva.
	Hospedaje durante el tiempo de tratamiento	Distancias y tiempos de movilización, tiempos de hospitalización, costos.
<p>F Familias de las personas en estado de discapacidad</p> 	Hospedaje durante el proceso de rehabilitación	Cercanía a sus familiares para estimular la mejoría del paciente y asistir durante el proceso de Rehab.
	Orientación familiar	Los altos índices de dependencia, posibles problemas psicológicos, y para lograr una rehabilitación integral.

Fuente: elaboración propia, 2018

Sin embargo, debemos acotar que existen personas con dos, tres y hasta cuatro limitaciones al mismo tiempo, lo cual infiere que la sumatoria de cifras no concuerde y exceda la población total de personas con discapacidad (Basados en el esquema estadístico sobre discapacidad en La Libertad obtenido de la Primera Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad, 2012).

Por, otro lado, según las funciones corporales identificadas por la Clasificación internacional del funcionamiento desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2009 se establecen muchas más categorías de discapacidad, sin embargo, en la Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad (2012) solo se clasifican discapacidades físicas, sensoriales y mentales; siendo esta última categoría un tema que requiere un análisis en específico y por separado, por lo cual no será incluido en el programa arquitectónico.

a) Usuario 1: persona con discapacidad física

Se han considerado **319** personas. Este usuario se enfrenta a dificultades para realizar tareas manuales que requieran coordinación, precisión y destreza,

pueden presentar parálisis completa o parcial, temblores, o tener un área restringida de movimiento.

b) Usuario 2: persona con discapacidad visual

Se han considerado **308** personas. Este usuario involucra tanto a personas con visión limitada y visión nula, también llamada ceguera total, pueden carecer de agudeza visual, ser muy sensible a la luz, o tener pérdida de visión central o periférica.

c) Usuario 3: persona con discapacidad auditiva

Se han considerado **216** personas. Este usuario involucra a personas sin capacidad de oír y personas con limitación en la capacidad de oír. Ambos pueden presentar dificultades para expresarse y comunicarse y dependerán mucho de la información visual.

d) Usuario 4: persona con discapacidad en el habla

Se han considerado **113** personas. Este usuario involucra a personas con problemas de comunicación u otras áreas relacionadas, tales como las funciones motoras orales.

3.1.6.2.3. Usuarios que brindan el servicio

En el Instituto de Rehabilitación los usuarios que brindan un servicio estarán conformados por: los especialistas médicos, el personal docente, el personal de mantenimiento, el personal administrativo y el personal de seguridad.

En base al diagnóstico situacional y el marco teórico, se concluyó la necesidad de brindar servicios médicos terapéuticos tradicionales y alternativos, servicios de capacitación y orientación laboral, y rehabilitación biopsicosocial al paciente. A continuación, se detallan las funciones de los usuarios involucrados:

a) Especialistas Médicos

El personal especialista médico se encarga de la atención del proceso de rehabilitación médica del Instituto de Rehabilitación. Según la Norma Técnica de Salud 119 sobre Establecimientos de Salud III-2 y el cuadro de asignación de personal del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” se deberá contar con:

- ✓ Médico especialista en medicina de rehab. para la atención de personas con discap. en funciones sensoriales.
- ✓ Médico especialista en medicina de rehab. para la atención de personas con discap. en funciones motoras.
- ✓ Médicos especialistas en: neurología, cardiología, Traumatología y Ortopedia, Neumología, Cirugía plástica reconstructiva, Otorrinolaringología, Urólogo, Radiólogo, Psiquiatra, Patólogo clínico, Reumatólogo.
- ✓ Licenciado en Enfermería
- ✓ Licenciado en tecnología médica en terapia física
- ✓ Licenciado en tecnología médica en terapia ocupacional
- ✓ Licenciado en tecnología médica en terapia de lenguaje o licenciado en educación especializado en problemas de lenguaje y/o aprendizaje
- ✓ Licenciado en Psicología
- ✓ Licenciado en Trabajo Social
- ✓ Odontólogo especialista en ortodoncia
- ✓ Nutricionista colegiado
- ✓ Licenciado en educación especializados en atención de discapacidades de lenguaje, aprendizaje y comunicación con competencias y

certificación para la atención de personas con discapacidad en funciones sensoriales

- ✓ Técnico en fisioterapia o técnico de enfermería capacitado en rehabilitación
- ✓ Técnico certificado en confección de ayudas biomecánicas

b) Personal Docente

El personal docente estará encargado del diagnóstico, capacitación y orientación laboral/educativa del paciente. El análisis de demanda laboral en La Libertad permitirá hacer un reconocimiento del mercado actual y con ello las especialidades de los cursos.

c) Personal Administrativo

Encargados de aspectos financieros, recursos humanos y administración.

d) Personal de Limpieza y Mantenimiento

Responsable del mantenimiento y limpieza del Instituto









e) Personal de Seguridad

Encargados de la seguridad y orden del Instituto de Rehabilitación.

Como conclusión, se detalla a continuación todos los usuarios involucrados en el edificio según las funciones que cumple cada uno (Ver

Tabla 3.19.)

Tabla 3.19 Usuarios y Función del Centro de Rehabilitación

USUARIO		FUNCIÓN
Paciente Ambulatorio: 	-Paciente Discap. Física -Paciente Discap. Auditiva - Paciente Discap. Visual	Conformado por los pacientes que asistan eventualmente para realizar consultas externas.
Paciente Hospitalizado 	-Paciente Discap. Física -Paciente Discap. Auditiva - Paciente Discap. Visual	Pacientes con lesiones graves o permanentes que requieren tratamiento. Para ello se desarrollará un programa de atención las 24 horas del día.
 Familiares / Visitantes		Conformado por las personas que van a visitar a los pacientes que se encuentran hospitalizados, los cuales contarán con horarios de visita.
Especialistas médicos en 	- Funciones Sensoriales	Encargados del diagnóstico, análisis, tratamiento, e investigación de las limitaciones sensoriales del paciente.
	- Funciones Motoras	Encargados del diagnóstico, análisis, tratamiento, e investigación de las limitaciones físicas/motoras del paciente.
	- Neurología	Encargados del diagnóstico y tratamiento de los trastornos del cerebro (sistema nervioso, debilidad muscular).
	- Cardiología	Encargados del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del corazón y los vasos sanguíneos (aparato cardiovascular).
	- Traumatología y Ortopedia	Encargados del diag. y tratam. de lesiones de aparato locomotor.
	- Neumología	Encargado del diag. y tratam. de enfermedades del aparato respiratorio (pulmón, la pleura y el mediastino).
	- Cirugía plástica reconstructiva	Encargado del diag. y tratam. de anomalías de origen congénito, adquirido, tumoral o involutivas.
	- Otorrinolaringología	Encargado del diag. y tratam. de enfermedades del oído.
	- Urología	Encargado del diag. y tratam. de patologías que afectan al aparato urinario.
	- Radiología	Encargado de la elaboración de imágenes rayos X, ultrasonidos, campos magnéticos entre otros.
	- Psiquiatría	Encargado del diagnóstico de trastornos mentales.
	- Patólogo clínico	Encargado de realizar exámenes de laboratorio, y del diagnóstico basados en la observación morfológica de lesiones.
	- Reumatología	Encargado del diagnóstico y tratamiento de enfermedades musculoesqueléticas y autoinmunes sistémicas.
- Nutricionista	Encargado de la alimentación, nutrición y dieta de los pacientes	
- Ortodoncia	Encargado de la corrección de dientes y huesos, así como enfermedades periodontales.	
Licenciado médico en:	- Enfermería	Encargado de funciones asistenciales al paciente, administrativas, docentes e investigativas.
	- Terapia física	Encargado de patologías en el aparato locomotor, respiratorio o cardiovascular.
	- Terapia ocupacional	Encargado de funciones de planeamiento, supervisión, y evaluación de la terapia ocupacional
	- Terapia de lenguaje	Encargado de funciones de planeamiento, supervisión, y evaluación de la terapia de lenguaje.
	- Psicología	Encargado de prevenir y asistir problemas psicológicos.
	- Trabajo Social	Encargado de organizar administrar, dirigir y supervisar el bienestar social en la institución.
Técnico	- En fisioterapia o técnico de enfermería capacitado en rehabilitación	Encargado de la asistencia directa del paciente.
	- En confección de ayudas biomecánicas	Encargado del diseño y confección de prótesis biomecánicas.
	- Personal Docente	Encargados de la formación y capacitación laboral.
	- Personal Administrativo	Encargados de aspectos financieros, recursos humanos y administrativos.
	- Personal de Limpieza y mantenimiento	Responsable del mantenimiento y limpieza del establecimiento.
	- Personal de Seguridad	Encargados de la seguridad y orden del establecimiento.

Fuente: elaboración propia, 2018

3.1.7. Determinación de ambientes

Para la definición de las zonas, se consideraron los siguientes criterios: Fundamentos teóricos sobre el proceso de rehabilitación, las necesidades espaciales de la población objetivo definidas en el diagnóstico situacional, referentes programáticos (análisis de casos) y las unidades productoras de servicio (UPS's) mínimas para establecimientos de salud especializados nivel III-2, establecidos en la Norma Técnica de Salud N° 119. Para la definición de los ambientes de cada zona, y sus características cuantitativas, se han considerado los datos obtenidos en el cálculo de demanda y los ambientes mínimos requeridos para el funcionamiento de la normativa de salud (NTS N° 119) y los referentes nacionales (Instituto Nacional de Rehabilitación INR - Lima).

3.1.8. Análisis de Interrelación Funcional

El análisis de interrelaciones funcionales comprende la elaboración de la matriz de relaciones funcionales, que a su vez permite la elaboración del organigrama funcional y flujograma general. Algunas fuentes a considerar durante la elaboración del análisis de interrelaciones funcionales fueron: Los criterios de ubicación y relaciones principales de las Unidades productoras de Salud (UPS's) requeridas según Norma técnica de Salud N° 119 para establecimientos médicos especializados, la guía de diseño arquitectónico para establecimientos de Salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y los fundamentos teóricos sobre el funcionamiento de las nuevas zonas y ambientes propuestos en base al modelo biopsicosocial y su interrelación y grado de compatibilidad con zonas de salud tradicionales tales como hospitalización, diagnóstico, etc.

3.1.8.1. Matriz de relaciones funcionales

En base a los requerimientos espaciales de las zonas y ambientes, a continuación, se desarrolla la matriz de relaciones funcionales y diagrama de ponderaciones (Ver **Ilustración 54 e Ilustración 55**)

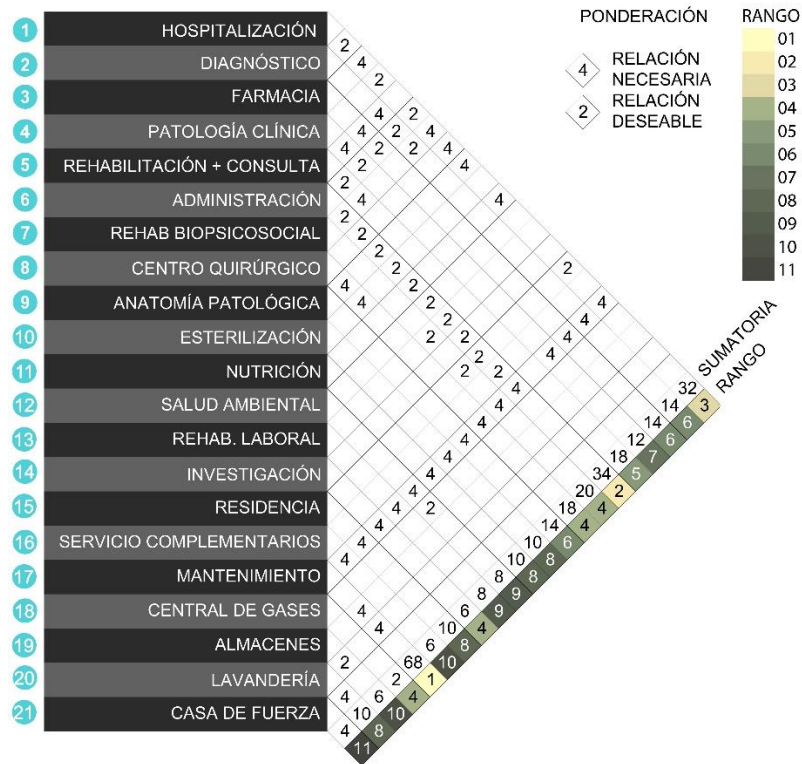


Ilustración 54 Diagrama de relaciones funcionales
Fuente: elaboración propia, 2019

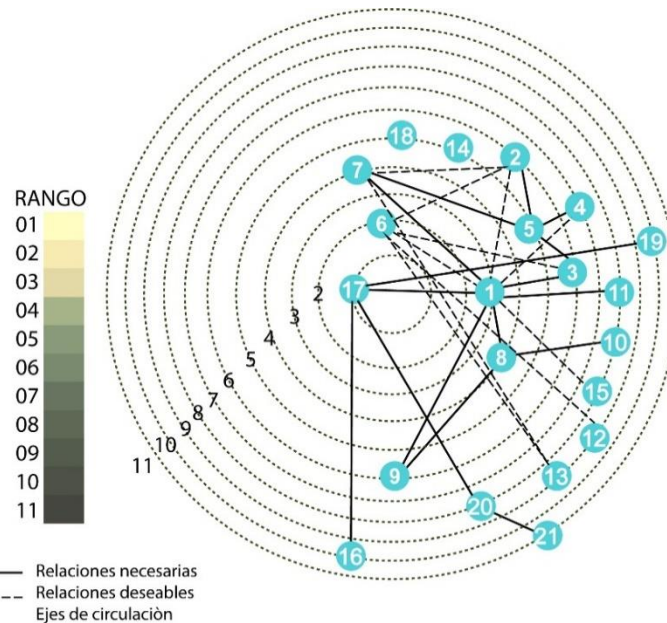


Ilustración 55 Diagrama de Ponderaciones
Fuente: elaboración propia, 2019

3.1.8.2. Organigrama Funcional

En base a la matriz de relaciones funcionales y el diagrama de ponderaciones a continuación se define el organigrama funcional (ver **Ilustración 56**).

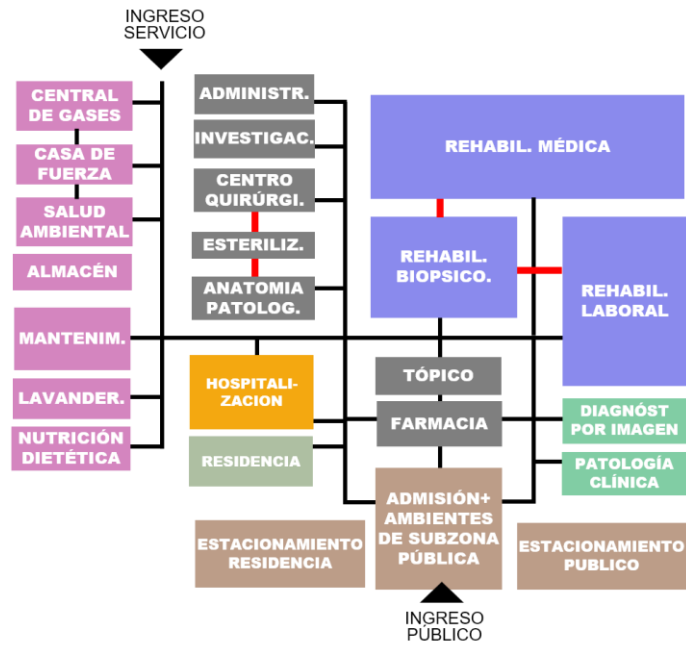


Ilustración 56 Organigrama funcional
Fuente: Elaboración propia, 2019

3.1.8.3. Flujograma general

En base al organigrama funcional y los flujos de circulación según usuario se elabora el flujograma general. (Ver **Ilustración 57**).

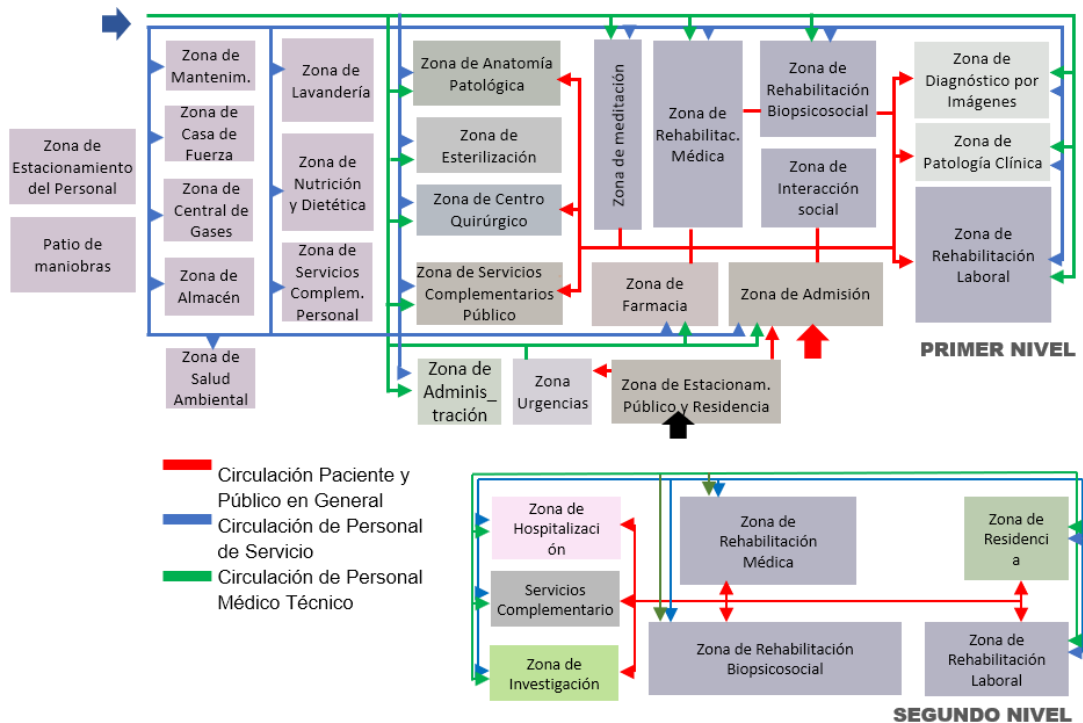


Ilustración 57 Flujograma general
Fuente: Elaboración propia, 2018

3.1.9. Parámetros de Diseño

En base a la normativa sobre establecimientos de salud, los manuales de diseño y las bases teóricas, a continuación, se describen algunos parámetros de diseño referidos a la arquitectura, tecnología, criterios de seguridad y algunas especificaciones técnicas.

3.1.9.1. Parámetros Arquitectónicos

A continuación se describen algunos de los parámetros de diseño arquitectónico a considerar, siendo obtenidas del Manual de Accesibilidad Universal de Arquitectura y Urbanismo de la Fundación para cooperación e Inclusión Social de Personas con Discapacidad ONCE – España, La Guía de Consulta de Accesibilidad Universal de la Corporación Ciudades Accesibles – Chile y la guía de diseño de Discapacidad y Accesibilidad de la Comisión Especial de Estudio sobre discapacidad del Congreso de la República – Perú.

Pasillos

- Los pasillos que conduzcan a recintos de uso o de atención de público tendrán un ancho mínimo de 1.40 m.
- Los pasillos son básicamente lugares de paso, por lo que debe evitarse cualquier obstáculo como mobiliario o adornos.
- En los pasillos de lugares donde circulan muchas personas con movilidad reducida es conveniente colocar pasamanos continuos de color contrastante.

Ingresos

- Todo el edificio debe contar con accesos y áreas comunes accesibles para personas para todas las personas en estado de discapacidad.
- Los ingresos estarán señalados y tener un claro libre mínimo de 0.90m.

- Los ingresos deberán considerar apertura y cierre de la puerta(s), área de aproximación libre de obstáculos, señalizadas con cambios de texturas en el piso.
- Los pasadizos de ancho menor a 1.50 m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.
- Se deberán evitar escalones y sardineles bajo las entradas.

Circulación

- Separar tránsito vehicular de los peatones, tanto en los estacionamientos como en el ingreso para obtener un mejor control sobre los mismos y lograr mayor seguridad y ordenamiento.

Estacionamiento

- Utilizar la opción de aparcamientos de 45° o 60° ya que de esta manera se logra minimizar el espacio de circulación.
- Se deberá considerar plazas exclusivas para personas con discapacidad los cuales deberán de contar con área de abordaje debidamente señalizada. Así también se deberá contar con área de microbuses, motocicletas y bicicletas.

3.1.9.2. Parámetros Tecnológicos

A continuación se describen algunos de los parámetros tecnológicos a considerar, siendo obtenidas del Manual de Accesibilidad Universal de Arquitectura y Urbanismo de la Fundación para cooperación e Inclusión Social de Personas con Discapacidad ONCE – España, Investigación sobre Centros de Capacitación y Rehabilitación para personas discapacitadas en el Departamento de Totonicapán – Guatemala, el Manual de Normas técnicas de Accesibilidad – México, entre otros manuales internacionales y normativa nacional.

Iluminación

- Para la protección directa de rayos solares al interior de los ambientes se utilizará parteluces, pérgolas, cenefas, o sistemas tecnológicos que dosifiquen la incidencia solar sobre el edificio.

3.1.9.3. Criterios de Seguridad

- Los criterios de seguridad del edificio, dotación de servicios y especificaciones de funcionamiento de establecimientos de salud están normados en: norma técnica de Salud119 - MINSA, Norma de salud A50, Norma técnica Minsa 037 Señalización de seguridad.

3.1.9.4. Parámetros Paisajísticos

A continuación, se describen algunos de los parámetros paisajísticos a considerar, siendo obtenidas de The design guidelines for therapeutic sensory Gardens de Linda Balode – Letonia, Propuesta de diseño de Jardines terapéuticos para internos, pacientes y personal del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo – Ecuador y la Investigación sobre Jardines terapéuticos elaborado por Cinzia Mulé para la revista de Universidad Femenina del Sagrado Corazón Centro de Investigación CONSENSUS, Lima – Perú.

Plazas

- Utilizar plazas que sirven de unión en elementos de conexión entre sí.
- El ancho mínimo de los caminos principales deberá, ser de 1.50 m y de preferencia se establecerá un circuito continuo que culmine por donde empezó. Se deberán mantener claros libres de por lo menos 2.10 m de altura.
- Las pendientes máximas de un circuito serán de una 2% en el sentido transversal y en sentido longitudinal un 5%.

Áreas Verdes

- Crear espacios agradables por medio de la distribución de los edificios integrándolos por medio de plazas, caminos, vegetación, etc.
- Proyectar áreas amigables con los espacios verdes donde los usuarios puedan distraerse y relacionarse sin perjudicar el espacio verde.

Vegetación

- Los árboles que se encuentran en las banquetas no deben interrumpir la circulación peatonal.
- Se requiere de un espacio libre de ramas de 2.10 m mínimo debajo de su copa.
- El alcorque se deja al pie del árbol para acumular el agua de riesgo. Debe de ser cubierto con rejillas con el objeto de que no exista diferencias de nivel.
- Es conveniente plantar árboles al norte y al sur siempre que no estén cerca y que los troncos estén descubiertos hasta una altura.
- Utilización de árboles medianos como barreras tanto de sonido como de contaminación estos también se utilizarán para definir circulaciones.
- Las plantas de los edificios deben orientarse hacia el norte y sur o ligeramente giradas para reducir al mínimo la exposición al sol.
- Se deberá aprovechar el microclima del sitio para implantar sistemas ecológicos que permitir minimizar los impactos sensoriales y mejora el confort climático.

3.1.9.5. Especificaciones Técnicas

A continuación, se describen algunas especificaciones técnicas a considerar en el diseño arquitectónico, siendo obtenidas de la Norma de Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores A. 120 – Perú, Manual técnico de accesibilidad – México, Accesibilidad al Medio Físico - Costa Rica y la Guía de Consulta Accesibilidad Universal – Chile.

Gradas

Cuando es imposible otra forma de circulación vertical, en el diseño de una escalera se deberán tener en cuenta varios aspectos:

- Peralte mínimo de 0.08 m y máximo de 0.15 m.
- Huella no debe ser menor a 0.30 m.
- El ancho variará entre 0.90 m y 1.20 m en interiores (mínimo).
- El perfil y la nariz de los peraltes serán redondeados y el material será antideslizante.
- El máximo de escalones sin descanso será de 12, siendo éste de 0.90 m como mínimo de ámbito.
- En escaleras interiores, se recomienda una buena iluminación ya sea natural o artificial.

Rampa

- El ancho mínimo será de 1.00 m.
- Si la rampa cambia de dirección (entre 90° y 180°), este cambio se debe realizar sobre una superficie plana y horizontal. La rampa no debe exceder la pendiente máxima de 8% cuando su desarrollo sea de 2.00 m.
- La superficie de la rampa debe ser antideslizante en seco y en mojado.

Puertas

- Para la accesibilidad en circulaciones horizontales las puertas deberán tener un ancho promedio de 0.90 m.
- La perilla debe ser anatómico (tipo palanca) y estar situado a 95 cm de altura.
- Todas las puertas en baños y vestidores deben contar con una barra adicional de 40 cm de longitud colocada en forma vertical con su punto medio a 95 cm. U horizontal a 85cm de altura.

Asientos

- Los asientos para espera tendrán una altura no mayor de 45cm y una profundidad no menor a 50 cm.

Pasamanos

- Las rampas y escaleras deben contar con un pasamanos en sus dos costados especialmente cuando la longitud de estas supera 1.00 m.
- Los pasamanos deberán estar firmemente sujetos a permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción. Estos deben diferenciarse también de las superficies de su entorno.

1.17. Localización

La localización del terreno fue establecida por el Proyecto Especial Chavimochic, quienes a pedido del Gobierno Regional donaron un terreno de aproximadamente 3 Ha para la ejecución de un proyecto a favor de la atención de personas en estado de discapacitada. Para la ejecución de esta investigación se presentó una solicitud al Proyecto Especial Chavimochic, solicitando información técnica sobre la localización específica del terreno, así como una validación y actualización de la ubicación del terreno para la ejecución de un proyecto de infraestructura hospitalaria; para ello, se adjuntaron los criterios de selección de terrenos establecidos en la Norma técnica de Salud NTS N° 119 – Perú (Ver criterios en **Anexo 6.7 Terreno**). Como resultado se obtuvieron las siguientes especificaciones:

3.1.10. Características Físicas del Contexto y del Terreno

A continuación, se detalla la memoria descriptiva del terreno ubicado en el área de reserva para Centro de Integración de Discapacitados del Proyecto especial Chavimochic – La Libertad. Ver plano de ubicación-localización y documento de otorgamiento del terreno en el **Anexo 6.7**.

✓ Ubicación

Etapas: "III"

Valle: Chicama

Sector: La Pascona

Distrito: Chicama

Provincia: Ascope

Departamento: La Libertad

El área se encuentra comprendido entre las coordenadas:

NORTE: 9'127,889.480 - 9'128,204.813

ESTE: 707,227.372 – 707,483.188

✓ Colindantes

NORTE: con el lote Pascona y camino de uso común de 15.00mt. de ancho, de por medio, en línea recta de un (1) tramo, entre los vértices N° 1 (707,227.372E – 9'127,974.006N) al N° 2 (707,433.002E – 9'128,204.813N), con una longitud de 309.121 ml (Ver **Tabla 3.20**).

SUR: con el lote La Pascona V, en línea recta de un (1) tramo, entre los vértices N°3 (707,483.188E – 9'128,099.271N) al N°4 (707,268.355E – 9'127,889.480N), con una longitud de 300.276 ml (Ver **Tabla 3.20** para apreciar las distancias entre vértices).

ESTE: con el lote La Pascona V, en línea recta de un (1) tramo, entre los vértices N°2 (707,433.002E – 9'128,204.813N) al N°3 (707,483.188E – 9'128,099.271N), con una longitud de 116.866 ml (Ver **Tabla 3.20** para apreciar las distancias entre vértices).

OESTE: con el colegio Nacional “Santa Rosa”, en línea recta de un (1) tramo, entre los vértices N°4 (707,268.355E – 9'127,889.480N) al N°1 (707,227.372E – 9'127,974.006N), con una longitud de 93.938 ml (Ver **Tabla 3.20** para apreciar las distancias entre vértices).

✓ Superficie

Área total: 3.00 ha.

Área Neta: 3.00 ha.

✓ Perímetro

El perímetro de lote es de 820.201 ml. Los puntos de quiebre del perímetro, en número de cuatro (4), están indicados en coordenadas UTM, los cuales se describen en la **Tabla 3.20**.

✓ Acceso

Por la carretera Panamericana Norte a la altura del Km 600+650. Para mayor precisión, ver cuadro de coordenadas (Ver **Tabla 3.20** Cuadro de Coordenadas UTM (PSAD-56))

Tabla 3.20 Cuadro de Coordenadas UTM (PSAD-56)

VÉRTICE	ESTE	NORTE	DISTANCIA (ml)
1	707227.372	9127974.006	
2	707433.002	9128204.813	309.121
3	707483.188	9128099.271	116.866
4	707268.355	9127889.480	300.276
1	707227.372	9127974.006	93.938
Área (ha)			3.00
Perímetro (ha)			820.201

Fuente: Proyecto Especial Chavimochic, 2018

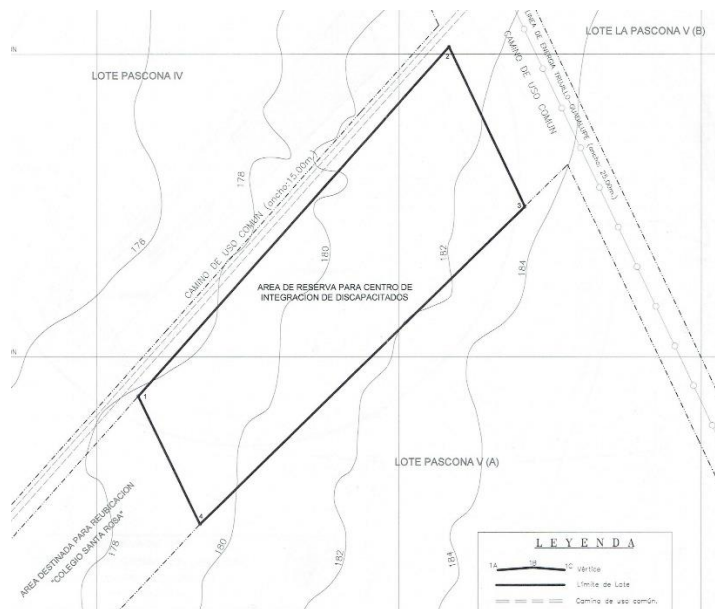


Ilustración 58 Área del terreno

Fuente: Proyecto Especial Chavimochic, 2018

3.1.10.1. Zonificación

El terreno se encuentra ubicado en la III Etapa sector la pascona del proyecto especial Chavimochic, identificada como área agrícola reservada para la proyección del Instituto de Rehabilitación Integral.

3.1.10.2. Vialidad

El terreno colinda con dos (2) vías proyectadas perpendiculares en dirección suroeste a la carretera panamericana (Km 600+800) y perpendiculares en dirección este a la vía proyectada (Línea de

energía Trujillo-Guadalupe). De estas 2 carreteras, la principal es la Panamericana

3.1.10.3. Factibilidad de Servicios

El lote ubicado en el sector la Pascona del proyecto especial Chavimochic cuenta con acceso a servicios básicos de agua, desagüe y luz.

3.1.10.4. Riesgo

Los peligros más comunes en la zona de ubicación del proyecto incluyen: movimientos sísmicos (temblores y terremotos) y lluvias fuertes durante eventos como “El Niño”. Ambos eventos naturales son difíciles de predecir cuándo ocurrirán y lo único que se puede hacer es implementar medidas de prevención y mitigación.

3.1.11. Características normativas del terreno

La Norma Técnica de Salud N° 119 -MINSA/DGIEM V.01 (p.14), establece los **criterios de selección del terreno** relacionados a la disponibilidad de servicios básicos, relacionados a la localización y accesibilidad de este tipo de establecimientos de salud, relacionados a la ubicación del terreno, y la disponibilidad del área.

El área destinada para Centro de Integración de discapacitados puesto a disposición por el Proyecto especial Chavimochic en conjunto con el Gobierno Regional La Libertad, ha sido contrastado con la normativa descrita a fin de validar su uso para la tipología propuesta en el programa arquitectónico. (Ver normativa en **Anexo 6.7 Terreno**).

5. PROGRAMA DE NECESIDADES

5.1. Cuadro general de la programación de las Necesidades

El cuadro general de la programación de las necesidades está conformado por la lista de ambientes por zonas donde se especifica su área, cantidad, actividad, capacidad, índice de uso y área ocupada.

5.1.1. PROGRAMA REHABILITACIÓN MÉDICA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO REHABILITACIÓN MÉDICA								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Can t	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/x	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
ZONA APOYO CLÍNICO								61.76
RM09	ROPA LIMPIA	8.83 m ²	1	3	2.60	8.83	0.00	
RM10	CUARTO DE LIMPIEZA	6.25 m ²	1	2	2.60	6.25	0.00	
RM11	ALMACÉN RESIDUOS SÓLIDOS	5.64 m ²	1	2	2.60	5.64	0.00	
RM12	ROPA SUCIA	7.99 m ²	1	3	2.60	7.99	0.00	
RM58	SH. JEFATURA	6.39 m ²	1	2	2.60	6.39	0.00	
RM59	ROPA LIMPIA	6.86 m ²	1	3	2.60	6.86	0.00	
RM82	ALMACÉN RESIDUOS S	6.30 m ²	1	2	2.60	6.30	0.00	
RM92	ROPA SUCIA	6.75 m ²	1	3	2.60	6.75	0.00	
RM93	CUARTO DE LIMPIEZA	6.75 m ²	1	3	2.60	6.75	0.00	
ATENCIÓN REHABILITACIÓN DISCAPACIDADES MOTORAS								649.67
RM22	SALA DE PROCEDIMIENTOS MÉDICOS	27.22 m ²	1	10	2.60	27.22	0.00	
RM25	FAJA ERGONOMÉTRICA	29.10 m ²	1	11	2.60	29.10	0.00	
RM26	SALA HIDROTERAPIA MIEMBROS INFERIORES	28.91 m ²	1	11	2.60	28.91	0.00	
RM28	PISCINA TERAPEUTICA	56.46 m ²	1	22	2.60	56.46	0.00	
RM29	TINA HUBBARD	36.04 m ²	1	14	2.60	36.04	0.00	
RM30	SALA DE HIDROTERAPIA MIEMBROS SUPERIORES	32.01 m ²	1	12	2.60	32.01	0.00	
RM31	VESTIDOR	2.96 m ²	1	1	2.60	2.96	0.00	
RM32	VESTIDOR + SH	5.99 m ²	1	2	2.60	5.99	0.00	
RM33	CUARTO DE MÁQUINA PISCINA	6.58 m ²	1	3	2.60	6.58	0.00	
RM34	SALA DE FISIOTERAPIA	35.07 m ²	1	13	2.60	35.07	0.00	
RM46	GIMNASIO PARA ADULTOS	82.56 m ²	1	32	2.60	82.56	0.00	
RM47	GIMNASIO PARA NIÑOS	78.21 m ²	1	30	2.60	78.21	0.00	
RM106	PASILLO PACIENTE AMBULATORIO	228.54 m ²	1	88	2.60	228.54	0.00	
ATENCIÓN REHABILITACIÓN DISCAPACIDADES AUDITIVAS								195.90 m ²
RM70	LOGOMETRÍA ACÚSTICA	18.69 m ²	1	7	2.60	18.69	0.00	
RM71	CONSULTORÍA MÉDICO DISCAPACIDAD AUDITIVA	33.19 m ²	1	13	2.60	33.19	0.00	
RM72	AUDIOMETRÍA VÉRTIGO ACUFENO	29.44 m ²	1	11	2.60	29.44	0.00	
RM77	TERAPIA AUDIOMETRÍA VÉRTIGO	29.74 m ²	1	11	2.60	29.74	0.00	
RM78	POTENCIALES EVOCADOS	30.60 m ²	1	12	2.60	30.60	0.00	
RM83	AUDIOMETRÍA ACÚSTICA	25.57 m ²	1	10	2.60	25.57	0.00	
RM84	TERAPIA DE IMPEDANCIA ACUSTICA	18.07 m ²	1	7	2.60	18.07	0.00	
RM88	DEPOSITO TERAPIA IMPEDANCIA ACÚSTICA	10.61 m ²	1	4	2.60	10.61	0.00	
ATENCIÓN REHABILITACIÓN DISCAPACIDADES DEL HABLA								137.78 m ²
RM60	TALLER DE ACTIVIDAD DE LA VIDA DIARIA	24.93 m ²	1	10	2.60	24.93	0.00	
RM61	CONSULTORIO MÉDICO DISCAPACIDAD DEL HABLA	20.00 m ²	1	8	2.60	20.00	0.00	
RM62	SALA DE TERAPIA DE LENGUAJE	18.50 m ²	1	7	2.60	18.50	0.00	
RM63	SALA DE TERAPIA DE LENGUAJE PARA NIÑOS	26.51 m ²	1	10	2.60	26.51	0.00	
RM73	TERAPIA GRUPAL APRENDIZAJE	26.82 m ²	1	10	2.60	26.82	0.00	
RM74	ELECTRO VIDEO LARINGO ESTROBOSCOPIA	21.02 m ²	1	8	2.60	21.02	0.00	
ATENCIÓN REHABILITACIÓN EN FUNCIONES VISUALES								162.12 m ²
RM51	CONSULTORIO MÉDICO DISCAPACIDAD VISUAL	44.64 m ²	1	17	2.60	44.64	0.00	
RM52	TERAPIA INDIVIDUAL	30.27 m ²	1	12	2.60	30.27	0.00	
RM53	SALA DE DACTILOGRAFÍA	29.73 m ²	1	11	2.60	29.73	0.00	
RM54	VIDEO INSTAGNOGRAFÍA	30.64 m ²	1	12	2.60	30.64	0.00	
RM55	SALA DE BRAILE, ESCRITURA MANUSCRITA Y CÁLCULO	26.83 m ²	1	10	2.60	26.83	0.00	
ATENCIÓN REHABILITACIÓN MEDIANTE TERAPIA DE APRENDIZAJE								37.80 m ²
RM79	SALA DE TERAPIA DE APRENDIZAJE PARA NIÑOS	21.48 m ²	1	8	2.60	21.48	0.00	
RM80	SALA DE TERAPIA DE APRENDIZAJE	16.32 m ²	1	6	2.60	16.32	0.00	
ATENCIÓN REHABILITACIÓN MEDIANTE TERAPIA OCUPACIONAL								34.51 m ²
RM69	SALA TERAPIA OCUPACIONAL PARA NIÑOS	34.51 m ²	1	13	2.60	34.51	0.00	
FARMACIA DESCENTRALIZADA								130.51 m ²
RM19	SEGUIMIENTO FARMACO TERAPEUTICO AMBULATORIO	17.79 m ²	1	7	2.60	17.79	0.00	
RM20	DISPENSACIÓN FARMACIA	9.38 m ²	1	4	2.60	9.38	0.00	
RM21	CAJA FARMACIA	12.18 m ²	1	5	2.60	12.18	0.00	
RM27	ALMACENAMIENTO FARMACIA REHAB. MÉDICA	91.16 m ²	1	35	2.60	91.16	0.00	
ZONA ASISTENCIAL								912.69 m ²
RM06	SECRETARÍA	18.40 m ²	1	7	2.60	18.40	0.00	
RM07	JEFATURA	18.44 m ²	1	7	2.60	18.44	0.00	
RM13	S.H. MUJERES	5.96 m ²	1	2	2.60	5.96	0.00	
RM14	VESTIDOR PERSONAL MUJERES	34.79 m ²	1	13	2.60	34.79	0.00	
RM15	DUCHA PERSONAL MUJER	7.25 m ²	1	3	2.60	7.25	0.00	
RM16	ESTACIÓN DE CAMILLAS	9.19 m ²	1	4	2.60	9.19	0.00	
RM24	ESTAR PERSONAL MÉDICO	37.99 m ²	1	15	2.60	37.99	0.00	
RM35	S.H. HOMBRES	7.28 m ²	1	3	2.60	7.28	0.00	
RM36	DUCHA HOMBRES	8.40 m ²	1	3	2.60	8.40	0.00	
RM37	VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	31.92 m ²	1	12	2.60	31.92	0.00	
RM38	VESTIDOR PACIENTES HOMBRES	34.75 m ²	1	13	2.60	34.75	0.00	
RM39	DUCHA HOMBRES	7.30 m ²	1	3	2.60	7.30	0.00	
RM40	S.H. HOMBRES	5.92 m ²	1	2	2.60	5.92	0.00	
RM41	VESTIDOR PACIENTES MUJERES	22.17 m ²	1	9	2.60	22.17	0.00	
RM42	DUCHA MUJERES	7.28 m ²	1	3	2.60	7.28	0.00	
RM43	S.H. MUJERES	5.96 m ²	1	2	2.60	5.96	0.00	
RM44	CUARTO TÉCNICO TELECOMUNICACIONES	14.14 m ²	1	5	2.60	14.14	0.00	
RM45	CUARTO TÉCNICO INSTALACIONES ELÉCTRICAS	21.08 m ²	1	8	2.60	21.08	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO REHABILITACIÓN MÉDICA								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
RM49	PASILLO DE PERSONAL	203.80 m ²	1	78	2.60	203.80	0.00	
RM76	ÁREA DE REFUGIO PÚBLICO	33.48 m ²	1	13	2.60	33.48	0.00	
RM94	ÁREA DE REFUGIO	8.24 m ²	1	3	2.60	8.24	0.00	
RM105	ESTACIÓN ENFERMERA	20.01 m ²	1	8	2.60	20.01	0.00	
RM08	S.H. JEFATURA	5.58 m ²	1	2	2.60	5.58	0.00	
RM50	DEPÓSITO	7.10 m ²	1	3	2.60	7.10	0.00	
RM56	SECRETARÍA	18.40 m ²	1	7	2.60	18.40	0.00	
RM57	JEFATURA	18.44 m ²	1	7	2.60	18.44	0.00	
RM66	SERVICIO SOCIAL	16.90 m ²	1	6	2.60	16.90	0.00	
RM67	TALLER DE CONFECCIÓN DE ORTÉTRICOS	20.44 m ²	1	8	2.60	20.44	0.00	
RM68	DEPÓSITO	7.12 m ²	1	3	2.60	7.12	0.00	
RM75	ESTAR PERSONAL MÉDICO	27.89 m ²	1	11	2.60	27.89	0.00	
RM81	Habitación	19.85 m ²	1	8	2.60	19.85	0.00	
RM85	CUARTO TÉCNICO INSTALACIONES ELÉCTRICAS	12.28 m ²	1	5	2.60	12.28	0.00	
RM86	CUARTO TÉCNICO TELECOMUNICACIONES	19.10 m ²	1	7	2.60	19.10	0.00	
RM89	DUCHA PERSONAL HOMBRE	9.03 m ²	1	3	2.60	9.03	0.00	
RM90	VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	27.66 m ²	1	11	2.60	27.66	0.00	
RM91	S.H. PERSONAL HOMBRE	9.80 m ²	1	4	2.60	9.80	0.00	
RM95	S.H. PERSONAL MUJER	6.88 m ²	1	3	2.60	6.88	0.00	
RM96	S.H. PACIENTE HOMBRE	7.21 m ²	1	3	2.60	7.21	0.00	
RM97	DUCHA PACIENTE HOMBRE	8.20 m ²	1	3	2.60	8.20	0.00	
RM98	DUCHA PERSONAL MUJERES	8.40 m ²	1	3	2.60	8.40	0.00	
RM99	VESTIDOR PERSONAL MUJERES	31.53 m ²	1	12	2.60	31.53	0.00	
RM100	VESTIDOR PACIENTE HOMBRES	31.71 m ²	1	12	2.60	31.71	0.00	
RM101	S.H. PACIENTE MUJER	5.96 m ²	1	2	2.60	5.96	0.00	
RM102	DUCHA PACIENTE MUJER	7.28 m ²	1	3	2.60	7.28	0.00	
RM103	VESTIDOR PACIENTE MUJERES	22.17 m ²	1	9	2.60	22.17	0.00	
	ZONA CONSULTORIOS							162.12 m ²
RM01	CONSULTORIO DE PSICOLOGÍA	44.64 m ²	1	17	2.60	44.64	0.00	
RM02	CONSULTORIO DE REHABILITACIÓN AMPUTACIONES QUEMADURAS Y TRANSTORNOS PSYORALES	30.27 m ²	1	12	2.60	30.27	0.00	
RM03	CONSULTORIO REHABILITACIÓN DE LESIONES MEDULARES	29.73 m ²	1	11	2.60	29.73	0.00	
RM04	CONSULTORIO REHABILITACIÓN DE LA UNIDAD MOTORA Y DOLOR (SEVERO)	30.64 m ²	1	12	2.60	30.64	0.00	
RM05	CONSULTORIO REHABILITACIÓN DE LESIONES CENTRALES	26.83 m ²	1	10	2.60	26.83	0.00	
	ZONA PÚBLICA							547.38 m ²
RM17	S.H. PÚBLICO M	4.97 m ²	1	2	2.60	4.97	0.00	
RM18	S.H. PÚBLICO H	5.92 m ²	1	2	2.60	5.92	0.00	
RM23	SALA DE ESPERA PÚBLICO 1ER PISO	252.68 m ²	1	97	2.60	252.68	0.00	
RM48	VESTÍBULO SS.HH.	12.94 m ²	1	5	2.60	12.94	0.00	
RM64	S.H. PÚBLICO M	5.34 m ²	1	2	2.60	5.34	0.00	
RM65	S.H. PÚBLICO H	6.36 m ²	1	2	2.60	6.36	0.00	
RM87	SALA DE ESPERA PÚBLICO 2DO PISO	259.17 m ²	1	100	2.60	259.17	0.00	
	SUBTOTAL							
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%					3032.25	0.00	
	ÁREA TOTAL							3032.25

5.1.2. PROGRAMA REHABILITACIÓN LABORAL

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO REHABILITACIÓN LABORAL								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
	CAPACITACIÓN INTERNA							483.78
RL32	ÁREA DOCENTES	18.860 m ²	1	7	2.60	18.86	0.00	
RL33	SALA DE REUNIONES	28.778 m ²	1	11	2.60	28.78	0.00	
RL34	OFICINA ORIENTACIÓN LABORAL	22.864 m ²	1	9	2.60	22.86	0.00	
RL35	SH. DOCENTE M	4.817 m ²	1	2	2.60	4.82	0.00	
RL36	SH. DOCENTE H	7.377 m ²	1	3	2.60	7.38	0.00	
RL37	SECRETARÍA	22.980 m ²	1	9	2.60	22.98	0.00	
RL38	JEFATURA	23.070 m ²	1	9	2.60	23.07	0.00	
RL39	DEPÓSITO EQUIPOS	9.620 m ²	1	4	2.60	9.62	0.00	
RL40	CUARTO TÉCNICO TELECOMUNICACIONES	9.425 m ²	1	4	2.60	9.43	0.00	
RL41	CUARTO TÉCNICO ELÉCTRICO	10.360 m ²	1	4	2.60	10.36	0.00	
RL64	ÁREA DOCENTES	18.860 m ²	1	7	2.60	18.86	0.00	
RL65	SALA DE REUNIONES	28.778 m ²	1	11	2.60	28.78	0.00	
RL66	ORIENTACIÓN HABILIDADES MANUALES	22.880 m ²	1	9	2.60	22.88	0.00	
RL68	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	20.350 m ²	1	8	2.60	20.35	0.00	
RL69	OFICINA DIRECCION GENERAL	24.410 m ²	1	9	2.60	24.41	0.00	
RL70	ALMACÉN EQUIPOS	9.655 m ²	1	4	2.60	9.66	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO REHABILITACION LABORAL								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m ² /xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
RL71	ESTAR PERSONAL DOCENTE	22.567 m ²	1	9	2.60	22.57	0.00	
RL74	PASILLO SERVICIO	84.043 m ²	1	32	2.60	84.04	0.00	
RL75	S.H. DOCENTES H	4.900 m ²	1	2	2.60	4.90	0.00	
RL76	S.H. DOCENTES M	5.022 m ²	1	2	2.60	5.02	0.00	
RL91	PASILLO SERVICIO	84.164 m ²	1	32	2.60	84.16	0.00	
SERVICIO								31.23
RL42	CUARTO DE LIMPIEZA	8.670 m ²	1	3	2.60	8.67	0.00	
RL43	ALMACÉN INTERMEDIO RESIDUOS	7.770 m ²	1	3	2.60	7.77	0.00	
RL72	CUARTO DE LIMPIEZA	7.390 m ²	1	3	2.60	7.39	0.00	
RL73	ALMACÉN INTERMEDIO RESIDUOS	7.400 m ²	1	3	2.60	7.40	0.00	
ZONA PÚBLICA								206.23 m ²
RL05	S.H. H	6.666 m ²	1	3	2.60	6.67	0.00	
RL06	S.H. M	7.360 m ²	1	3	2.60	7.36	0.00	
RL12	VESTÍBULO S.H.	11.365 m ²	1	4	2.60	11.37	0.00	
RL13	DISPENSADOR	4.165 m ²	1	2	2.60	4.16	0.00	
RL14	SALA DE ESPERA	41.029 m ²	1	16	2.60	41.03	0.00	
RL15	RECEPCIÓN	32.527 m ²	1	13	2.60	32.53	0.00	
RL84	S.H. PÚBLICO M	7.360 m ²	1	3	2.60	7.36	0.00	
RL85	S.H. PÚBLICO H	6.665 m ²	1	3	2.60	6.67	0.00	
RL86	VESTÍBULO	11.365 m ²	1	4	2.60	11.37	0.00	
RL87	DISPENSADOR	4.165 m ²	1	2	2.60	4.16	0.00	
RL88	ESTAR ALUMNOS	39.745 m ²	1	15	2.60	39.75	0.00	
RL89	RECEPCIÓN	33.815 m ²	1	13	2.60	33.81	0.00	
<u>ÁREA DE DESARROLLO DE CONDICIONES LABORALES</u>								1049.56 m ²
RL01	TALLER DE CERÁMICA	96.607 m ²	1	37	2.60	96.61	0.00	
RL02	ÁREA DE ASEO	6.810 m ²	1	3	2.60	6.81	0.00	
RL03	DEPÓSITO MATERIALES	5.695 m ²	1	2	2.60	5.70	0.00	
RL04	ALMACÉN TRABAJO	6.435 m ²	1	2	2.60	6.44	0.00	
RL07	TALLER DE MADERA	82.567 m ²	1	32	2.60	82.57	0.00	
RL08	ÁREA DE ASEO	11.290 m ²	1	4	2.60	11.29	0.00	
RL09	DEPÓSITO MATERIALES	8.987 m ²	1	3	2.60	8.99	0.00	
RL10	ALMACÉN TRABAJO	10.186 m ²	1	4	2.60	10.19	0.00	
RL11	TALLER DE ELECTRÓNICA	93.168 m ²	1	36	2.60	93.17	0.00	
RL16	TALLER DE ELECTRICIDAD BÁSICA	88.498 m ²	1	34	2.60	88.50	0.00	
RL17	TALLER DE ZAPATERÍA	83.434 m ²	1	32	2.60	83.43	0.00	
RL18	DEPÓSITO MATERIALES	5.357 m ²	1	2	2.60	5.36	0.00	
RL19	ALMACÉN TRABAJO	6.930 m ²	1	3	2.60	6.93	0.00	
RL20	ÁREA DE ASEO	6.820 m ²	1	3	2.60	6.82	0.00	
RL21	SS.HH. ALUMNO H	37.445 m ²	1	14	2.60	37.45	0.00	
RL22	SS.HH. ALUMNO M	35.360 m ²	1	14	2.60	35.36	0.00	
RL23	DUCHA ALUMNO H	8.216 m ²	1	3	2.60	8.22	0.00	
RL24	DUCHA ALUMNO M	7.342 m ²	1	3	2.60	7.34	0.00	
RL25	ALMACÉN MATERIA PRIMA	7.523 m ²	1	3	2.60	7.52	0.00	
RL26	ALMACÉN TRABAJO	10.075 m ²	1	4	2.60	10.07	0.00	
RL27	ÁREA DE ASEO	9.275 m ²	1	4	2.60	9.27	0.00	
RL28	TALLER DE CARPINTERÍA	84.383 m ²	1	32	2.60	84.38	0.00	
RL29	ALMACÉN HERRAMIENTAS MATERIALES	6.967 m ²	1	3	2.60	6.97	0.00	
RL30	ALMACÉN MATERIA PRIMA	6.575 m ²	1	3	2.60	6.58	0.00	
RL31	TALLER DE ALBAÑILERÍA	74.402 m ²	1	29	2.60	74.40	0.00	
RL90	PASILLO COMÚN	242.642 m ²	1	93	2.60	242.64	0.00	
RL92	DEPÓSITO	6.569 m ²	1	3	2.60	6.57	0.00	
<u>ÁREA DE DESARROLLO DE HABILIDADES MANUALES</u>								994.86 m ²
RL44	TALLER DE IMPRENTA Y DISEÑO GRÁFICO	85.107 m ²	1	33	2.60	85.11	0.00	
RL45	ALMACÉN HERRAM	4.532 m ²	1	2	2.60	4.53	0.00	
RL46	DEPÓSITO DOCUM	5.827 m ²	1	2	2.60	5.83	0.00	
RL47	ALMACÉN TRABAJO	5.735 m ²	1	2	2.60	5.74	0.00	
RL48	TALLER DE GESTIÓN MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA	74.726 m ²	1	29	2.60	74.73	0.00	
RL49	TALLER DE ADMINISTRACIÓN	73.807 m ²	1	28	2.60	73.81	0.00	
RL50	TALLER DE DIBUJO Y PINTURA	65.363 m ²	1	25	2.60	65.36	0.00	
RL51	TALLES DE CESTERÍA	60.022 m ²	1	23	2.60	60.02	0.00	
RL52	DEPÓSITO MATERIALES	4.900 m ²	1	2	2.60	4.90	0.00	
RL53	ALMACÉN TRABAJO	6.300 m ²	1	2	2.60	6.30	0.00	
RL54	ÁREA DE ASEO	6.200 m ²	1	2	2.60	6.20	0.00	
RL55	DUCHA ALUMNOS H	8.267 m ²	1	3	2.60	8.27	0.00	
RL56	DUCHA ALUMNOS M	7.388 m ²	1	3	2.60	7.39	0.00	
RL57	SS.HH. ALUMNOS M	35.401 m ²	1	14	2.60	35.40	0.00	
RL58	SS.HH. ALUMNOS H	37.720 m ²	1	15	2.60	37.72	0.00	
RL59	BIBLIOTECA	114.438 m ²	1	44	2.60	114.44	0.00	
RL63	TALLER DE ORATORIA	45.842 m ²	1	18	2.60	45.84	0.00	
RL67	PASILLO COMÚN	227.148 m ²	1	87	2.60	227.15	0.00	
RL77	TALLER DE TEJIDO	96.108 m ²	1	37	2.60	96.11	0.00	
RL78	VESTIDOR	5.721 m ²	1	2	2.60	5.72	0.00	
RL79	DEPÓSITO MATERIALES	5.695 m ²	1	2	2.60	5.69	0.00	
RL80	ALMACÉN TRABAJO	7.315 m ²	1	3	2.60	7.32	0.00	
RL81	ÁREA DE ASEO	11.295 m ²	1	4	2.60	11.30	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						2765.66	0.00	2765.66

5.1.3. PROGRAMA HOSPITALIZACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO HOSPITALIZACIÓN								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Índice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
APOYO CLÍNICO								71.07
H04	ALMACÉN DE EQUIPOS INSTRUMENTOS	8.99 m ²	1	3	2.60	8.99	0.00	
H05	TRABAJO SUCIO	6.68 m ²	1	3	2.60	6.68	0.00	
H06	ROPA SUCIA	6.58 m ²	1	3	2.60	6.58	0.00	
H07	ROPA LIMPIA	6.50 m ²	1	2	2.60	6.50	0.00	
H08	ALMACÉN RESIDUOS	8.05 m ²	1	3	2.60	8.05	0.00	
H09	CUARTO DE LIMPIEZA	6.18 m ²	1	2	2.60	6.18	0.00	
H10	CUARTO SÉPTICO	7.49 m ²	1	3	2.60	7.49	0.00	
H11	CUARTO ELÉCTRICO	11.56 m ²	1	4	2.60	11.56	0.00	
H54	CUARTO TELE COMUNICACIONES	9.04 m ²	1	3	2.60	9.04	0.00	
HOSPITALIZACIÓN								482.28
H28	HABITACIÓN DOBLE 11	39.84 m ²	1	15	2.60	39.84	0.00	
H29	S.H. PACIENTES	7.45 m ²	1	3	2.60	7.45	0.00	
H30	HABITACIÓN DOBLE 10	34.57 m ²	1	13	2.60	34.57	0.00	
H31	S.H. PACIENTES	6.73 m ²	1	3	2.60	6.73	0.00	
H32	HABITACIÓN DOBLE 09	36.30 m ²	1	14	2.60	36.30	0.00	
H33	S.H. PACIENTES	6.78 m ²	1	3	2.60	6.78	0.00	
H34	HABITACIÓN DOBLE 08	37.83 m ²	1	15	2.60	37.83	0.00	
H35	S.H. PACIENTES	6.73 m ²	1	3	2.60	6.73	0.00	
H36	HABITACIÓN DOBLE 07	33.59 m ²	1	13	2.60	33.59	0.00	
H37	S.H. PACIENTES	6.44 m ²	1	2	2.60	6.44	0.00	
H38	HABITACIÓN DOBLE 05	37.95 m ²	1	15	2.60	37.95	0.00	
H39	S.H. PACIENTES	6.77 m ²	1	3	2.60	6.77	0.00	
H40	S.H. PACIENTES	6.49 m ²	1	2	2.60	6.49	0.00	
H41	HABITACIÓN DOBLE 06	33.66 m ²	1	13	2.60	33.66	0.00	
H42	HABITACIÓN DOBLE 04	36.41 m ²	1	14	2.60	36.41	0.00	
H43	HABITACIÓN DOBLE 03	34.73 m ²	1	13	2.60	34.73	0.00	
H44	S.H. PACIENTES	6.82 m ²	1	3	2.60	6.82	0.00	
H45	S.H. PACIENTES	6.82 m ²	1	3	2.60	6.82	0.00	
H46	S.H. PACIENTES	7.19 m ²	1	3	2.60	7.19	0.00	
H47	S.H. PACIENTES	7.71 m ²	1	3	2.60	7.71	0.00	
H48	HABITACIÓN DOBLE 02	46.39 m ²	1	18	2.60	46.39	0.00	
H49	HABITACIÓN DOBLE 01	35.07 m ²	1	13	2.60	35.07	0.00	
ZONA ASISTENCIAL								650.40 m ²
H01	OFICINA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	14.60 m ²	1	6	2.60	14.60	0.00	
H02	REPOSTERIO	19.86 m ²	1	8	2.60	19.86	0.00	
H03	COORDINACIÓN ENFERMERAS	15.54 m ²	1	6	2.60	15.54	0.00	
H12	VESTIDORES PERSONAL MUJERES	18.61 m ²	1	7	2.60	18.61	0.00	
H13	S.H. PERSONAL MUJERES	6.06 m ²	1	2	2.60	6.06	0.00	
H14	DUCHA PERSONAL MUJERES	6.10 m ²	1	2	2.60	6.10	0.00	
H15	VESTIDORES PERSONAL HOMBRES	25.64 m ²	1	10	2.60	25.64	0.00	
H16	DUCHA PERSONAL HOMBRES	7.01 m ²	1	3	2.60	7.01	0.00	
H17	S.H. PERSONAL HOMBRES	4.80 m ²	1	2	2.60	4.80	0.00	
H18	JEFATURA	19.69 m ²	1	8	2.60	19.69	0.00	
H19	ARCHIVO	14.29 m ²	1	5	2.60	14.29	0.00	
H20	SECRETARÍA	15.38 m ²	1	6	2.60	15.38	0.00	
H21	ESTAR PERSONAL + KITCHENETTE	38.41 m ²	1	15	2.60	38.41	0.00	
H22	SALA DE REUNIONES	27.77 m ²	1	11	2.60	27.77	0.00	
H26	DEPÓSITO	5.95 m ²	1	2	2.60	5.95	0.00	
H27	HALL INGRESO	9.69 m ²	1	4	2.60	9.69	0.00	
H50	ESTACIÓN ENFERMERÍA +TRABAJO LIMPIO	19.07 m ²	1	7	2.60	19.07	0.00	
H51	ESTACIÓN DE CAMILLAS	8.42 m ²	1	3	2.60	8.42	0.00	
H52	DUCTO	2.34 m ²	1	1	2.60	2.34	0.00	
H53	CORREDOR DE SERVICIO HOSPITALIZACIÓN	102.90 m ²	1	40	2.60	102.90	0.00	
H55	CIRCULACIÓN HOSPITALIZACIÓN	205.56 m ²	1	79	2.60	205.56	0.00	
H23	SALA DE ESPERA Y RECEPCIÓN	52.85 m ²	1	20	2.60	52.85	0.00	
H24	S.H. MUJERES	4.73 m ²	1	2	2.60	4.73	0.00	
H25	S.H. HOMBRES	5.13 m ²	1	2	2.60	5.13	0.00	
ZONA TERRAZA HOSPITALIZACIÓN								48.35 m ²
TH01	ÁREA DE REFUGIO	27.92 m ²	1	11	2.60	27.92	0.00	
TH02	S.H. HOMBRES	6.62 m ²	1	3	2.60	6.62	0.00	
TH03	S.H. MUJERES	5.88 m ²	1	2	2.60	5.88	0.00	
TH04	DEPÓSITO	7.94 m ²	1	3	2.60	7.94	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						1252.11	0.00	1252.11

5.1.4. PROGRAMA CENTRO QUIRÚRGICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO QUIRÚRGICO								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Índice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
ZONA COMPLEMENTARIA								82.12
CQ01	CUARTO TÉCNICO TELECOMUNICACIONES	15.56 m ²	1	6	2.60	15.56	0.00	
CQ02	CUARTO TÉCNICO INSTALACIONES ELÉCTRICAS	15.88 m ²	1	6	2.60	15.88	0.00	
CQ04	CUARTO SÉPTICO	9.68 m ²	1	4	2.60	9.68	0.00	
CQ06	CORREDOR UNIDIRECCIONAL	41.00 m ²	1	16	2.60	41.00	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO QUIRÚRGICO								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Índice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
ZONA NO RÍGIDA (Z. NEGRA)								96.57
CQ15	RECEPCIÓN Y CONTROL	10.50 m ²	1	4	2.60	10.50	0.00	
CQ16	JEFATURA	14.39 m ²	1	6	2.60	14.39	0.00	
CQ17	PASILLO ZONA NO RÍGIDA	14.98 m ²	1	6	2.60	14.98	0.00	
CQ18	COORDINACIÓN DE ENFERMERÍA	11.25 m ²	1	4	2.60	11.25	0.00	
CQ19	SALA DE REUNIONES	29.00 m ²	1	11	2.60	29.00	0.00	
CQ49	SECRETARÍA	16.46 m ²	1	6	2.60	16.46	0.00	
ZONA RÍGIDA (Z. BLANCA)								279.75 m ²
CQ03	SALA DE OPERACIONES DE TRAUMATOLOGÍA	44.78 m ²	1	17	2.60	44.78	0.00	
CQ05	LAVADO DE MANOS	7.38 m ²	1	3	2.60	7.38	0.00	
CQ07	SALA DE OPERACIONES MULTIFUNCIONAL	36.11 m ²	1	14	2.60	36.11	0.00	
CQ08	SALA DE INDUCCIÓN ANESTÉSICA	24.45 m ²	1	9	2.60	24.45	0.00	
CQ36	ALMACÉN DE EQUIPOS DE SALA DE OPERACIONES	12.04 m ²	1	5	2.60	12.04	0.00	
CQ37	ALMACÉN DE MATERIAL ESTERIL	8.80 m ²	1	3	2.60	8.80	0.00	
CQ38	ALMACÉN DE INSUMOS	7.37 m ²	1	3	2.60	7.37	0.00	
CQ39	ALMACÉN DE EQUIPO DE RAYOS X RODABLE	6.82 m ²	1	3	2.60	6.82	0.00	
CQ40	ESTACIÓN DE ENFERMERAS	25.90 m ²	1	10	2.60	25.90	0.00	
CQ41	RECEPCIÓN DE PACIENTES	9.34 m ²	1	4	2.60	9.34	0.00	
CQ43	PASILLO ZONA RÍGIDA BLANCA	71.08 m ²	1	27	2.60	71.08	0.00	
CQ51	CAMBIO DE BOTAS	25.69 m ²	1	10	2.60	25.69	0.00	
ZONA SEMI RÍGIDA (Z. GRIS)								1234.27 m ²
CQ09	ALMACÉN DE EQUIPOS DE RECUPERACIÓN	5.89 m ²	1	2	2.60	5.89	0.00	
CQ10	ANESTESIOLOGO	6.67 m ²	1	3	2.60	6.67	0.00	
CQ11	PASILLO	4.21 m ²	1	2	2.60	4.21	0.00	
CQ12	SALA DE RECUPERACIÓN POST ANESTÉSICA	37.01 m ²	1	14	2.60	37.01	0.00	
CQ13	DISPENSACIÓN ESPECIALIZADA Y ALMACENAMIENTO	16.21 m ²	1	6	2.60	16.21	0.00	
CQ20	ESTAR PERSONAL MÉDICO	23.71 m ²	1	9	2.60	23.71	0.00	
CQ21	S.H.	5.37 m ²	1	2	2.60	5.37	0.00	
CQ22	REGISTRO MÉDICO	4.03 m ²	1	2	2.60	4.03	0.00	
CQ23	ÁREA DE LIMPIEZA	6.84 m ²	1	3	2.60	6.84	0.00	
CQ24	ROPA LIMPIA	6.60 m ²	1	3	2.60	6.60	0.00	
CQ25	CAMBIO INDUMENTARIA	6.98 m ²	1	3	2.60	6.98	0.00	
CQ26	ROPA SUCIA	9.11 m ²	1	4	2.60	9.11	0.00	
CQ27	S.H. HOMBRE	5.34 m ²	1	2	2.60	5.34	0.00	
CQ29	RECEPCIÓN Y ENTREGA DE ROPA	12.65 m ²	1	5	2.60	12.65	0.00	
CQ30	SH. MUJER	5.51 m ²	1	2	2.60	5.51	0.00	
CQ32	ALMACÉN MEDICAMENTOS E INSUMOS	6.56 m ²	1	3	2.60	6.56	0.00	
CQ33	VESTIDOR MUJERES	19.99 m ²	1	8	2.60	19.99	0.00	
CQ34	DUCHA HOMBRE	6.29 m ²	1	2	2.60	6.29	0.00	
CQ35	VESTIDOR HOMBRES	21.89 m ²	1	8	2.60	21.89	0.00	
CQ44	HALL HOSPITALIZACIÓN	17.89 m ²	1	7	2.60	17.89	0.00	
CQ45	ÁREA DE DESCONTAMINACIÓN	12.51 m ²	1	5	2.60	12.51	0.00	
CQ46	DUCHA MUJER	6.15 m ²	1	2	2.60	6.15	0.00	
CQ47	PASILLO ZONA SEMI RÍGIDA	114.24 m ²	1	44	2.60	114.24	0.00	
CQ50	TRANSFER	7.89 m ²	1	3	2.60	7.89	0.00	
CQ52	ARCHIVO CLÍNICO	5.96 m ²	1	2	2.60	5.96	0.00	
CQ53	OFICINA MONITOREO	4.64 m ²	1	2	2.60	4.64	0.00	
CQ54	ÁREA DE TRABAJO ENFERMERÍA	7.81 m ²	1	3	2.60	7.81	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						846.36	0.00	846.36

5.1.5. PROGRAMA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Índice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA ADMINISTRATIVA								120.93
CE34	JEFATURA	11.316 m ²	1	4	2.60	11.32	0.00	
CE35	SALA ESTAR	10.455 m ²	1	4	2.60	10.46	0.00	
CE36	SALA DE REUNIONES	13.762 m ²	1	5	2.60	13.76	0.00	
CE37	Habitación	70.174 m ²	1	27	2.60	70.17	0.00	
CE40	PASILLO ADMINISTRACIÓN	15.225 m ²	1	6	2.60	15.23	0.00	
SUB ZONA AZUL								159.54
CE14	MANTENIMIENTO	7.110 m ²	1	3	2.60	7.11	0.00	
CE15	CORREDOR TÉCNICO	15.225 m ²	1	6	2.60	15.23	0.00	
CE16	ESTERILIZACIÓN EN BAJA TEMPERATURA	29.340 m ²	1	11	2.60	29.34	0.00	
CE17	PREPARACIÓN Y EMPAQUE DE INDUMENTARIA	29.250 m ²	1	11	2.60	29.25	0.00	
CE18	PREPARACIÓN Y EMPAQUES DE TEXTILES	29.856 m ²	1	11	2.60	29.86	0.00	
CE27	VESTIDOR PERSONAL MUJER ZONA AZUL	9.971 m ²	1	4	2.60	9.97	0.00	
CE28	VESTIDOR PERSONAL HOMBRE ZONA AZUL	10.482 m ²	1	4	2.60	10.48	0.00	
CE29	DUCHA PERSONAL MUJER	5.817 m ²	1	2	2.60	5.82	0.00	
CE30	DEPÓSITO DE INSUMOS	5.945 m ²	1	2	2.60	5.94	0.00	
CE38	S.H. PERSONAL HOMBRE ZONA AZUL Y ADMI.	5.954 m ²	1	2	2.60	5.95	0.00	
CE39	DUCHA PERSONAL HOMBRE	5.273 m ²	1	2	2.60	5.27	0.00	
CE41	S.H. PERSONAL MUJER ZONA AZUL Y ADMI.	5.317 m ²	1	2	2.60	5.32	0.00	
SUBZONA DE LIMPIEZA								11.30 m ²
CE42	CUARTO DE LIMPIEZA	5.910 m ²	1	2	2.60	5.91	0.00	
CE43	ALMACÉN INTERMEDIO DE RESIDUOS S.	5.385 m ²	1	2	2.60	5.39	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA ROJA								218.38 m2
CE02	LAVADO SECADO Y LUBRICACIÓN	36.340 m ²	1	14	2.60	36.34	0.00	
CE19	DEPÓSITO DE INSUMOS	5.305 m ²	1	2	2.60	5.30	0.00	
CE20	DUCHA PERSONAL MUJER ZONA ROJA	5.550 m ²	1	2	2.60	5.55	0.00	
CE21	S.H. PERSONA MUJER ZONA ROJA	4.973 m ²	1	2	2.60	4.97	0.00	
CE22	VESTIDOR PERSONAL MUJER ZONA ROJA	12.283 m ²	1	5	2.60	12.28	0.00	
CE23	VESTIDOR PERSONAL HOMBRE ZONA ROJA	12.643 m ²	1	5	2.60	12.64	0.00	
CE24	CUARTO DE LIMPIEZA	5.540 m ²	1	2	2.60	5.54	0.00	
CE25	DUCHA PERSONAL HOMBRE ZONA ROJA	5.250 m ²	1	2	2.60	5.25	0.00	
CE26	S.H. PERSONA HOMBRE ZONA ROJA	4.583 m ²	1	2	2.60	4.58	0.00	
CE31	ESTACIÓN Y LAVADO DE CARROS	9.750 m ²	1	4	2.60	9.75	0.00	
CE32	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIAL SUCIO	24.786 m ²	1	10	2.60	24.79	0.00	
CE33	PASILLO	91.381 m ²	1	35	2.60	91.38	0.00	
SUBZONA VERDE								159.60 m2
CE01	ALMACÉN DE MATERIAL ESTÉRIL	60.938 m ²	1	23	2.60	60.94	0.00	
CE03	DISTRIBUCIÓN MATERIAL ESTÉRIL	11.996 m ²	1	5	2.60	12.00	0.00	
CE04	ESCLUSIVA TRANSFER	6.460 m ²	1	2	2.60	6.46	0.00	
CE05	VESTIDORES PERSONAL MUJERES ZONA VERDE	20.958 m ²	1	8	2.60	20.96	0.00	
CE06	DUCHA PERSONAL MUJER	5.962 m ²	1	2	2.60	5.96	0.00	
CE07	S.H. PERSONAL MUJER	4.904 m ²	1	2	2.60	4.90	0.00	
CE08	VESTIDOR PERSONAL HOMBRE ZONA VERDE	20.365 m ²	1	8	2.60	20.36	0.00	
CE09	DUCHA PERSONAL HOMBRE	5.660 m ²	1	2	2.60	5.66	0.00	
CE10	S.H. PERSONAL HOMBRE	4.903 m ²	1	2	2.60	4.90	0.00	
CE11	VESTÍBULO ZONA VERDE	7.845 m ²	1	3	2.60	7.84	0.00	
CE12	HALL	2.925 m ²	1	1	2.60	2.93	0.00	
CE13	DEPÓSITO INSUMOS	6.688 m ²	1	3	2.60	6.69	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						669.75	0.00	669.75

5.1.6. PROGRAMA FARMACIA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO FARMACIA								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
ZONA APOYO CLÍNICO								11.02
PC12	CUARTO LIMPIEZA	5.265 m ²	1	2	2.60	5.27	0.00	
PC13	ALMACÉN RESIDUOS	5.757 m ²	1	2	2.60	5.76	0.00	
ZONA LABORATORIO CLÍNICO								252.02
PC01	LABORATORIO MICROBIOLOGÍA	36.490 m ²	1	14	2.60	36.49	0.00	
PC03	LABORATORIO INMUNOLOGÍA	16.355 m ²	1	6	2.60	16.36	0.00	
PC04	CITOMETRÍA DE FLUJO	14.380 m ²	1	6	2.60	14.38	0.00	
PC05	BIOLOGÍA MOLECULAR	14.212 m ²	1	5	2.60	14.21	0.00	
PC06	LABORATORIO DE HISTOCOMPATIBILIDAD	15.625 m ²	1	6	2.60	15.62	0.00	
PC07	LABORATORIO GENÉTICA	14.045 m ²	1	5	2.60	14.05	0.00	
PC08	LABORATORIO HEMATOLOGÍA	16.405 m ²	1	6	2.60	16.41	0.00	
PC09	LABORATORIO BIOLÓGICA	14.380 m ²	1	6	2.60	14.38	0.00	
PC16	TOMA MUESTRAS GINECÓLOGO	9.710 m ²	1	4	2.60	9.71	0.00	
PC17	TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS	9.530 m ²	1	4	2.60	9.53	0.00	
PC20	RECEPCIÓN MUESTRAS	5.400 m ²	1	2	2.60	5.40	0.00	
PC21	SERVICIO HIGIENICO	6.355 m ²	1	2	2.60	6.35	0.00	
PC22	ESCLUSIVA	7.590 m ²	1	3	2.60	7.59	0.00	
PC38	PASILLO LABORATORIO CLÍNICO	60.486 m ²	1	23	2.60	60.49	0.00	
PC39	PASILLO	11.055 m ²	1	4	2.60	11.06	0.00	
ZONA PÚBLICA								61.01 m2
PC18	RECEPCIÓN MUESTRAS	8.190 m ²	1	3	2.60	8.19	0.00	
PC19	ENTREGA RESULTADOS	8.345 m ²	1	3	2.60	8.34	0.00	
PC35	S.H. M	6.488 m ²	1	2	2.60	6.49	0.00	
PC36	S.H. H	6.392 m ²	1	2	2.60	6.39	0.00	
PC37	SALA DE ENTREGA	31.599 m ²	1	12	2.60	31.60	0.00	
ZONA PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS								44.62 m2
PC02	PREPARACIÓN DE CULTIVOS	18.265 m ²	1	7	2.60	18.26	0.00	
PC14	ROPA SUCIA	7.525 m ²	1	3	2.60	7.53	0.00	
PC15	LAVADO Y DESINFECCIÓN	9.865 m ²	1	4	2.60	9.87	0.00	
PC23	DUCHA EMERG	3.825 m ²	1	1	2.60	3.82	0.00	
PC24	DUCHA PERSONAL HOMBRE	5.136 m ²	1	2	2.60	5.14	0.00	
PC25	S.H. PERSONAL HOMBRE	5.465 m ²	1	2	2.60	5.47	0.00	
PC26	VESTIDOR PERSONAL HOMBRE	14.310 m ²	1	6	2.60	14.31	0.00	
PC27	VESTIDOR PERSONAL MUJER	15.938 m ²	1	6	2.60	15.94	0.00	
PC28	S.H. PERSONAL MUJER	3.655 m ²	1	1	2.60	3.66	0.00	
PC29	DUCHA PERSONAL MUJER	6.026 m ²	1	2	2.60	6.03	0.00	
PC30	ALMACÉN INSUMOS	2.812 m ²	1	1	2.60	2.81	0.00	
PC31	ROPA LIMPIA	2.875 m ²	1	1	2.60	2.87	0.00	
PC32	REGISTRO LABORATORIO CLÍNICO	13.670 m ²	1	5	2.60	13.67	0.00	
PC33	JEFATURA	14.515 m ²	1	6	2.60	14.51	0.00	
PC34	SECRETARÍA	13.691 m ²	1	5	2.60	13.69	0.00	
PC40	PASILLO PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS	58.140 m ²	1	22	2.60	58.14	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						519.77	0.00	519.77

5.1.7. PROGRAMA DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DIAGNÓSTICO POR IMAGEN								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m ² /xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
ZONA APOYO CLÍNICO								9.40
D45	CUARTO LIMPIEZA	5.129 m ²	1	2	2.60	5.13	0.00	
D46	ALMACÉN RESIDUOS	4.275 m ²	1	2	2.60	4.28	0.00	
ZONA ASISTENCIAL								297.82
D29	ALMACÉN EQUIPOS	6.237 m ²	1	2	2.60	6.24	0.00	
D31	ALMACÉN INSUMOS	6.370 m ²	1	2	2.60	6.37	0.00	
D33	ARCHIVO	6.737 m ²	1	3	2.60	6.74	0.00	
D36	SALA DE IMPRESIÓN	7.194 m ²	1	3	2.60	7.19	0.00	
D37	SALA DE REUNIONES	18.620 m ²	1	7	2.60	18.62	0.00	
D38	SALA DE LECTURA INFORMES	11.498 m ²	1	4	2.60	11.50	0.00	
D39	JEFATURA	14.768 m ²	1	6	2.60	14.77	0.00	
D40	SECRETARÍA	16.587 m ²	1	6	2.60	16.59	0.00	
D41	VESTIDOR MUJERES	25.698 m ²	1	10	2.60	25.70	0.00	
D42	S.H. M	6.252 m ²	1	2	2.60	6.25	0.00	
D43	S.H. H	6.584 m ²	1	3	2.60	6.58	0.00	
D44	VESTIDOR HOMBRES	18.336 m ²	1	7	2.60	18.34	0.00	
D47	CIRCULACIÓN INTERNA	152.939 m ²	1	59	2.60	152.94	0.00	
ZONA DIAGNÓSTICO								206.52 m ²
D18	SALA TÉCNICA	8.412 m ²	1	3	2.60	8.41	0.00	
D19	SALA PREPARACIÓN Y REPOSO PACIENTES	11.580 m ²	1	4	2.60	11.58	0.00	
D20	SALA TÉCNICA	8.362 m ²	1	3	2.60	8.36	0.00	
D21	SALA PREPARACIÓN Y REPOSO PACIENTES	11.885 m ²	1	5	2.60	11.88	0.00	
D22	CONTROL	8.720 m ²	1	3	2.60	8.72	0.00	
D23	SALA DENSIMETRÍA OSEA	18.165 m ²	1	7	2.60	18.16	0.00	
D24	SALA DE PREPARACIÓN PACIENTES	14.520 m ²	1	6	2.60	14.52	0.00	
D25	SALA DE ECOGRAFÍA	27.720 m ²	1	11	2.60	27.72	0.00	
D26	CONTROL	6.857 m ²	1	3	2.60	6.86	0.00	
D27	VESTIDOR	5.528 m ²	1	2	2.60	5.53	0.00	
D28	SH	5.350 m ²	1	2	2.60	5.35	0.00	
D30	CONTROL	6.483 m ²	1	2	2.60	6.48	0.00	
D32	CONTROL	6.115 m ²	1	2	2.60	6.11	0.00	
D34	RESONANCIA MAGNÉTICA	33.165 m ²	1	13	2.60	33.16	0.00	
D35	SALA DE TOMOGRAFÍA	33.660 m ²	1	13	2.60	33.66	0.00	
ZONA PÚBLICA								88.96 m ²
D15	SH. PÚBLICO M	4.505 m ²	1	2	2.60	4.50	0.00	
D16	SH. PÚBLICO H	7.527 m ²	1	3	2.60	7.53	0.00	
D17	SH. MIXTO	4.050 m ²	1	2	2.60	4.05	0.00	
D48	RECEPCIÓN	17.753 m ²	1	7	2.60	17.75	0.00	
D49	SALA DE ESPERA	55.120 m ²	1	21	2.60	55.12	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL								602.70

5.1.8. PROGRAMA PATOLOGÍA CLÍNICA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PATOLOGÍA CLÍNICA								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m ² /xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUB ZONA DE APOYO CLÍNICO								11.02
PC12	CUARTO LIMPIEZA	5.265 m ²	1	2	2.60	5.27	0.00	
PC13	ALMACÉN RESIDUOS	5.757 m ²	1	2	2.60	5.76	0.00	
SUB ZONA LABORATORIO CLÍNICO								252.02
PC01	LABORATORIO MICROBIOLOGÍA	36.490 m ²	1	14	2.60	36.49	0.00	
PC03	LABORATORIO INMUNOLOGÍA	16.355 m ²	1	6	2.60	16.36	0.00	
PC04	CITOMETRÍA DE FLUJO	14.380 m ²	1	6	2.60	14.38	0.00	
PC05	BIOLOGÍA MOLECULAR	14.212 m ²	1	5	2.60	14.21	0.00	
PC06	LABORATORIO DE HISTOCOMPATIBILIDAD	15.625 m ²	1	6	2.60	15.62	0.00	
PC07	LABORATORIO GENÉTICA	14.045 m ²	1	5	2.60	14.05	0.00	
PC08	LABORATORIO HEMATOLOGÍA	16.405 m ²	1	6	2.60	16.41	0.00	
PC09	LABORATORIO BIOQUÍMICA	14.380 m ²	1	6	2.60	14.38	0.00	
PC16	TOMA MUESTRAS GINECÓLOGO	9.710 m ²	1	4	2.60	9.71	0.00	
PC17	TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS	9.530 m ²	1	4	2.60	9.53	0.00	
PC20	RECEPCIÓN MUESTRAS	5.400 m ²	1	2	2.60	5.40	0.00	
PC21	SERVICIO HIGIENICO	6.355 m ²	1	2	2.60	6.35	0.00	
PC22	ESCLUSA	7.590 m ²	1	3	2.60	7.59	0.00	
PC38	PASILLO LABORATORIO CLÍNICO	60.486 m ²	1	23	2.60	60.49	0.00	
PC39	PASILLO	11.055 m ²	1	4	2.60	11.06	0.00	
SUB ZONA PÚBLICA								61.01 m ²
PC18	RECEPCIÓN MUESTRAS	8.190 m ²	1	3	2.60	8.19	0.00	
PC19	ENTREGA RESULTADOS	8.345 m ²	1	3	2.60	8.34	0.00	
PC35	S.H. M	6.488 m ²	1	2	2.60	6.49	0.00	
PC36	S.H. H	6.392 m ²	1	2	2.60	6.39	0.00	
PC37	SALA DE ENTREGA	31.599 m ²	1	12	2.60	31.60	0.00	
SUBZONA PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS								195.71 m ²
PC02	PREPARACIÓN DE CULTIVOS	18.265 m ²	1	7	2.60	18.26	0.00	
PC14	ROPA SUCIA	7.525 m ²	1	3	2.60	7.53	0.00	
PC15	LAVADO Y DESINFECCIÓN	9.865 m ²	1	4	2.60	9.87	0.00	
PC23	DUCHA EMERG	3.825 m ²	1	1	2.60	3.82	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PATOLOGIA CLINICA								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
PC24	DUCHA PERSONAL HOMBRE	5.136 m ²	1	2	2.60	5.14	0.00	
PC25	S.H. PERSONAL HOMBRE	5.465 m ²	1	2	2.60	5.47	0.00	
PC26	VESTIDOR PERSONAL HOMBRE	14.310 m ²	1	6	2.60	14.31	0.00	
PC27	VESTIDOR PERSONAL MUJER	15.938 m ²	1	6	2.60	15.94	0.00	
PC28	S.H. PERSONAL MUJER	3.655 m ²	1	1	2.60	3.66	0.00	
PC29	DUCHA PERSONAL MUJER	6.026 m ²	1	2	2.60	6.03	0.00	
PC30	ALMACÉN INSUMOS	2.812 m ²	1	1	2.60	2.81	0.00	
PC31	ROPA LIMPIA	2.875 m ²	1	1	2.60	2.87	0.00	
PC32	REGISTRO LABORATORIO CLÍNICO	13.670 m ²	1	5	2.60	13.67	0.00	
PC33	JEFATURA	14.515 m ²	1	6	2.60	14.51	0.00	
PC34	SECRETARÍA	13.691 m ²	1	5	2.60	13.69	0.00	
PC40	PASILLO PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS	58.140 m ²	1	22	2.60	58.14	0.00	
	SUBTOTAL							
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%							
	ÁREA TOTAL					519.77	0.00	519.77

5.1.9. PROGRAMA INVESTIGACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO INVESTIGACIÓN								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA ASISTENCIAL								132.23
I09	S.H. HOMBRES	7.08 m ²	1	3	2.60	7.08	0.00	
I10	S.H. MUJERES	7.02 m ²	1	3	2.60	7.02	0.00	
I18	CIRCULACIÓN INVESTIGACIÓN	91.57 m ²	1	35	2.60	91.57	0.00	
I19	DEPÓSITO	15.28 m ²	1	6	2.60	15.28	0.00	
I20	ALMACÉN RESIDUOS	5.58 m ²	1	2	2.60	5.58	0.00	
I21	CUARTO LIMPIEZA	5.70 m ²	1	2	2.60	5.70	0.00	
ZONA NO RÍGIDA (Z. NEGRA)								419.92
I01	SALA DE TRABAJO	93.52 m ²	1	36	2.60	93.52	0.00	
I02	LABORATORIO	79.79 m ²	1	31	2.60	79.79	0.00	
I03	ALMACÉN	16.53 m ²	1	6	2.60	16.53	0.00	
I04	ARCHIVO DOCUMENTARIO	38.80 m ²	1	15	2.60	38.80	0.00	
I06	CUARTO TELE COMUNICACIONES	8.92 m ²	1	3	2.60	8.92	0.00	
I07	CUARTO ELÉCTRICO	7.72 m ²	1	3	2.60	7.72	0.00	
I13	JEFATURA OFICINA DE INVESTIGACIÓN	25.12 m ²	1	10	2.60	25.12	0.00	
I14	SECRETARÍA	24.43 m ²	1	9	2.60	24.43	0.00	
I15	SALA DE DIGITALIZACIÓN	41.68 m ²	1	16	2.60	41.68	0.00	
I16	MÓDULO DE INVESTIGACIÓN	41.18 m ²	1	16	2.60	41.18	0.00	
I17	PUBLICACIONES	42.24 m ²	1	16	2.60	42.24	0.00	
	SUBTOTAL							
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%							
	ÁREA TOTAL					552.15	0.00	552.15

5.1.10. PROGRAMA RESIDENCIA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO RESIDENCIA								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA ASISTENCIAL								166.30
RE02	S.H. HABITACIÓN	6.59 m ²	1	3	2.60	6.59	0.00	
RE04	S.H. HABITACIÓN	6.60 m ²	1	3	2.60	6.60	0.00	
RE06	S.H. HABITACIÓN	6.82 m ²	1	3	2.60	6.82	0.00	
RE08	S.H. HABITACIÓN	6.60 m ²	1	3	2.60	6.60	0.00	
RE11	DEPÓSITO	7.13 m ²	1	3	2.60	7.13	0.00	
RE14	S.H. HABITACIÓN	6.60 m ²	1	3	2.60	6.60	0.00	
RE15	S.H. HABITACIÓN	6.60 m ²	1	3	2.60	6.60	0.00	
RE17	S.H. HABITACIÓN	6.83 m ²	1	3	2.60	6.83	0.00	
RE19	S.H. HABITACIÓN	6.60 m ²	1	3	2.60	6.60	0.00	
RE22	ÁREA DE REFÚGIO	21.25 m ²	1	8	2.60	21.25	0.00	
RE23	CIRCULACIÓN RESIDENCIA	84.68 m ²	1	33	2.60	84.68	0.00	
SUBZONA HABITACIONES								358.26
RE01	HABITACIÓN DOBLE 01	28.69 m ²	1	11	2.60	28.69	0.00	
RE03	HABITACIÓN DOBLE 02	34.58 m ²	1	13	2.60	34.58	0.00	
RE05	HABITACIÓN DOBLE 03	34.78 m ²	1	13	2.60	34.78	0.00	
RE07	HABITACIÓN DOBLE 04	38.84 m ²	1	15	2.60	38.84	0.00	
RE12	S.H. HABITACIÓN	6.82 m ²	1	3	2.60	6.82	0.00	
RE13	HABITACIÓN DOBLE 09	28.03 m ²	1	11	2.60	28.03	0.00	
RE16	HABITACIÓN DOBLE 08	33.83 m ²	1	13	2.60	33.83	0.00	
RE18	HABITACIÓN DOBLE 07	34.00 m ²	1	13	2.60	34.00	0.00	
RE20	HABITACIÓN DOBLE 06	38.01 m ²	1	15	2.60	38.01	0.00	
RE21	HABITACIÓN DOBLE 05	42.66 m ²	1	16	2.60	42.66	0.00	
RE24	TERRAZA	38.02 m ²	1	15	2.60	38.02	0.00	
SUB ZONA PÚBLICA								60.92 m ²
RE09	RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA	54.10 m ²	1	21	2.60	54.10	0.00	
RE10	S.H. PÚBLICO	6.81 m ²	1	3	2.60	6.81	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO RESIDENCIA								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
	SUBTOTAL							
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%							
	ÁREA TOTAL					585.47	0.00	585.47

5.1.11. PROGRAMA LAVANDERÍA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO LAVANDERÍA								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
	SUBZONA DE ENTREGA							34.28
L05	ZONA ENTREGA ROPA LIMPIA	23.077 m ²	1	9	2.60	23.08	0.00	
L07	ESTAR PARA COCHE DE TRANSPORTE	11.199 m ²	1	4	2.60	11.20	0.00	
	SUBZONA HÚMEDA CONTAMINADA							144.62
L06	LAVADO COCHE	3.358 m ²	1	1	2.60	3.36	0.00	
L08	LAVADO DE ROPA	34.792 m ²	1	13	2.60	34.79	0.00	
L09	CLASIFICACIÓN DE ROPA SUCIA	11.350 m ²	1	4	2.60	11.35	0.00	
L10	ALMACÉN INSUMOS	7.382 m ²	1	3	2.60	7.38	0.00	
L11	CIRCULACIÓN LAVANDERÍA	46.630 m ²	1	18	2.60	46.63	0.00	
L13	VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	8.893 m ²	1	3	2.60	8.89	0.00	
L14	VESTIDOR PERSONAL MUJERES	11.589 m ²	1	4	2.60	11.59	0.00	
L15	DUCHA MUJERES	5.182 m ²	1	2	2.60	5.18	0.00	
L16	S.H. MUJERES	4.969 m ²	1	2	2.60	4.97	0.00	
L17	S.H. HOMBRES	5.130 m ²	1	2	2.60	5.13	0.00	
L18	DUCHA HOMBRES	5.351 m ²	1	2	2.60	5.35	0.00	
	SUBZONA RECEPCIÓN Y CONTROL							25.29 m ²
L12	RECEPCIÓN / SELECCIÓN DE ROPA SUCIA	25.291 m ²	1	10	2.60	25.29	0.00	
	SUBZONA SECA NO CONTAMINADA							102.54 m ²
L01	ALMACÉN INSUMOS	11.389 m ²	1	4	2.60	11.39	0.00	
L02	SECADO Y PLANCHADO	39.115 m ²	1	15	2.60	39.12	0.00	
L03	ALMACÉN ROPA LIMPIA	30.450 m ²	1	12	2.60	30.45	0.00	
L04	COSTURA Y REPARACIÓN DE ROPA LIMPIA	21.582 m ²	1	8	2.60	21.58	0.00	
	SUBTOTAL							
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%							
	ÁREA TOTAL					306.73	0.00	306.73

5.1.12. PROGRAMA ALMACENES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ALMACENES								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
	ZONA ADMINISTRATIVA							379.05
A01	ALMACÉN MATERIALES LIMPIEZA	15.05 m ²	1	6	2.60	15.05	0.00	
A02	ALMACÉN DE MEDICAMENTOS	50.68 m ²	1	19	2.60	50.68	0.00	
A03	ALMACÉN MATERIALES ESCRITORIO	13.72 m ²	1	5	2.60	13.72	0.00	
A04	RECEPCIÓN DESPACHO	7.38 m ²	1	3	2.60	7.38	0.00	
A05	JEFATURA	10.33 m ²	1	4	2.60	10.33	0.00	
A06	CIRCULACIÓN ALMACENES	45.45 m ²	1	17	2.60	45.45	0.00	
A07	DEPÓSITO PARA EQUIPOS Y/O MOBILIARIO DE BAJA	94.33 m ²	1	36	2.60	94.33	0.00	
A08	ALMACÉN GENERAL	142.13 m ²	1	55	2.60	142.13	0.00	
	SUBTOTAL							
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%							
	ÁREA TOTAL					379.05	0.00	379.05

5.1.13. PROGRAMA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO NUTRICIÓN Y DIETÉTICA								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
	SUBZONA ALMACENAMIENTO							47.82
N15	ALMACÉN DE PRODUCTOS NO PERECIBLES	13.26 m ²	1	5	2.60	13.26	0.00	
N16	VESTÍBULO	12.57 m ²	1	5	2.60	12.57	0.00	
N17	ALMACÉN DIFERENCIADOS PARA TUBÉRCULOS	10.80 m ²	1	4	2.60	10.80	0.00	
N18	ALMACÉN DE PRODUCTOS PERECIBLES	11.18 m ²	1	4	2.60	11.18	0.00	
	SUBZONA APOYO TÉCNICO							214.95
N01	DUCHA H	5.69 m ²	1	2	2.60	5.69	0.00	
N02	S.H. H	4.50 m ²	1	2	2.60	4.50	0.00	
N03	VESTIDOR HOMBRES	18.79 m ²	1	7	2.60	18.79	0.00	
N04	VESTIDOR MUJERES	18.12 m ²	1	7	2.60	18.12	0.00	
N05	S.H. M	5.09 m ²	1	2	2.60	5.09	0.00	
N06	DUCHA M	5.70 m ²	1	2	2.60	5.70	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO NUTRICIÓN Y DIETÉTICA								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Índice de uso m ² /xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
N23	S.H. HOMBRES	4.88 m ²	1	2	2.60	4.88	0.00	
N24	S.H. MUJERES	4.89 m ²	1	2	2.60	4.89	0.00	
N33	COMEDOR PERSONAL	80.74 m ²	1	31	2.60	80.74	0.00	
N34	JEFATURA	13.60 m ²	1	5	2.60	13.60	0.00	
N35	SECRETARÍA	13.63 m ²	1	5	2.60	13.63	0.00	
N36	ALMACÉN INTERMEDIO RESIDUOS SÓLIDOS	9.85 m ²	1	4	2.60	9.85	0.00	
N37	CUARTO LIMPIEZA	4.76 m ²	1	2	2.60	4.76	0.00	
N39	COMEDOR DE LA UNIDAD	24.71 m ²	1	10	2.60	24.71	0.00	
SUBZONA CONSERVACIÓN								42.83 m ²
N07	PRODUCTOS LACTEOS	5.96 m ²	1	2	2.60	5.96	0.00	
N08	FRUTAS VEDURAS HORTALIZAS	8.44 m ²	1	3	2.60	8.44	0.00	
N09	PESCADOS	5.84 m ²	1	2	2.60	5.84	0.00	
N10	PRODUCTOS CONGELADOS	5.70 m ²	1	2	2.60	5.70	0.00	
N11	PRODUCTOS CÁRNICOS	8.06 m ²	1	3	2.60	8.06	0.00	
N12	ANTECÁMARA	8.83 m ²	1	3	2.60	8.83	0.00	
SUBZONA CONTROL Y RECEPCIÓN								27.44 m ²
N13	CARGA Y DESCARGA DE SUMINISTROS	15.59 m ²	1	6	2.60	15.59	0.00	
N14	CONTROL SUMINISTROS	11.85 m ²	1	5	2.60	11.85	0.00	
SUBZONA PREPARACIÓN								47.95 m ²
N19	ESTACIÓN DE COCHES TÉCNICOS	19.61 m ²	1	8	2.60	19.61	0.00	
N20	SALIDA Y RECEPCIÓN COCHES	13.00 m ²	1	5	2.60	13.00	0.00	
N21	LAVADO ALMACÉN VAJILLA Y MENAJE	15.34 m ²	1	6	2.60	15.34	0.00	
SUBZONA SOPORTE NUTRICIONAL EN FÓRMULAS LÁCTEAS Y ENTERALES								41.57 m ²
N25	ENVASADO REFRIGERACIÓN	10.37 m ²	1	4	2.60	10.37	0.00	
N26	ESTERILIZACIÓN DISTRIBUCIÓN	18.57 m ²	1	7	2.60	18.57	0.00	
N27	SANITIZADO DE ENVASES	12.62 m ²	1	5	2.60	12.62	0.00	
N28	RECEPCIÓN DE INSUMOS Y MATERIAL LIMPIO	8.70 m ²	1	3	2.60	8.70	0.00	
N29	CAMBIO DE INDUMENTARIA	8.13 m ²	1	3	2.60	8.13	0.00	
N30	S.H. MIXTO	5.67 m ²	1	2	2.60	5.67	0.00	
N31	ESCLUSA	8.24 m ²	1	3	2.60	8.24	0.00	
N32	PREPARACIÓN DE FÓRMULAS	25.26 m ²	1	10	2.60	25.26	0.00	
N22	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	99.44 m ²	1	38	2.60	99.44	0.00	
N38	CENTRAL DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS PREPARADOS	41.08 m ²	1	16	2.60	41.08	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						619.08	0.00	619.08

5.1.14. PROGRAMA CASA DE FUERZA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CASA DE FUERZA								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Índice de uso m ² /xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA ASPECTOS DE AGUA								54.64
CF01	SISTEMA CONTRAINCENDIOS	21.69 m ²	1	8	2.60	21.69	0.00	
CF02	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA	18.40 m ²	1	7	2.60	18.40	0.00	
CF03	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	14.55 m ²	1	6	2.60	14.55	0.00	
SUBZONA ASPECTOS DE ELECTRICIDAD								246.25
CF05	TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	17.52 m ²	1	7	2.60	17.52	0.00	
CF06	SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA	37.03 m ²	1	14	2.60	37.03	0.00	
CF07	CIRCULACIÓN	32.83 m ²	1	13	2.60	32.83	0.00	
CF08	GRUPO ELECTRÓGENO	68.01 m ²	1	26	2.60	68.01	0.00	
CF09	SALA DE CALDEROS	90.86 m ²	1	35	2.60	90.86	0.00	
SUBZONA CUARTO TÉCNICO								27.36 m ²
CF04	CUARTO TÉCNICO	27.36 m ²	1	11	2.60	27.36	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						328.25	0.00	328.25

5.1.15. PROGRAMA CENTRAL DE GASES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRAL DE GASES								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Índice de uso m ² /xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA CENTRAL DE GASES								59.28
CG01	CENTRAL ÓXIDO NITROSO	12.90 m ²	1	5	2.60	12.90	0.00	
CG02	CENTRAL DE OXÍGENO	30.59 m ²	1	12	2.60	30.59	0.00	
CG06	ARTERÍA DE BALONES	15.79 m ²	1	6	2.60	15.79	0.00	
CG05	CENTRAL DE VACÍO	14.36 m ²	1	6	2.60	14.36	0.00	
CG04	CENTRAL DE AIRE COMPRIMIDO MEDICINAL	14.63 m ²	1	6	2.60	14.63	0.00	
CG03	PASILLO	12.71 m ²	1	5	2.60	12.71	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						100.98	0.00	100.98

5.1.16. PROGRAMA SALUD AMBIENTAL

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO SALUD AMBIENTAL								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA ADMINISTRACIÓN								18.90
SA13	UNIDAD DE SALUD AMBIENTAL	18.90 m ²	1	7	2.60	18.90	0.00	
SUBZONA MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS								272.01
SA16	CUARTO HERRAMIENTAS	8.67 m ²	1	3	2.60	8.67	0.00	
SA15	S.H.	8.53 m ²	1	3	2.60	8.53	0.00	
SA14	Habitación	5.73 m ²	1	2	2.60	5.73	0.00	
SA12	PASILLO SALUD AMBIENTAL	47.95 m ²	1	18	2.60	47.95	0.00	
SA10	VESTIDOR MUJERES	8.92 m ²	1	3	2.60	8.92	0.00	
SA08	DUCHA	5.85 m ²	1	2	2.60	5.85	0.00	
SA09	S.H.	5.09 m ²	1	2	2.60	5.09	0.00	
SA11	ALMACÉN POST TRATAMIENTO ACOPIO DE RESIDUOS SÓLIDOS	21.74 m ²	1	8	2.60	21.74	0.00	
SA06	VESTIDOR HOMBRES	8.62 m ²	1	3	2.60	8.62	0.00	
SA04	S.H.	4.80 m ²	1	2	2.60	4.80	0.00	
SA05	DUCHA	5.84 m ²	1	2	2.60	5.84	0.00	
SA07	LAVADO ESTACIÓN DE COCHES	15.64 m ²	1	6	2.60	15.64	0.00	
SA03	RECEPCIÓN PESADO Y REGISTRO	22.82 m ²	1	9	2.60	22.82	0.00	
SA02	ALMACÉNAMIENTO PRETRATAMIENTO POR TIPO DE RESIDUO	25.82 m ²	1	10	2.60	25.82	0.00	
SA01	ZONA DE TRATAMIENTO	76.00 m ²	1	29	2.60	76.00	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						290.91	0.00	290.91

5.1.17. PROGRAMA EMERGENCIAS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO EMERGENCIA								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA DE APOYO CLÍNICO								184.82
E01	VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	22.05 m ²	1	8	2.60	22.05	0.00	
E02	DUCHA HOMBRES	6.47 m ²	1	2	2.60	6.47	0.00	
E03	S.H. HOMBRES	5.57 m ²	1	2	2.60	5.57	0.00	
E05	VESTIDOR PERSONAL MUJERES	21.84 m ²	1	8	2.60	21.84	0.00	
E06	DUCHA MUJERES	6.17 m ²	1	2	2.60	6.17	0.00	
E07	S.H. MUJERES	4.90 m ²	1	2	2.60	4.90	0.00	
E08	ROPA SUCIA	6.37 m ²	1	2	2.60	6.37	0.00	
E09	CUARTO TÉCNICO	6.37 m ²	1	2	2.60	6.37	0.00	
E10	ALMACÉN RESIDUOS	6.49 m ²	1	2	2.60	6.49	0.00	
E11	LOCKERS PERSONAL MÉDICO	7.15 m ²	1	3	2.60	7.15	0.00	
E12	ALMACÉN MEDICAMENTOS MATERIALES INSUMOS	11.61 m ²	1	4	2.60	11.61	0.00	
E13	ALMACÉN DE EQUIPOS INSTRUMENTALES	11.05 m ²	1	4	2.60	11.05	0.00	
E14	PASILLO APOYO CLÍNICO	36.73 m ²	1	14	2.60	36.73	0.00	
E15	CUARTO SÉPTICO	7.76 m ²	1	3	2.60	7.76	0.00	
E16	ESTAR PERSONAL GUARDIA	15.78 m ²	1	6	2.60	15.78	0.00	
E17	CUARTO DE LIMPIEZA	8.50 m ²	1	3	2.60	8.50	0.00	
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE VIGILANCIA INTENSIVA								20.19
E35	UNIDAD DE SHOCK TRAUMA Y REANIMACIÓN	20.19 m ²	1	8	2.60	20.19	0.00	
ATENCIÓN EN LA SALA DE OBSERVACIONES								77.70 m ²
E18	SALA OBSERVACIONES ADULTOS MUJERES	24.67 m ²	1	9	2.60	24.67	0.00	
E25	SALA DE OBSERVACIONES ADULTOS HOMBRES	27.13 m ²	1	10	2.60	27.13	0.00	
E26	S.H.	5.64 m ²	1	2	2.60	5.64	0.00	
E27	DUCHA	6.84 m ²	1	3	2.60	6.84	0.00	
E28	S.H.	5.73 m ²	1	2	2.60	5.73	0.00	
E29	DUCHA	7.70 m ²	1	3	2.60	7.70	0.00	
ATENCIÓN URGENCIAS								69.97 m ²
E19	TÓPICO DE INYECTABLES NEBULIZACIONES	17.19 m ²	1	7	2.60	17.19	0.00	
E20	TÓPICO DE TRAUMATOLOGÍA	22.54 m ²	1	9	2.60	22.54	0.00	
E21	PASILLO ATENCIÓN	30.23 m ²	1	12	2.60	30.23	0.00	
ZONA DE ADMISIÓN								153.76 m ²
E37	POLICIA NACIONAL Y SERVICIO SOCIAL	30.17 m ²	1	12	2.60	30.17	0.00	
E38	SEGUROS	16.09 m ²	1	6	2.60	16.09	0.00	
E39	S.H PERSONAL H	4.68 m ²	1	2	2.60	4.68	0.00	
E40	JEFATURA EN ENFERMERÍA	22.10 m ²	1	8	2.60	22.10	0.00	
E41	SECRETARÍA	16.54 m ²	1	6	2.60	16.54	0.00	
E42	CORREDOR SERVICIO EMERGENCIAS	45.95 m ²	1	18	2.60	45.95	0.00	
E50	S.H. PERSONAL M	4.63 m ²	1	2	2.60	4.63	0.00	
RE22	ADMISIÓN Y CAJA	13.61 m ²	1	5	2.60	13.61	0.00	
ZONA ASISTENCIAL								220.45 m ²
E22	DUCHA PACIENTES HOMBRES	6.32 m ²	1	2	2.60	6.32	0.00	
E23	S.H. PACIENTES HOMBRES	6.05 m ²	1	2	2.60	6.05	0.00	
E24	PREPAR. YESOS	8.66 m ²	1	3	2.60	8.66	0.00	
E30	S.H. PACIENTES MUJERES	7.70 m ²	1	3	2.60	7.70	0.00	
E31	DUCHA PACIENTES MUJERES	5.91 m ²	1	2	2.60	5.91	0.00	
E32	TRIAJE	23.88 m ²	1	9	2.60	23.88	0.00	
E33	TRABAJO SUCIO	6.38 m ²	1	2	2.60	6.38	0.00	
E34	SALA DE ESPERA REEVALUACIÓN DE PACIENTES	12.06 m ²	1	5	2.60	12.06	0.00	
E36	FARMACIA DESCENTRALIZADA EN UPSS EMERGENCIA	30.17 m ²	1	12	2.60	30.17	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO EMERGENCIA								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
E43	HALL ESPERA PÚBLICO	20.95 m ²	1	8	2.60	20.95	0.00	
E44	ENTREVISTA FAMILIARES	8.47 m ²	1	3	2.60	8.47	0.00	
E45	PASILLO ASISTENCIAL	70.91 m ²	1	27	2.60	70.91	0.00	
E46	GUARDAROPA PACIENTES	6.53 m ²	1	3	2.60	6.53	0.00	
E47	ROPA LIMPIA	6.47 m ²	1	2	2.60	6.47	0.00	
	SUBTOTAL							
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%							
	ÁREA TOTAL					726.89	0.00	726.89

5.1.18. PROGRAMA RESIDENCIA MÉDICA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO RESIDENCIA MÉDICA								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA RESIDENCIA								391.49
RE01	ÁREA DE REFUGIO	15.12 m ²	1	6	2.60	15.12	0.00	
RE02	DORMITORIO DOBLE 03	26.53 m ²	1	10	2.60	26.53	0.00	
RE03	DORMITORIO DOBLE 04	21.18 m ²	1	8	2.60	21.18	0.00	
RE04	S.H.	6.53 m ²	1	3	2.60	6.53	0.00	
RE05	S.H.	7.13 m ²	1	3	2.60	7.13	0.00	
RE06	DORMITORIO DOBLE 05	18.08 m ²	1	7	2.60	18.08	0.00	
RE07	CUARTO LIMPIEZA	3.74 m ²	1	1	2.60	3.74	0.00	
RE08	ALMACÉN INTERMEDIO DE RESIDUOS	8.28 m ²	1	3	2.60	8.28	0.00	
RE09	S.H.	8.73 m ²	1	3	2.60	8.73	0.00	
RE11	SALA DE JUEGOS	23.64 m ²	1	9	2.60	23.64	0.00	
RE12	S.H.	7.89 m ²	1	3	2.60	7.89	0.00	
RE13	DORMITORIO DOBLE 02	32.08 m ²	1	12	2.60	32.08	0.00	
RE14	DORMITORIO DOBLE 01	28.07 m ²	1	11	2.60	28.07	0.00	
RE15	KITCHENETTE	10.98 m ²	1	4	2.60	10.98	0.00	
RE16	ALMACÉN INSUMOS	6.75 m ²	1	3	2.60	6.75	0.00	
RE18	CUARTO ELÉCTRICO	5.84 m ²	1	2	2.60	5.84	0.00	
RE19	ÁREA SOCIAL	69.82 m ²	1	27	2.60	69.82	0.00	
RE21	ALMACÉN	4.97 m ²	1	2	2.60	4.97	0.00	
RE23	CIRCULACIÓN RESIDENCIA MÉDICA	86.11 m ²	1	33	2.60	86.11	0.00	
	SUBTOTAL							
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%							
	ÁREA TOTAL					391.49	0.00	391.49

5.1.19. PROGRAMA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ADMINISTRACIÓN								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA DE APOYO								241.41
A01	ÁREA DE REFUGIO	19.034 m ²	1	7	2.60	19.03	0.00	
A03	SALA DE ESPERA	31.942 m ²	1	12	2.60	31.94	0.00	
A04	OFICINA ADMINISTRATIVA DE SEGUROS	18.289 m ²	1	7	2.60	18.29	0.00	
A05	SALA DE REUNIONES	24.649 m ²	1	9	2.60	24.65	0.00	
A06	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN JEFATURA	16.033 m ²	1	6	2.60	16.03	0.00	
A07	SECRETARÍA	16.965 m ²	1	7	2.60	16.96	0.00	
A13	UNIDAD DE ECONOMÍA	29.559 m ²						
A14	UNIDAD DE PERSONAL	25.314 m ²	1	10	2.60	25.31	0.00	
A15	UNIDAD DE SEGUROS	16.189 m ²	1	6	2.60	16.19	0.00	
A16	CIRCULACIÓN ADMINISTRACIÓN 1	72.992 m ²	1	28	2.60	72.99	0.00	
SUBZONA ASESORAMIENTO								106.39
A08	UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA	15.901 m ²	1	6	2.60	15.90	0.00	
A09	UNIDAD DE ASESORÍA JURÍDICA	15.452 m ²	1	6	2.60	15.45	0.00	
A10	OFICINA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	30.481 m ²	1	12	2.60	30.48	0.00	
A11	UNIDAD DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	22.139 m ²	1	9	2.60	22.14	0.00	
A12	UNIDAD DE LOGÍSTICA	22.415 m ²	1	9	2.60	22.42	0.00	
SUBZONA AMBIENTES COMPLEMENTARIOS								183.00 m2
A28	LOCKERS PERSONAL	7.339 m ²	1	3	2.60	7.34	0.00	
A29	SALA DE USOS MÚLTIPLES	31.850 m ²	1	12	2.60	31.85	0.00	
A30	S.H. HOMBRES	8.277 m ²	1	3	2.60	8.28	0.00	
A31	S.H. MUJERES	7.800 m ²	1	3	2.60	7.80	0.00	
A33	ALMACEN INTERMEDIO RESIDUOS	7.465 m ²	1	3	2.60	7.46	0.00	
A34	CUARTO DE LIMPIEZA	8.775 m ²	1	3	2.60	8.77	0.00	
A41	ÁREA DE REFUGIO	25.679 m ²	1	10	2.60	25.68	0.00	
A42	OFICINA CONTROL INSTITUCIONAL	21.866 m ²	1	8	2.60	21.87	0.00	
A43	CIRCULACIÓN ADMINISTRACION	63.946 m ²	1	25	2.60	63.95	0.00	
SUBZONA DIRECCIÓN								147.90 m2
A17	S.H. SUB DIRECCIÓN	7.633 m ²	1	3	2.60	7.63	0.00	
A18	SUB DIRECCIÓN	28.862 m ²	1	11	2.60	28.86	0.00	
A19	DIRECCIÓN GENERAL	25.862 m ²	1	10	2.60	25.86	0.00	
A20	ÁREA DE REUNIONES	21.487 m ²	1	8	2.60	21.49	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ADMINISTRACIÓN								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
A21	S.H. DIRECCIÓN	7.438 m ²	1	3	2.60	7.44	0.00	
A22	SECRETARÍA	17.839 m ²	1	7	2.60	17.84	0.00	
A23	SALA DE ESPERA SECRETARÍA	6.048 m ²	1	2	2.60	6.05	0.00	
A24	ARCHIVO	6.289 m ²	1	2	2.60	6.29	0.00	
A25	TRÁMITE DOCUMENTARIO	17.573 m ²	1	7	2.60	17.57	0.00	
A27	ARCHIVO	8.872 m ²	1	3	2.60	8.87	0.00	
	SUBTOTAL							
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%							
	ÁREA TOTAL					678.70	0.00	678.70

5.1.20. PROGRAMA ANATOMÍA PATOLÓGICA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ANATOMÍA PATOLÓGICA								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
PROCEDIMIENTOS ANATOMÍA PATOLÓGICA								184.60
AP10	SALA DE MACROSCOPIA	10.84 m ²	1	4	2.60	10.84	0.00	
AP11	SALA DE MACROSCOPIA Y ARCHIVO MUESTRAS	11.33 m ²	1	4	2.60	11.33	0.00	
AP12	LABORATORIO INMUNOHISTO QUÍMICA Y GENÉTICA	12.21 m ²	1	5	2.60	12.21	0.00	
AP13	LABORATORIO PATOLOGÍA QUIRÚRGICA	10.70 m ²	1	4	2.60	10.70	0.00	
AP14	LABORATORIO PATOLOGÍA CITOPATOLOGÍA	11.34 m ²	1	4	2.60	11.34	0.00	
AP15	RECEPCIÓN ALMACENAMIENTO MUESTRAS	9.21 m ²	1	4	2.60	9.21	0.00	
AP16	ARCHIVO LÁMINA BLOQUE PARAFINADOS	14.59 m ²	1	6	2.60	14.59	0.00	
AP17	TOMA DE MUESTRAS	10.08 m ²	1	4	2.60	10.08	0.00	
AP26	S.H. NECROPSIAS	6.49 m ²	1	2	2.60	6.49	0.00	
AP29	SALA DE NECROPSIAS	27.55 m ²	1	11	2.60	27.55	0.00	
AP30	VESTIDOR	4.90 m ²	1	2	2.60	4.90	0.00	
AP31	BOTADERO CLÍNICO	4.24 m ²	1	2	2.60	4.24	0.00	
AP32	PASILLO PROCEDIMIENTOS PATOLOGÍA CLÍNICA	51.11 m ²	1	20	2.60	51.11	0.00	
SUBZONA APOYO CLÍNICO								10.18
AP18	ALMACÉN INTERM RESIDUOS	5.16 m ²	1	2	2.60	5.16	0.00	
AP19	CUARTO DE LIMPIEZA	5.02 m ²	1	2	2.60	5.02	0.00	
SUBZONA PÚBLICA								75.61 m ²
AP02	SECRETARÍA ENTREGA RESULTADOS	12.13 m ²	1	5	2.60	12.13	0.00	
AP03	JEFATURA	12.76 m ²	1	5	2.60	12.76	0.00	
AP04	SALA DOCENCIA Y PREVISIÓN DE CASOS	25.01 m ²	1	10	2.60	25.01	0.00	
AP08	PREPARACIÓN CADÁVERES	5.83 m ²	1	2	2.60	5.83	0.00	
AP09	S.H. MIXTO	4.13 m ²	1	2	2.60	4.13	0.00	
AP33	PASILLO ZONA PÚBLICA	15.75 m ²	1	6	2.60	15.75	0.00	
SUBZONA PROCEDIMIENTOS								129.68 m ²
AP05	VESTIDOR HOMBRE	16.28 m ²	1	6	2.60	16.28	0.00	
AP06	DUCHA	5.46 m ²	1	2	2.60	5.46	0.00	
AP07	S.H. PERSONAL MUJER	5.06 m ²	1	2	2.60	5.06	0.00	
AP21	DUCHA	4.11 m ²	1	2	2.60	4.11	0.00	
AP22	S.H.	6.21 m ²	1	2	2.60	6.21	0.00	
AP23	VESTIDOR PERSONAL HOMBRE	10.85 m ²	1	4	2.60	10.85	0.00	
AP24	S.H. PERSONAL HOMBRE	5.59 m ²	1	2	2.60	5.59	0.00	
AP25	ANTESALA	7.55 m ²	1	3	2.60	7.55	0.00	
AP27	CUARTO PRELAVADO DE INSTRUM	5.13 m ²	1	2	2.60	5.13	0.00	
AP28	CONSERVACIÓN CADÁVERES	23.89 m ²	1	9	2.60	23.89	0.00	
AP34	PASILLO PROCEDIMIENTOS	39.55 m ²	1	15	2.60	39.55	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL								400.06

5.1.21. PROGRAMA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA GESTIÓN								383.00
GI01	HALL DE ACCESO DE CENTRO DE DATOS	17.68 m ²	1	7	2.60	17.68	0.00	
GI02	ESPACIO DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS	13.22 m ²	1	5	2.60	13.22	0.00	
GI03	ALMACÉN DEL CENTRO DE DATOS	13.42 m ²	1	5	2.60	13.42	0.00	
GI04	SALA DE CONTROL ELÉCTRICO	17.13 m ²	1	7	2.60	17.13	0.00	
GI05	SALA DE SERVIDORES	37.86 m ²	1	15	2.60	37.86	0.00	
GI06	SALA DE ADMINISTRACION DE CENTRO DE DATOS	15.81 m ²	1	6	2.60	15.81	0.00	
GI07	SALA DE DISTRIBUCIÓN	18.16 m ²	1	7	2.60	18.16	0.00	
GI08	CETRAL COMUNICACIONES	15.50 m ²	1	6	2.60	15.50	0.00	
GI09	SOPORTE INFORMÁTICO	25.88 m ²	1	10	2.60	25.88	0.00	
GI10	JEFATURA UNIDAD	16.61 m ²	1	6	2.60	16.61	0.00	
GI11	OFICINA DE ESTADÍSTICA	38.00 m ²	1	15	2.60	38.00	0.00	
GI12	OFICINA DE INFORMÁTICA	36.00 m ²	1	14	2.60	36.00	0.00	
GI13	DEPÓSITO 1	4.49 m ²	1	2	2.60	4.49	0.00	
GI14	DEPÓSITO 2	4.39 m ²	1	2	2.60	4.39	0.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN								
COD	PROYECTO TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
G15	CORREDOR CENTRO DE DATOS	43.48 m ²	1	17	2.60	43.48	0.00	
G16	CORREDOR GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	65.39 m ²	1	25	2.60	65.39	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						383.00	0.00	383.00

5.1.22. PROGRAMA MANTENIMIENTO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO MANTENIMIENTO								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA MANTENIMIENTO								389.98
M01	OFICINA TÉCNICA DE INFRAESTRUCTURA	79.71 m ²	1	31	2.60	79.71	0.00	
M02	OFICINA TÉCNICA DE EQUIPOS ELÉCTROMECÁNICOS	76.72 m ²	1	30	2.60	76.72	0.00	
M03	OFICINA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	60.83 m ²	1	23	2.60	60.83	0.00	
M04	CIRCULACIÓN UPS MANTENIMIENTO	57.06 m ²	1	22	2.60	57.06	0.00	
M05	DEPÓSITO	17.79 m ²	1	7	2.60	17.79	0.00	
M06	JEFATURA DE MANTENIMIENTO	21.37 m ²	1	8	2.60	21.37	0.00	
M07	VESTIDOR PERSONAL HOMBRES	22.64 m ²	1	9	2.60	22.64	0.00	
M08	DUCHA HOMBRES	6.67 m ²	1	3	2.60	6.67	0.00	
M09	S.H. H	4.63 m ²	1	2	2.60	4.63	0.00	
M10	VESTIDOR PERSONAL MUJERES	24.89 m ²	1	10	2.60	24.89	0.00	
M11	DUCHA MUJERES	5.20 m ²	1	2	2.60	5.20	0.00	
M12	S.H. M	4.81 m ²	1	2	2.60	4.81	0.00	
M13	CUARTO DE LIMPIEZA	7.66 m ²	1	3	2.60	7.66	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						389.98	0.00	389.98

5.1.23. PROGRAMA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO SERVICIOS COMPLEMENTARIOS								
COD	PROYECTO DE TESIS ASMAT & NUÑEZ	Área parcial	Cant	Cap. N° de personas	Indice de uso m2/xx	Área Ocupada		Sub Total
						Área techada	Área no techada	
SUBZONA COMEDOR PÚBLICO								321.73
SC01	Habitación	6.93 m ²	1	3	2.60	6.93	0.00	
SC02	ÁREA DE LAVADO Y ALMACÉN	13.44 m ²	1	5	2.60	13.44	0.00	
SC03	SH. PERSONAL SERVICIO	7.34 m ²	1	3	2.60	7.34	0.00	
SC04	S.H. COMENSAL HOMBRE	5.96 m ²	1	2	2.60	5.96	0.00	
SC05	Habitación	16.50 m ²	1	6	2.60	16.50	0.00	
SC06	CAFETÍN	15.98 m ²	1	6	2.60	15.98	0.00	
SC07	COMEDOR PÚBLICO	224.75 m ²	1	86	2.60	224.75	0.00	
G17	RUTA EVACUACIÓN DE AUDITORIO Y COMEDOR	24.66 m ²	1	9	2.60	24.66	0.00	
G18	ACCESO SERVICIO SUM	6.17 m ²	1	2	2.60	6.17	0.00	
SUBZONA SUM								186.45
G17	RUTA EVACUACIÓN DE AUDITORIO Y COMEDOR	24.66 m ²	1	9	2.60	24.66	0.00	
G18	ACCESO SERVICIO SUM	6.17 m ²	1	2	2.60	6.17	0.00	
SC10	SUM	76.12 m ²	1	29	2.60	76.12	0.00	
SC11	FOYER	46.29 m ²	1	18	2.60	46.29	0.00	
SC13	CUARTO TÉCNICO	12.09 m ²	1	5	2.60	12.09	0.00	
SC12	ESCENARIO	21.13 m ²	1	8	2.60	21.13	0.00	
SUBTOTAL								
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								
ÁREA TOTAL						508.18	0.00	508.18

6. REQUISITOS NORMATIVOS - REGLAMENTARIOS

6.1. Urbanísticos

REQUISITOS NORMATIVOS URBANÍSTICOS CONSIDERADOS





 Mobiliario Urbano	 Plazas	 Itinerarios peatonales	 Específic. técnicas
Se ha considerado el diseño de áreas de estancia y transitorias	Se considera el diseño de plazas, alumbrado público, ajardinamiento, mobiliario urbano y circuitos biosaludables	Considera el tratamiento de rampas públicas, aceras, bordillos pasos peatonales y flujo vehicular	Se considera el uso de tramas sobre acera como medio de orientación del peatón

Ilustración 59 Requisitos urbanísticos

Fuente: Elaboración propia, 2020

6.2. Arquitectónicos

REQUISITOS NORMATIVOS ARQUITECTÓNICOS PERUANOS

 Corredores <small>Norma A120</small>	 Rampas <small>Norma A120</small>	 Evacuación	 Mobiliario <small>Norma A120</small>	 Estacionami. <small>Norma A120</small>
 Antropometría SS.HH <small>Norma A120</small>	 Pisos <small>Norma A120</small>	 Ingresos	 Ascensores <small>Norma A120</small>	 Señalización <small>Norma A120</small>

Ilustración 60 Requisitos Arquitectónicos Peruanos

Fuente: Elaboración propia, 2020

7. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS Y DE SEGURIDAD

A fin de complementar y reforzar puntos citados en la Normativa Peruana enfocada en Diseño Universal, se ha recurrido a Manuales de diseño de otros países (Ver lista de manuales en Ilustración 36 Ruta metodológica).

7.1. Requerimientos Arquitectónicos

REQUISITOS NORMATIVOS ARQUITECTÓNICOS PERUANOS



7.2. Requerimientos de Accesibilidad

La naturaleza del proyecto tiene como prioridad la accesibilidad universal en todo momento, por lo tanto de los requerimientos citados anteriormente, es necesario considerar no solo sus especificaciones técnicas si no también tener criterio para su implementación. El presente proyecto tiene como una de sus finalidades arquitectónicas procurar plantear una infraestructura completante accesible. Por ejemplo para el diseño de mobiliario accesibles o servicios higiénicos se consideraron medidas superiores a las mínimas, sin embargo está podría variar según costos de ejecución, entre otras variabes.

7.3. Requerimientos de Seguridad

En los requerimientos de seguridad se considera:

- Flujos de circulación y evacuación
- Niveles de Salubridad en ambientes médicos
- Seguridad Interna
- Detección y protección de incendios
- Tratamientos de residuos
- Acomeditas y otro tipo de instalaciones



MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

La memoria arquitectónica se ha estructurado en 3 etapas: La descripción tipológica, la descripción conceptual y la descripción del proyecto.

1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO

La naturaleza tipológica del proyecto pertenece al sector salud, específicamente enfocado en la rehabilitación integral físico motriz y sensorial de las personas en estado de discapacidad en La Libertad y es planteado a partir de la investigación programática previa.

2. IDEA RECTORA – CONCEPTUALIZACIÓN

Idea rectora: Un paisaje rehabilitador pensado en estimular los sentidos fuera y dentro de los pabellones, integrando la rehabilitación médica/laboral tradicional con el modelo biopsicosocial.

Concepto de Rehabilitación Integral:

Contrastando con el perfil normativo de un hospital tradicional, se buscó proponer un espacio donde el usuario es visto no solo a nivel de individuo(mo), sino también como un ser social (modelo social), donde su proceso de rehabilitación continuá fuera del consultorio médico, prestando vital interés en su bienestar y capacidad de interacción social a nivel de comunidad (modelo biopsicosocial).

Concepto de Paisaje

En lugar de proponer un Hospital más, creamos un Hospital bajo el concepto de paisaje, donde la rehabilitación se realice formal e informalmente a travez de los espacios abiertos propuestos. Ver **Ilustración 61**.

El sentido de comunidad fuera de la ciudad

El modelo biopsocosocial implica un fuerte concepto holístico en el proceso de rehabilitación comunal del paciente y esta idea puede llegar a contrar en el proyecto al estar ubicado fuera de la ciudad(Trujillo-Chicama). Por ello, el proyecto busca generar sus propios espacios sociales públicos, proponiendo que la rehabilitación continúe fuera de los consultorios o aulas, utilizando plazas, jardines y paseos peatonales como medio de interacción entre los pacientes y el entorno social. Ver **Ilustración 62**.



Ilustración 61 Concepto de Paisaje
Fuente: Elaboración propia, 2020



Ilustración 62 Sentido de comunidad fuera de ciudad
Fuente: Elaboración propia, 2020

La Experiencia sensorial en los recorridos

Se busca un equilibrio entre elementos naturales y elementos antrópicos como medios de comunicación para el usuario. Considerar la fragancia de las plantas, el reflejo del sol, el sonido del agua, definir la concentración visual del usuario, mimetizar jardines con plazas y procurar evitar materiales artificiales. Ver **Ilustración 63.**



Ilustración 63 Experiencia Sensorial en recorridos
Fuente: Elaboración propia, 2020

Espacios de Contemplación e Interacción.

El uso de jardines como medio terapéutico ha demostrado grandes mejoras en pacientes. Sin embargo en la actualidad se han visto opacados en los actuales servicios médicos o visto solo como elementos decorativos. El proyecto pone en valor el uso de Jardines Terapéuticos, donde se desarrollen algún tipo de actividad física mental sensorial o de aprendizaje y Jardines Contemplativos, destinados para una recreación pasiva (Leer, meditar, conversar) Ver **Ilustración 64**.



Ilustración 64 Espacios de contemplación e interacción
Fuente: Elaboración propia, 2020

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Descripción contextual

7.1.1. Contexto Funcional

Ubicado próximo a la carretera Paramericama Norte, saliendo de Trujillo, en dirección a Chicama y aproximadamente a unos 30 minutos desde el Centro Histórico de Trujillo. El lote en esquina se ubica en la intersección de la calle principal (un camino común sin nombre ya existente) y la Calle Secundaria (la proyección de una futura vía).



Ilustración 65 Contexto Funcional

Fuente: Elaboración propia, 2020

El conjunto presenta 2 ingresos diferenciados (Ver **Ilustración 66**): ■ El ingreso público (ingreso peatonal, ingreso vehicular de hospitalización + residencia y el ingreso de la ambulancia de emergencias) y ■ El ingreso de Servicio (ingreso peatonal y vehicular del personal profesional y de servicio + ingreso patio de maniobras). El emplazamiento del proyecto define las siguientes zonas: Perimetralmente en los frentes públicos del conjunto se plantea el ■ paseo peatonal como medio de conexión entre el exterior e interior del conjunto, Los ejes de ■ circulación pública con cruces peatonales accesibles desde ambos frentes, ■ la ampliación de la calle principal definida por la vía alterna, ■ una zona sin intervenir debido a la existencia de la Línea de Energía Trujillo- Guadalupe, sobre la cual debemos acotar que la distancia normativa mínima para la ubicación de un proyecto perteneciente al sector Salud debe ser de 25ml, existiendo más de 50ml en el Proyecto. Por último se ha considerado ■ un espacio de área libre caracterizado por un bosque y destinado a futuras ampliaciones.

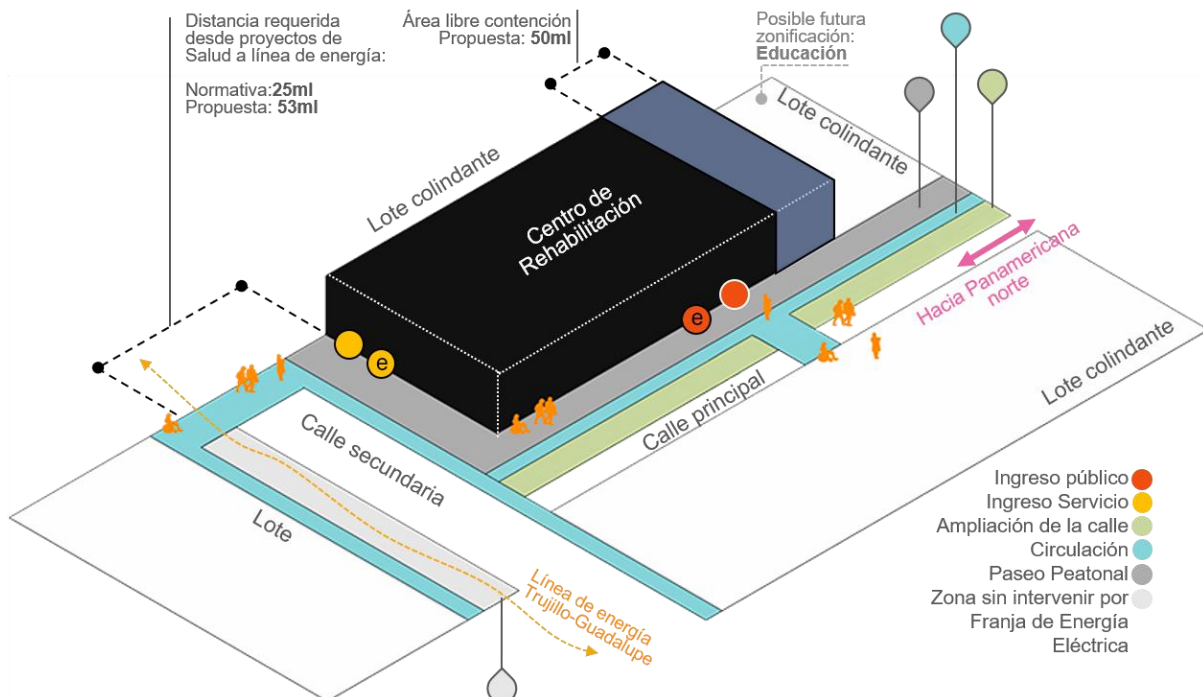


Ilustración 66 Manejo del contexto funcional
Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.2. Contexto Espacial

Escenario Futuro: El impacto urbano futuro influye sobre la circulación vehicular y eso a su vez influye sobre la planificación de vías alternas para amortiguar el impacto vial que ocasionará el proyecto. Ver **Ilustración 67**.

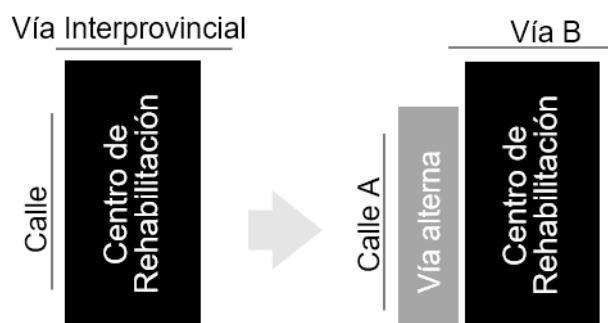


Ilustración 67 Manejo del contexto espacial 1
Fuente: Elaboración propia, 2020

Caracterización del entorno: Debido a la presencia de un entorno completamente natural y aun no caracterizado de forma urbana, se plantea un paseo peatonal como elemento conector entre el contexto y el proyecto. Ver **Ilustración 68**. El espacio público propuesto considera ejes peatonales para la interacción social, circulación y elementos que complementen la experiencia sensorial. Ver **Ilustración 69**.

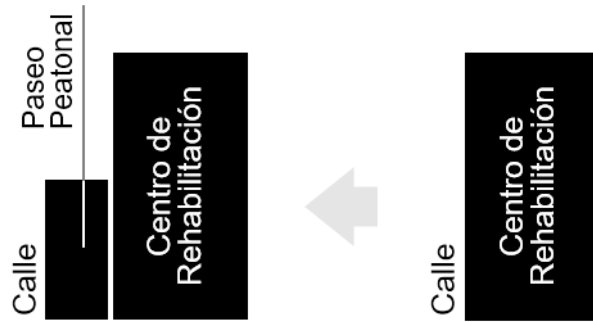


Ilustración 68 Manejo del contexto espacial 2
Fuente: Elaboración propia, 2020

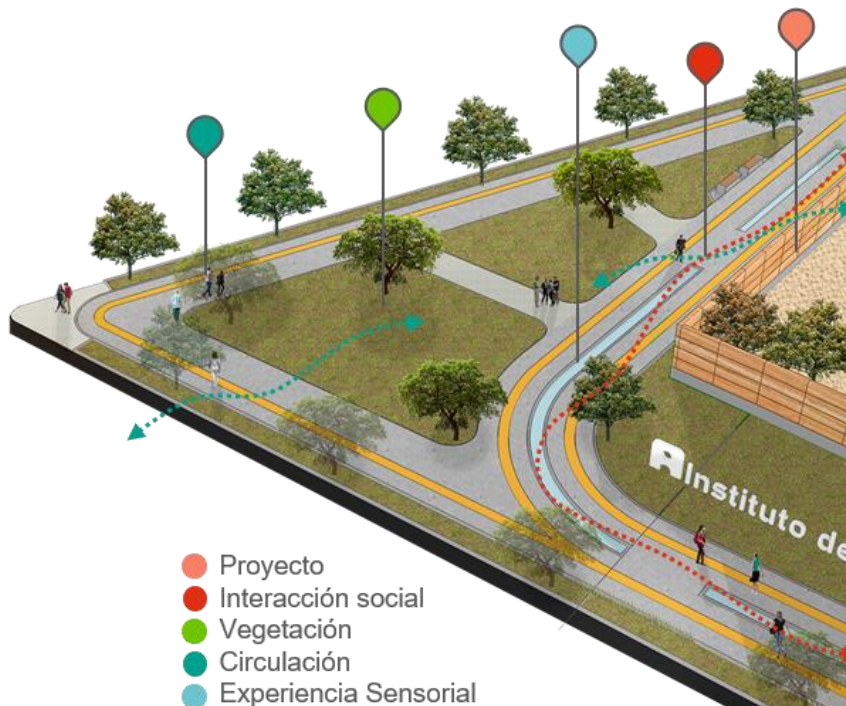


Ilustración 69 Manejo del contexto espacial 3
Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.3. Contexto Volumétrico

Ante la inexistencia de un contexto volumétrico arquitectónico y un entorno natural predominantemente llano en la actualidad. Se pretende que la configuración volumétrica del proyecto cualifique el contexto. Sin embargo en base al comportamiento de expansión urbana local podemos estimar el perfil volumétrico urbano dentro de 10 y más de 10 años. Ver **Ilustración 70**.

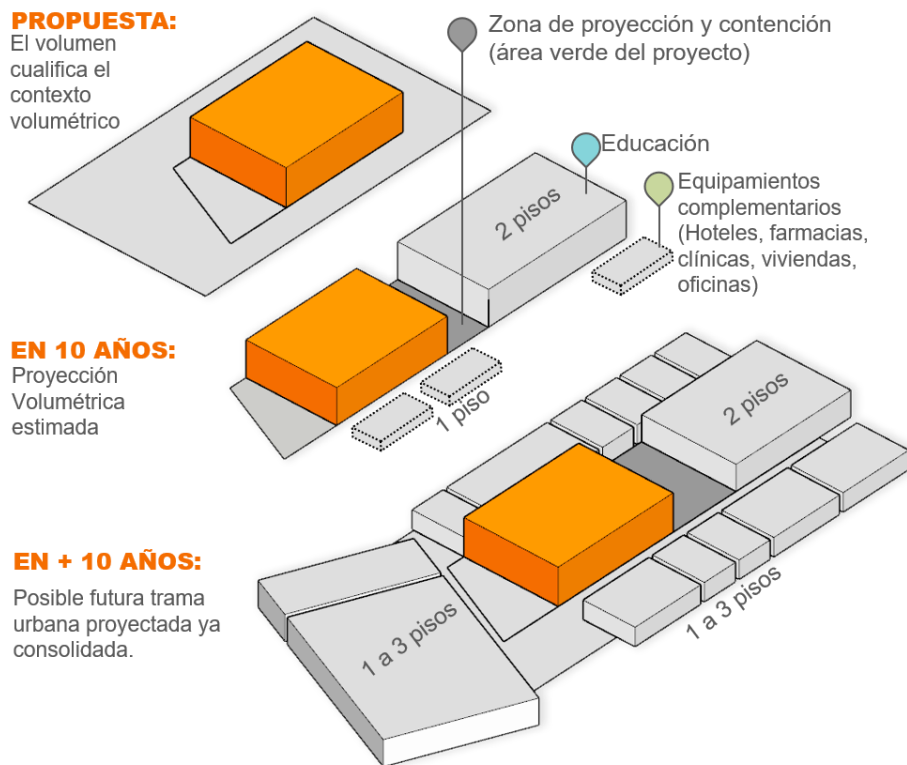


Ilustración 70 Manejo contexto volumétrico

Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.4. Contexto Topográfico

El terreno presenta un desnivel de dos metros de diferencia desde el ingreso público al ingreso de servicio. La configuración del proyecto permite aprovechar dichas condiciones topográficas. Desde el ingreso público la zona de estacionamiento de encontrará al mismo nivel +0.00 del exterior y desde el ingreso de servicio se accede al patio de maniobras que se encontrará al mismo nivel +2.00 del exterior. El desarrollo interno del proyecto de desarrollo a nivel +1.00 para facilitar el acceso de ambos tipos de usuarios (Ver **Ilustración 71**). De esa manera la visual volumétrica desde la zona pública será mucho mas despejada y completa que desde la zona de servicio, desde la cual los volúmenes de servicio estarán deprimidos con la finalidad de mimetizarse con el contexto. (Ver **Ilustración 72**).

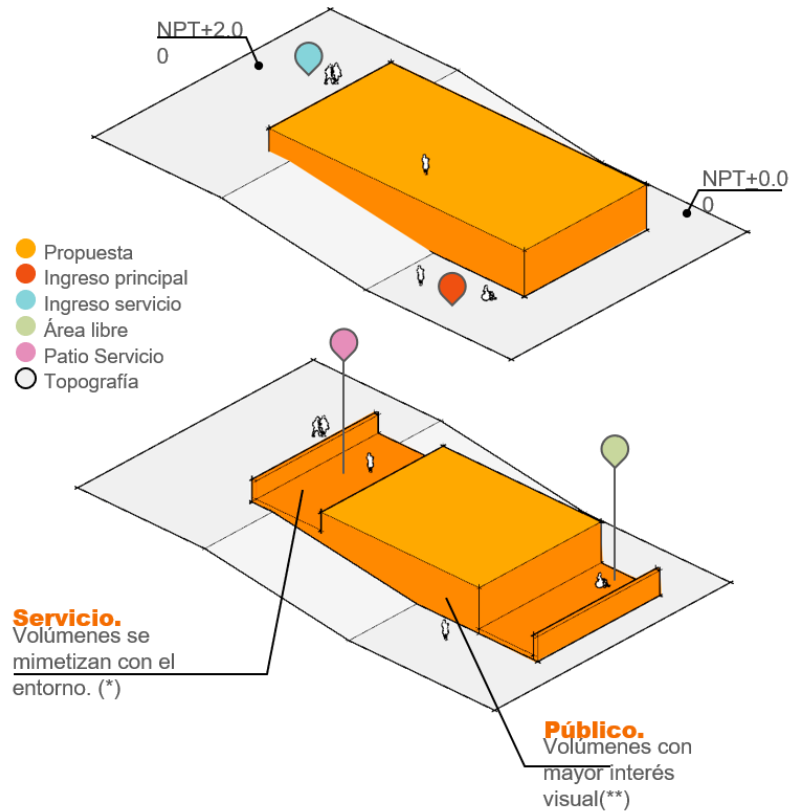


Ilustración 71 Manejo del contexto topográfico 1

Fuente: Elaboración propia, 2020



Ilustración 72 Manejo del contexto topográfico 2

Fuente: Elaboración propia, 2021

1.18. Descripción Funcional

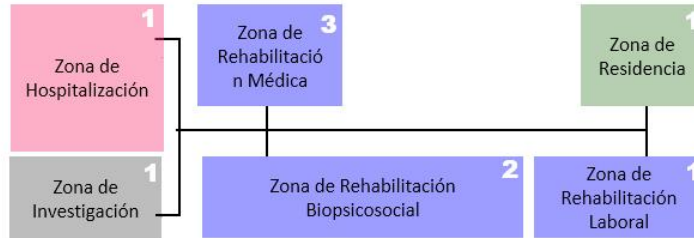
7.1.5. Zonificación General

Para facilitar la lectura algunas zonas se han agrupado en los sectores.



Ilustración 73 Zonificación piso 1
 Fuente: Elaboración propia, 2021

ORGANIGRAMA PRIMER PISO



ZONIFICACIÓN SEGUNDO PISO



ZONAS

- ZONA HOSPITALIZACIÓN
- ZONA ADMINISTRACIÓN
- ZONA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
- ZONA RESIDENCIA MÉDICA
- ZONA RESIDENCIA
- ZONA FARMACIA
- ZONA INVESTIGACIÓN
- ZONA ADMISIÓN
- ZONA REHABILITACIÓN MÉDICA
- ZONA REHABILITACIÓN LABORAL
- ZONA REHABILITACIÓN BIOPSICOSOCIAL

LEYENDA

Ilustración 74 Zonificación piso 2
Fuente: Elaboración propia, 2021

7.1.6.4. Zonificación servicios complementarios

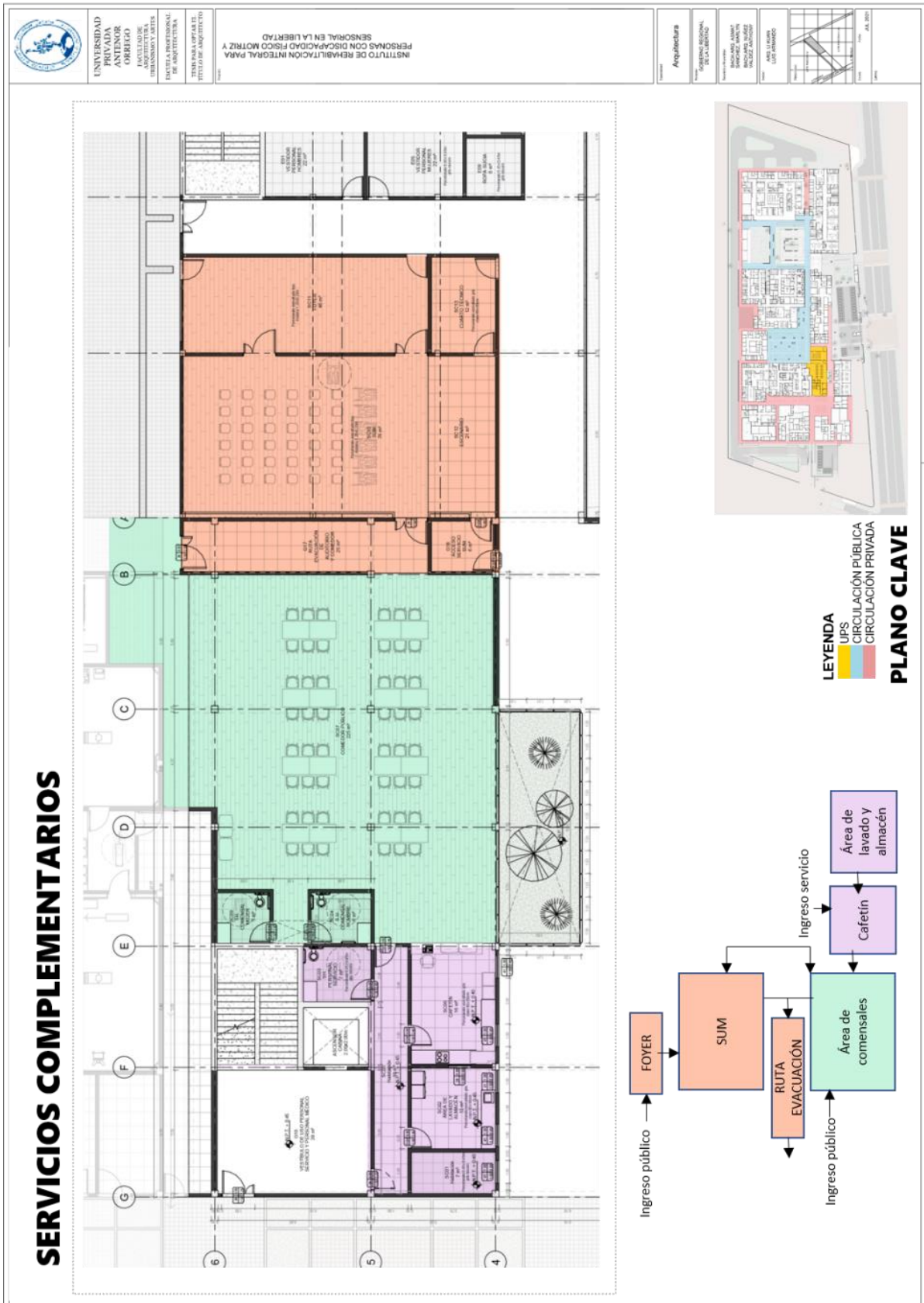


Ilustración 78 Zonificación servicios complementarios

Fuente: Elaboración propia, 2021

7.1.6.9. Zonificación Residencia



Ilustración 83 Zonificación Residencia

Fuente: Elaboración propia, 2021



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO FACULTAD DE URBANISMO Y ARTES ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

INSTITUTO DE REHABILITACION INTEGRAL PARA Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD FISICO MOTRIZ Y SENSORIAL EN LA LIBERTAD

Arquitectura
INSTITUTO DE REHABILITACION INTEGRAL PARA Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD FISICO MOTRIZ Y SENSORIAL EN LA LIBERTAD
DISEÑADOR: ANA SANCHEZ MARTIN
VALUADOR: JUAN VALDEZ ALONSO
AÑO: 2021
LUGAR: LIMA PERU



REHABILITACIÓN LABORAL SEGUNDO PISO

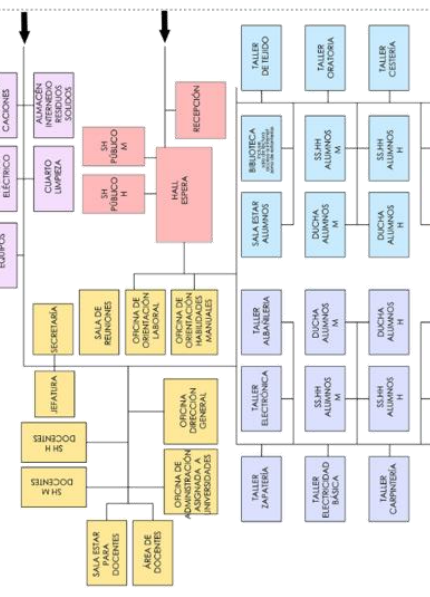


ZONIFICACIÓN



LEYENDA
 UPS
 CIRCULACIÓN PÚBLICA
 CIRCULACIÓN PRIVADA

PLANO CLAVE



ZONA PÚBLICA
ZONA CAPACITACIÓN INTERNA
AULAS Y TALLERES: ASESORIA Y CAPACITACIÓN EN CONDICIONES LABORALES
SERVICIO
AULAS Y TALLERES: ASESORIA Y CAPACITACIÓN EN CONDICIONES LABORALES

ORGANIGRAMA

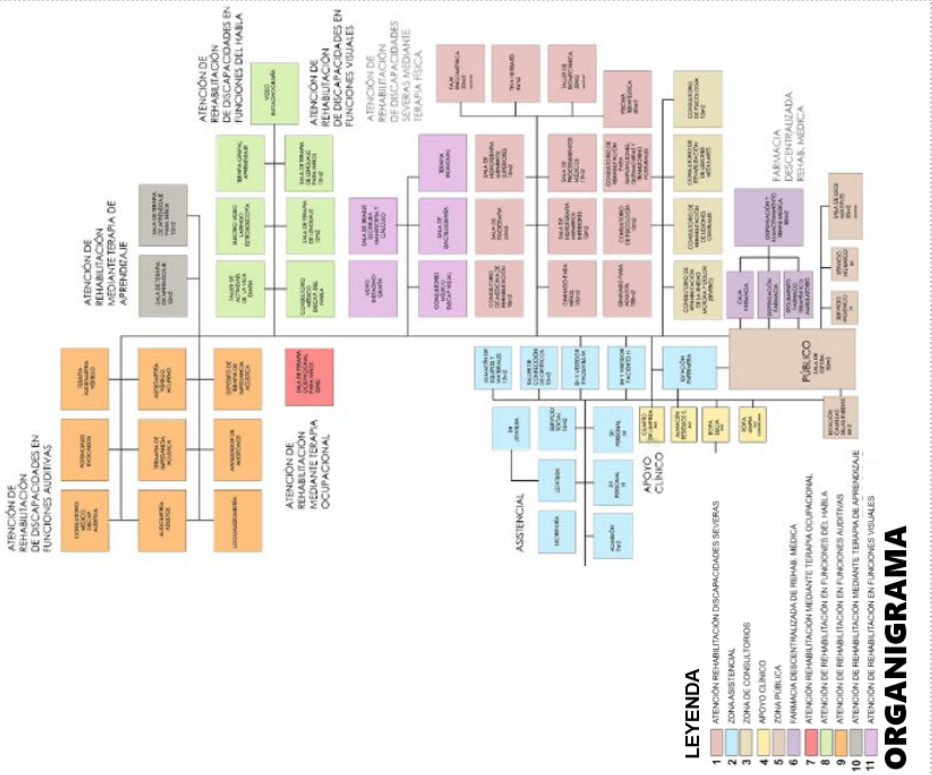
Ilustración 91 Zonificación rehabilitación laboral piso 2
 Fuente: Elaboración propia, 2021



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE INGENIERÍA
ORRUELO
FACULTAD DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y MATERIAS
PLÁSTICAS
INSTITUTO PERUANO DE INVESTIGACIÓN Y
DESEÑO DE ARQUITECTURA

INSTITUTO DE REHABILITACION INTEGRAL PARA
PERSONAS CON DISCAPACIDAD FISICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

Arquitectura
UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA LIBERTAD
SANCOS, ADAM
SANCOS, ADAM
SANCOS, ADAM
VICENTE ANTONIO
VICENTE ANTONIO
VICENTE ANTONIO
VICENTE ANTONIO
VICENTE ANTONIO
VICENTE ANTONIO



LEYENDA
UPS
CIRCULACIÓN PÚBLICA
CIRCULACIÓN PRIVADA
PLANO CLAVE

REHABILITACIÓN MÉDICA SEGUNDO PISO



ZONIFICACIÓN

Ilustración 93 Zonificación rehabilitación médica piso 2
Fuente: Elaboración propia, 2021

7.1.6.21. Zonificación Administración

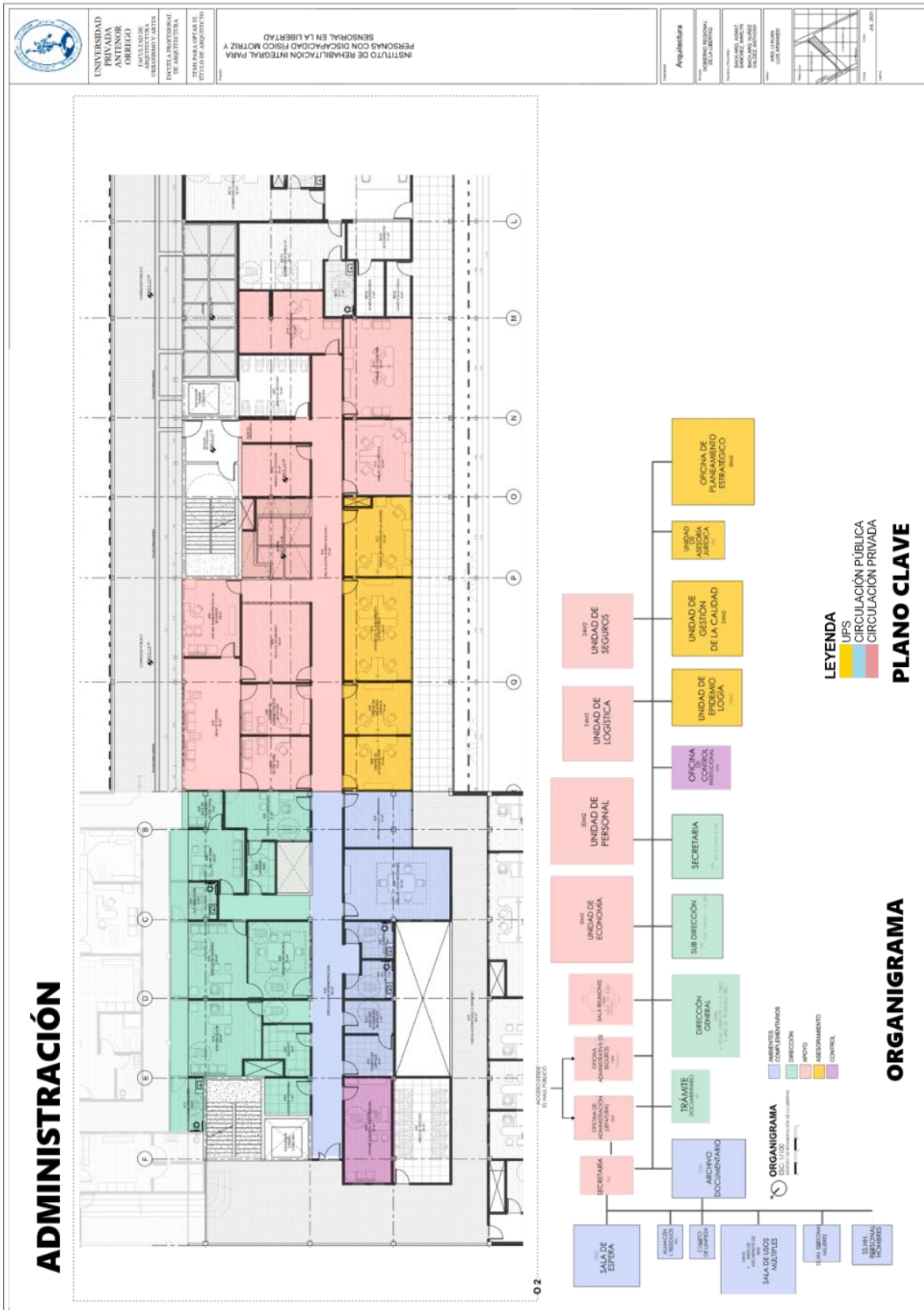


Ilustración 98 Zonificación administración
Fuente: Elaboración propia, 2021

7.1.7. Ingresos y Circulación Exterior

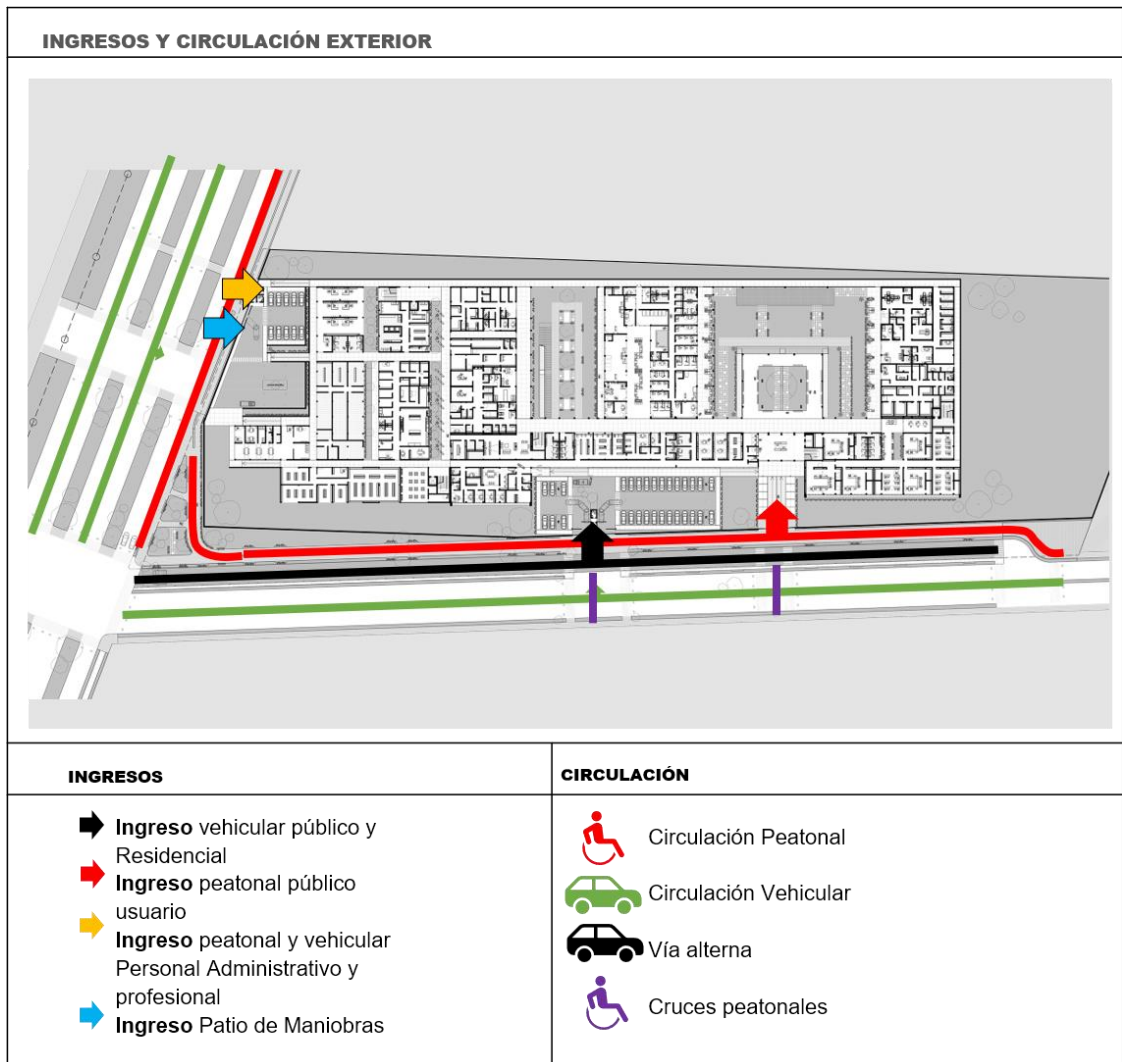


Ilustración 100 Ingresos y circulación exterior

Fuente: Elaboración propia, 2020

Para la circulación exterior se ha considerado en todo momento priorizar la accesibilidad desde todos los ingresos, por ello en los paseos peatonales se propone elevar las vías al nivel de la acera para facilitar el acceso de personas en silla de ruedas al cruzar la pista, el uso de baldosas podotáctiles entre otros elementos de seguridad. Ver **Ilustración 101**.



7.1.8. Ingresos y Circulación Interior

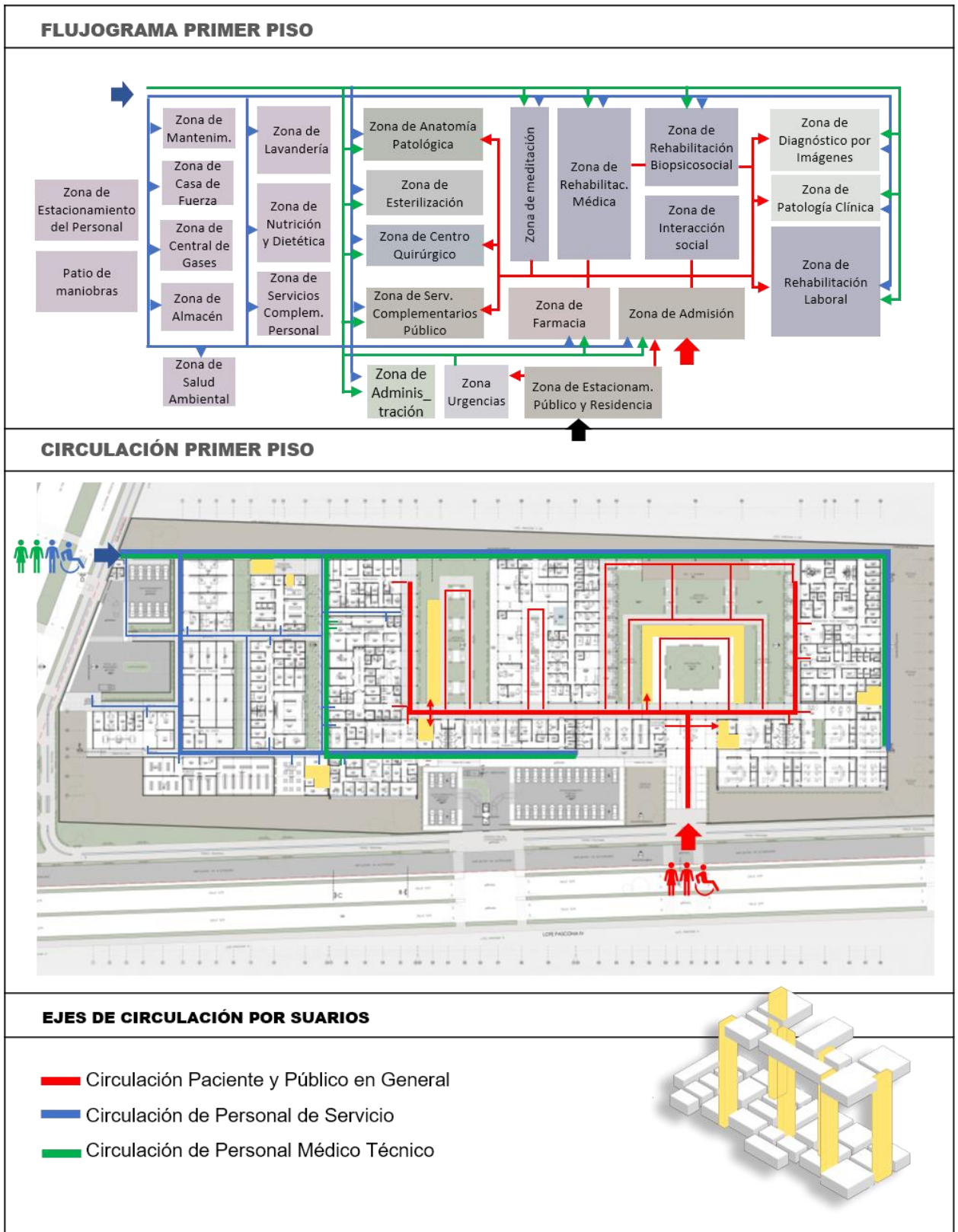
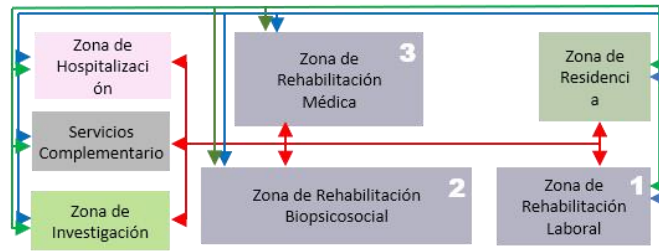


Ilustración 102 Circulación interior 1

Fuente: Elaboración propia, 2020




FLUJOGRAMA PRIMER PISO



CIRCULACIÓN PRIMER PISO



EJES DE CIRCULACIÓN POR SUARIOS

-  Circulación Paciente y Público en General
-  Circulación de Personal de Servicio
-  Circulación de Personal Médico Técnico

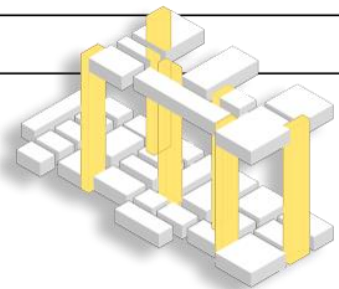


Ilustración 103 Circulación interior 2
Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.9. Ambientes Externos e internos Previstos

A continuación se describen los criterios considerados para modificar el programa propuesto en la primera etapa de plan de tesis. Uno de los principales criterios se basa en el incremento de área útil por ambiente volviéndolos completamente accesibles para personas con discapacidad. Para ello, se consideran las medidas mínimas normativas consideradas en el plan de tesis y se procede a redimensionar cada ambiente teniendo presente lograr una circulación fluida para silla de ruedas y la ubicación y dimensionamiento de mobiliarios fijos óptimo. Ver **Ilustración 104**.

CRITERIOS PARA LOS CAMBIOS			
			
<p>NUEVOS AMBIENTES PROPUESTOS</p> <p>Considerando espacios que complementen el servicio de Rehabilitación Integral</p>	<p>INCREMENTO DEL ÁREA ÚTIL POR AMBIENTE</p> <p>Considerando dimensiones óptimas para la circulación de personas con discapacidad</p> <p>*Ver porcentajes de área incrementada por zona.</p>	<p>OMISIÓN DE ALGUNOS AMBIENTES</p> <p>Considerando las necesidades según Categorización para establecimientos de salud</p>	<p>REESTRUCTURACIÓN DE ZONAS, SECTORES Y AMBIENTES</p> <p>Considerando una lectura funcional del proyecto más ágil y simplificada.</p>

Ilustración 104 Criterios para cambios programáticos

Fuente: Elaboración propia, 2020

En base a las modificaciones descritas, se elaboró una tabla comparativa donde se pueden contrastar las diferencias entre el bosquejo inicial del programa elaborado en el plan de tesis y el programa arquitectónico final. Dicha tabla nos permite diferenciar el área ocupada por zonas de ambientes accesibles y no accesibles. Evidenciando que es necesario considerar un incremento aproximado entre 40% y 60% a las áreas mínimas que actualmente se manejan en la normativa peruana con la finalidad de asegurar un diseño universal. Ver **Tabla 3.1**.

En la **Ilustración 105** se aprecia las relaciones y proporciones de los ambientes externos e internos.

Tabla 3.1 Programa final vs Programa plan de tesis

ZONA		ÁREA (M2)		
		PLAN DE TESIS	TESIS	
Z1	REHABILITACIÓN LABORAL	2947.17	2986.20	
Z2	PATOLOGÍA CLÍNICA	283.48	457.70	+60%
Z3	DIAGNÓSTICO POR IMAGEN	474.95	683.78	+40%
Z4	ADMISIÓN	-	389.19	
Z5	REHABILITACION MÉDICA	3471.91	3125.51	
Z6	FARMACIA	-	294.81	
Z7	TÓPICO	-	97.74	
Z8	S. COMPLEMENTARIOS	96.60	454.00	
Z9	CENTRO QUIRÚRGICO	274.28	449.31	+60%
Z10	CENTRO DE ESTERILIZACIÓN	110.97	202.56	
Z11	ANATOMÍA PATOLÓGICA	289.80	312.47	
Z12	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	525.55	531.33	
Z13	LAVANDERÍA	231.15	275.53	
Z14	MANTENIMIENTO	372.60	328.18	
Z15	CASA DE FUERZA	333.50	379.92	
Z16	CENTRAL DE GASES	87.40	114.26	
Z17	ALMACENES	471.50	455.83	
Z18	SALUD AMBIENTA	247.28	274.50	
Z19	REHABILITACIÓN BIOPSIOSOCIAL	1194.90	3898.27	
Z20	RESIDENCIA	207	841.99	
Z21	ADMINISTRACIÓN	322	796.60	
Z22	HOSPITALIZACIÓN	441.03	1030.83	
Z23	INVESTIGACIÓN	164.79	333.89	
T O T A L		9292.75	18714.4	

Fuente: Elaboración propia, 2020

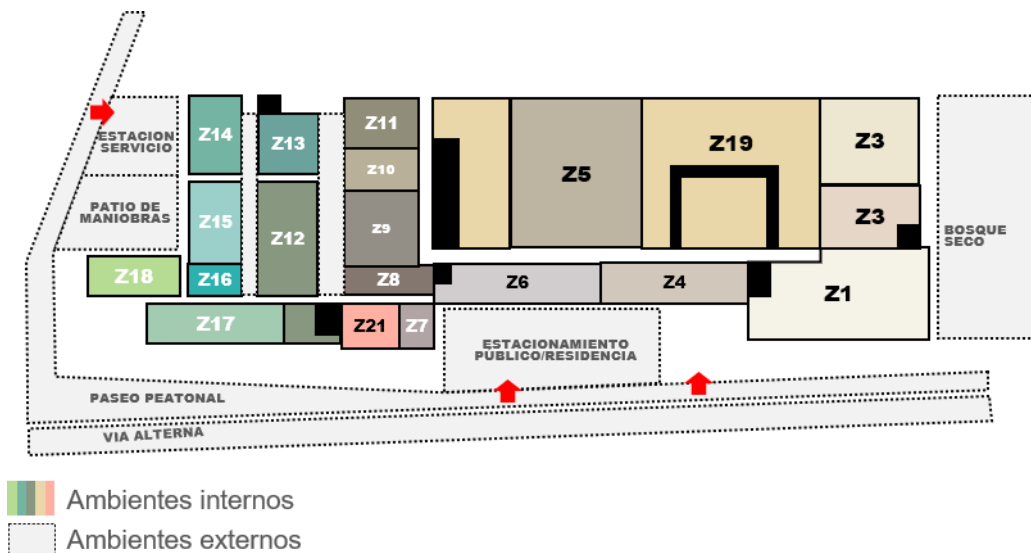


Ilustración 105 Ambientes externos e internos

Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.10. Organización Funcional Interna

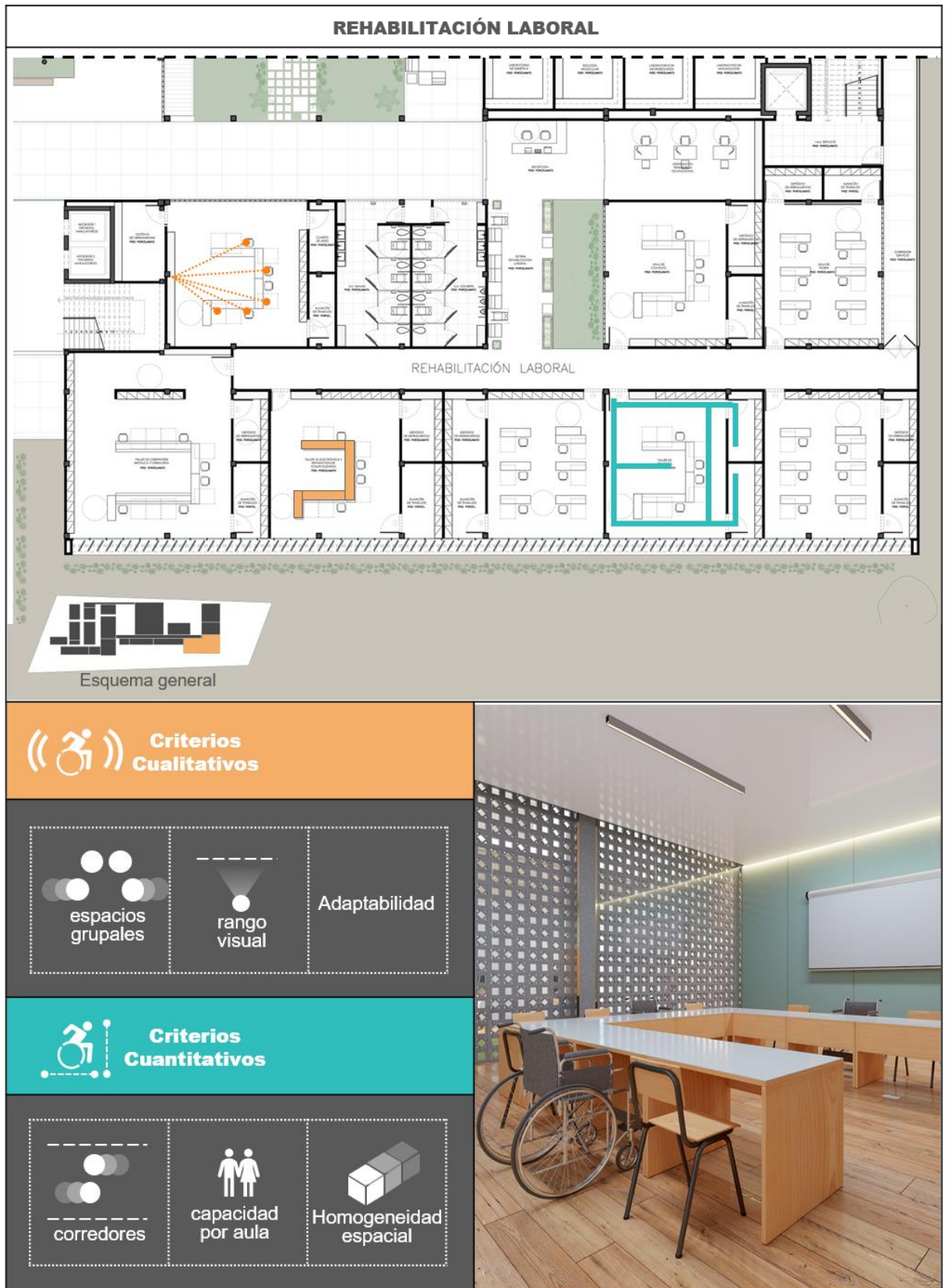


Ilustración 106 Organización Rehabilitación laboral
Fuente: Elaboración propia, 2020



Ilustración 107 Organización Hospitalización
 Fuente: Elaboración propia, 2020

REHABILITACIÓN BIOPSIICOSOCIAL



((♿)) Criterios Cualitativos

 espacios multisensoriales	 Iluminación natural	 Tratamiento paisajístico
--	--	---

♿ Criterios Cuantitativos

 Corredores públicos	 Dimensionamiento y accesibilidad	 Jardines multiusos
--	---	---



Ilustración 108 Organización Rehab. Biopsicosocial
Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.11. Dimensionamiento

CRITERIOS PARA LA CATEGORIZACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO:

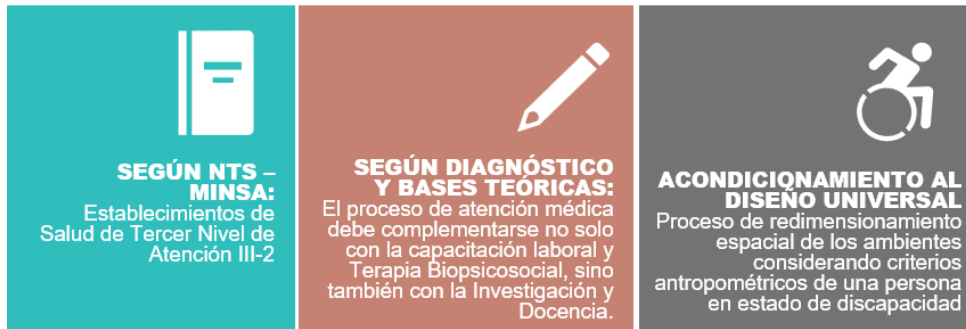
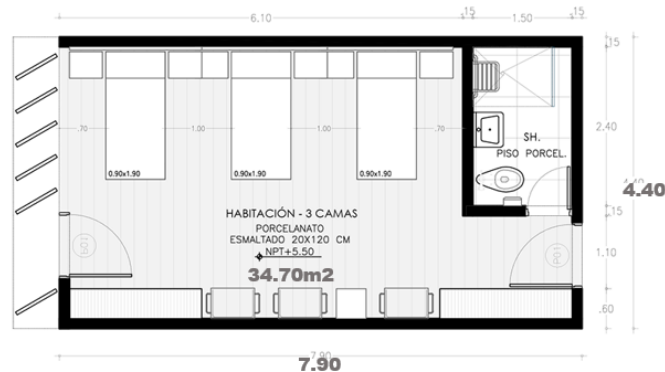


Ilustración 109 Criterios para Categorización y dimensionamiento

Fuente: Elaboración propia, 2020

Los dos primeros criterios permiten la categorización y dimensionamiento a nivel de zonas y servicios que binda el proyecto, mientras que el último permite un reajuste del área ocupada por ambiente en base a los porcentajes obtenidos anteriormente (pag. 231), ver **Ilustración 110**.

HOSPITALIZACIÓN NO APTO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD



HOSPITALIZACIÓN APTO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD +60%

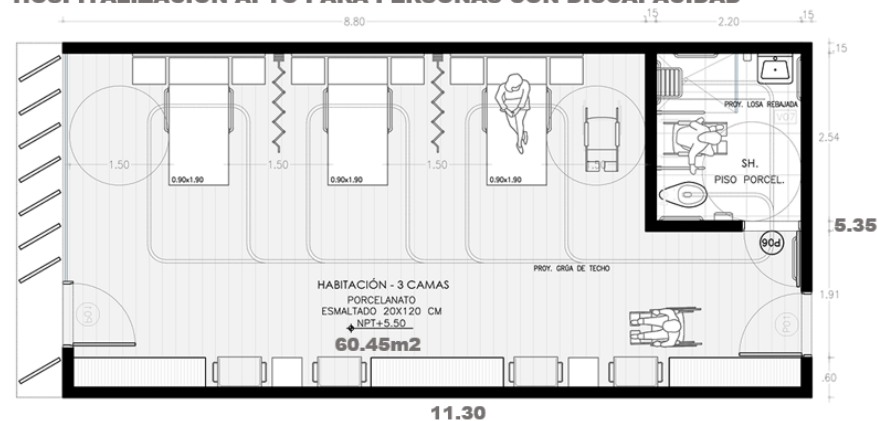


Ilustración 110 Acondicionamiento al diseño universal

Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.12. Área Techada – Área Libre

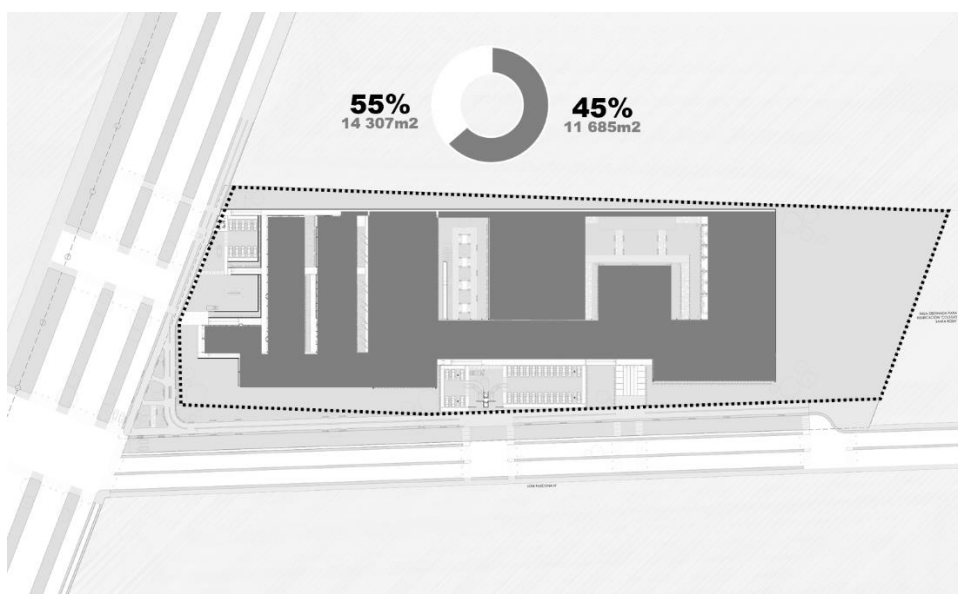


Ilustración 111 Área techada - Área Libre

Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.13. Previsiones de aspectos de discapacidad

A continuación se describen algunos de los criterios reglamentarios que se consideraron, citando algunas de las novedades en la normativa peruana 2019 referida al diseño arquitectónico accesible (Norma A120)






 Corredores Norma A120	 Rampas Norma A120	 Evacuación	 Mobiliario Norma A120	 Estacionami. Norma A120
Los corredores consideran entre 2.40m y 1.50m de ancho como medidas mínimas	Se pueden desarrollar tramos consecutivos y aplicar la pendiente máxima por tramo	Considerar 60m como recorrido máximo de evacuación	El 3% del mobiliario fijo deberá ser accesible	De 0 a 5 plazas al menos una deberá ser accesibles.

Ilustración 112 Criterios normativos sobre discapacidad

Fuente: Elaboración propia, 2020

1.19. Descripción Sostenibilidad – Ambiental

7.1.14. Manejo de Asoleamiento

La orientación del proyecto, la trayectoria solar y en algunos ambientes los criterios normativos influyen en el manejo de asoleamiento del proyecto, siendo descritos a continuación algunas de las soluciones propuestas. Ver **Ilustración 113**.

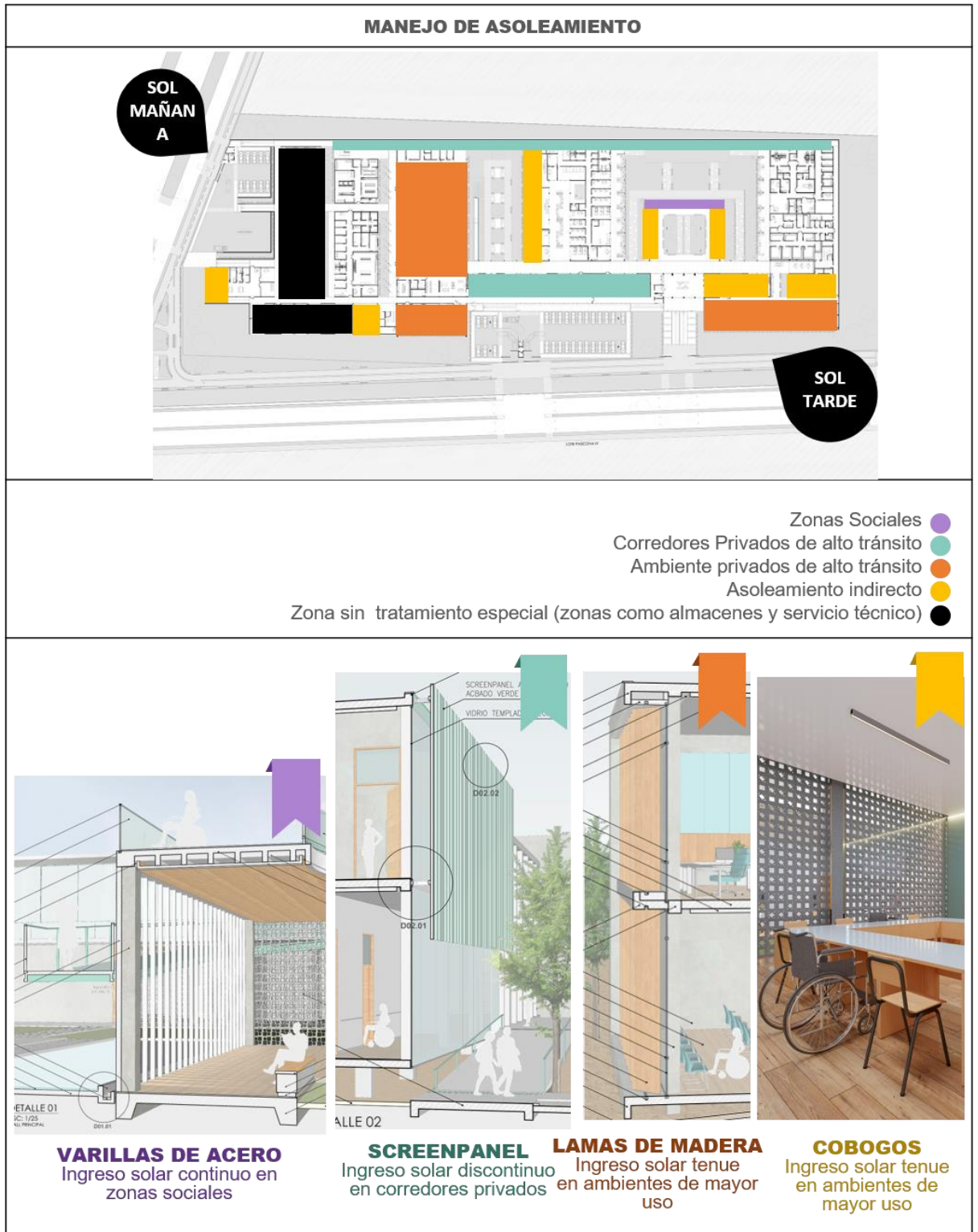


Ilustración 113 Manejo de Asoleamiento

Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.15. Manejo Térmico – vientos

Sobre el manejo de vientos el principal criterio a considerar fue las condiciones térmica del sector, teniendo como escenario un lugar árido sin ningún tipo de vegetación natural existente o elemento colindante que generen

sombra y por otro lado siendo consientes que el proceso de rehabilitación integral anteriormente descrito pone en valor el uso continuo de zonas publicas como jardines terapéuticos, plazas, corredores, y zonas de espera. Ante ese escenario, el principal objetivo fue generar espacios abiertos como los jardines terapéuticos donde la ventilación e iluminación es directa pero acompañado de espacios semicerrados y cerrados(como la zona social techada, terrazas, corredores de espera) donde la ventilación sea indirecta pero constante y el asoleamiento tenue. Ver **Ilustración 114**.

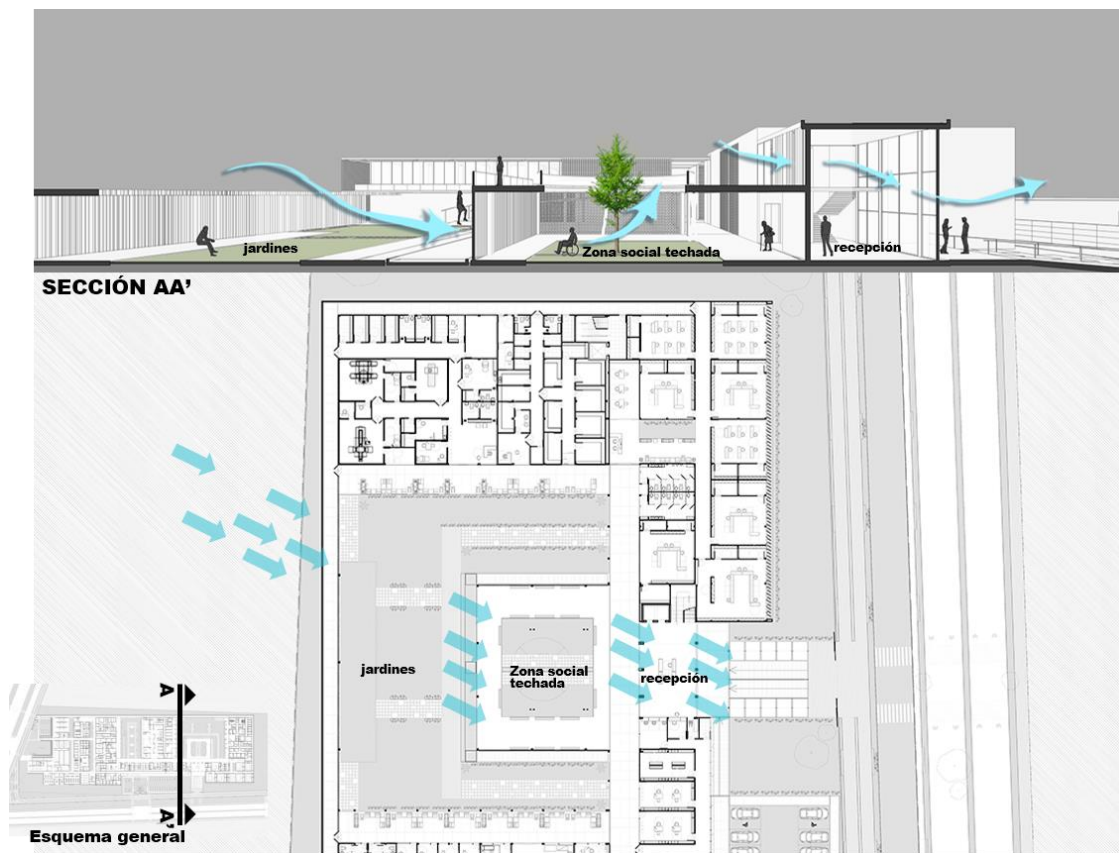


Ilustración 114 Manejo Térmico – Viento
Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.16. Manejo de Iluminación

Respecto a los niveles de Iluminación, se ha diferenciado aquellas zonas con ambientes que presentan una iluminación natural constante y aquellas zonas con una iluminación natural pero parcial, en las cuales se han planteado elementos arquitectónicos como lucernarios en los pasillos internos, a fin de reducir las horas de dependencia de iluminación artificial. Ver **Ilustración 115**.



Ilustración 115 Manejo de Iluminación

Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.17. Manejo Acústico

Para poder regular el nivel de confort acústico las variables a considerar fueron los niveles de decibelios recomendados según actividad e identificar las principales fuentes de incremento acústico (transporte, jardines de recreación activa, salas de espera). Apartir de ello se plantean soluciones a nivel de composición espacial como retiros a modo de contención de la contaminación acústica vial, ubicación estratégica de aquellas UPS que generen más ruido lejos de zonas sociales, planteamiento de bosque seco para contener ruidos del exterior. Ver **Ilustración 116**.

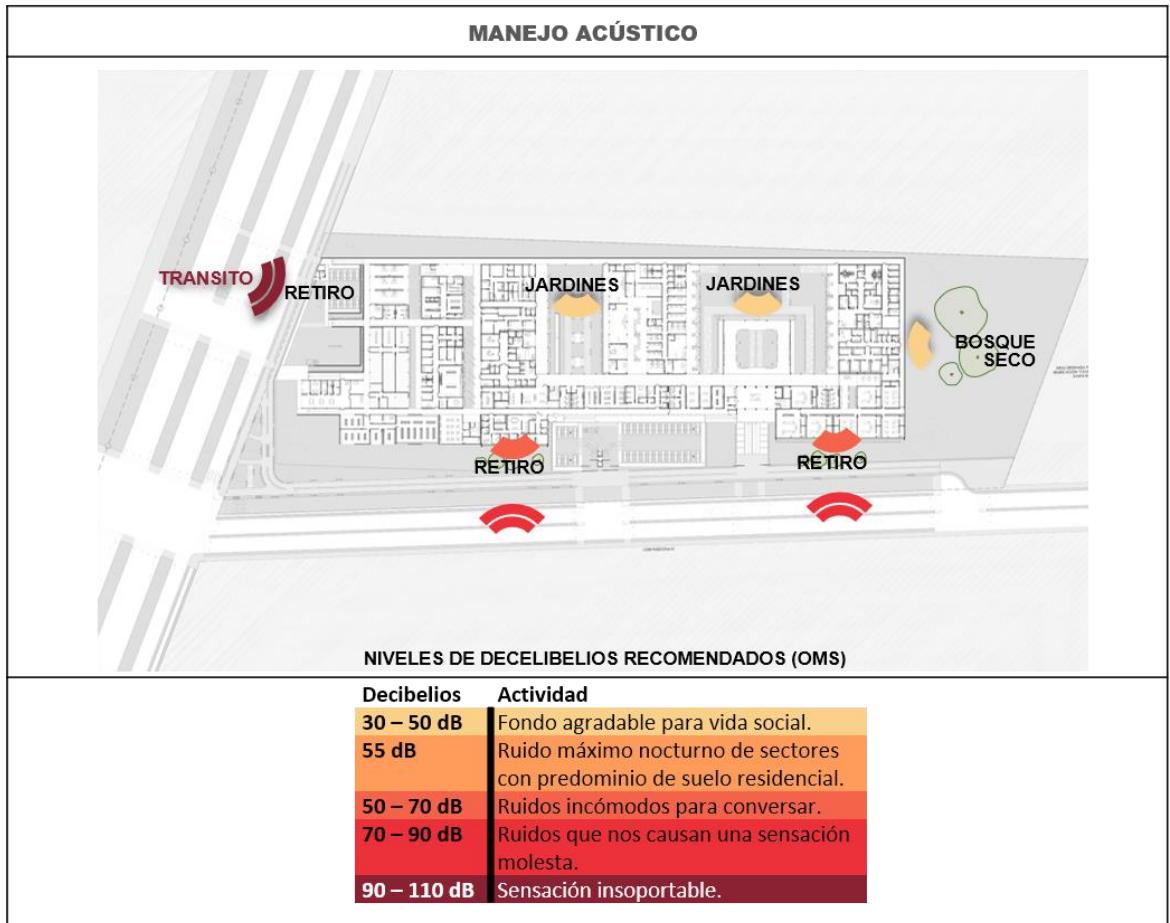


Ilustración 116 Manejo Acústico
Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.18. Manejo Paisajístico

En las bases teóricas se fundamentó la vital importancia de espacios verdes dentro del diseño hospitalario y uno de los conceptos que fundamentan la idea rectora es el “concepto de paisaje”. A partir de ello, el proyecto dispone una configuración de las principales UPS próximas a zonas verdes diferenciadas de acuerdo al tipo de uso (Jardines terapéuticos, Jardines contemplativos, meditativos) sin embargo todas tienen como principal objetivo el bienestar psicofísico del paciente, visitante y personal sanitario. Considerando un contexto árido y la necesidad de optimizar el uso de agua, se ha procurado optimizar el áreas de verde destinado a jardines así

como el tipo de flora local a utilizar. Ver



Ilustración 117 e Ilustración 118.

MANEJO PAISAJÍSTICO

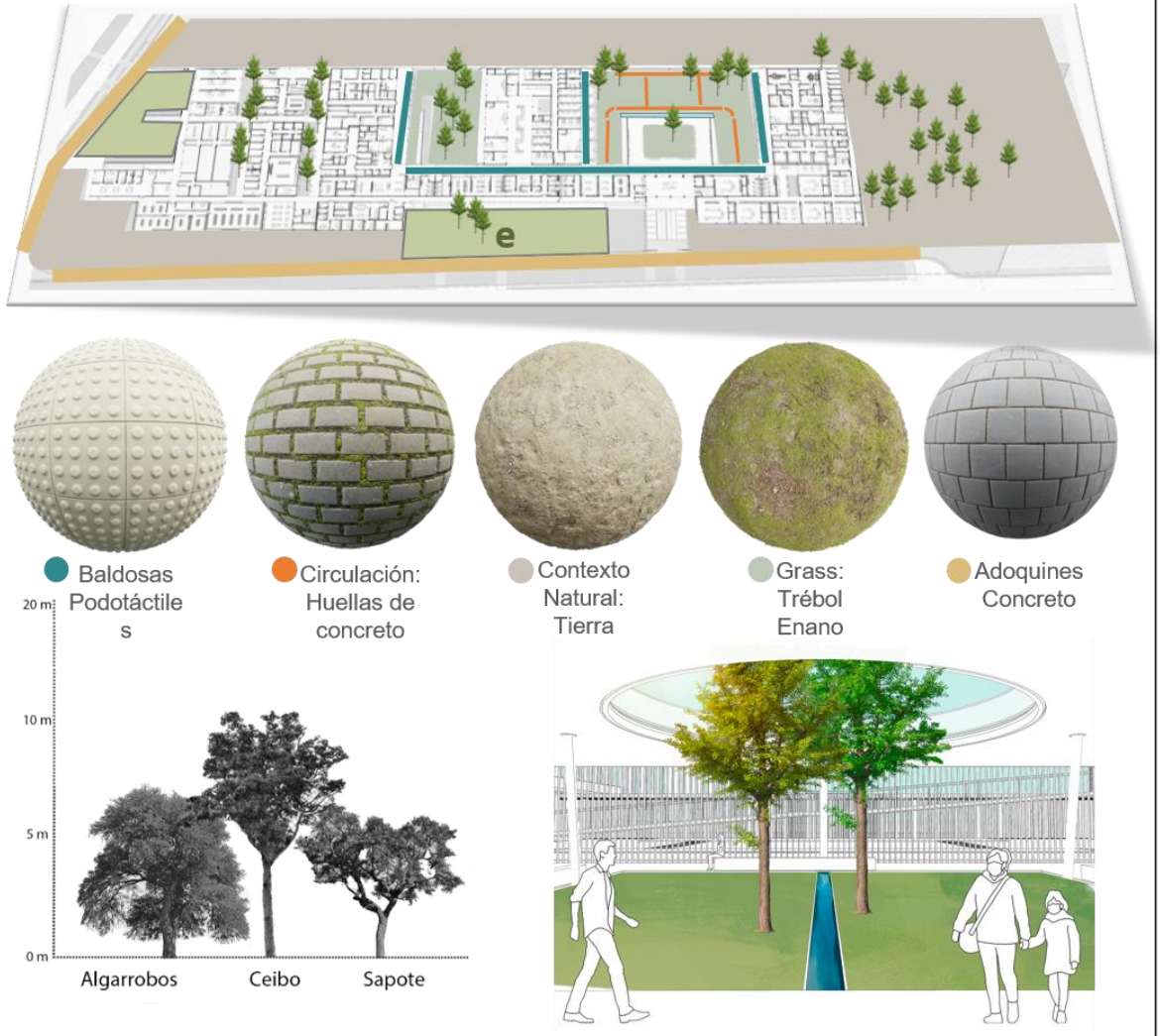
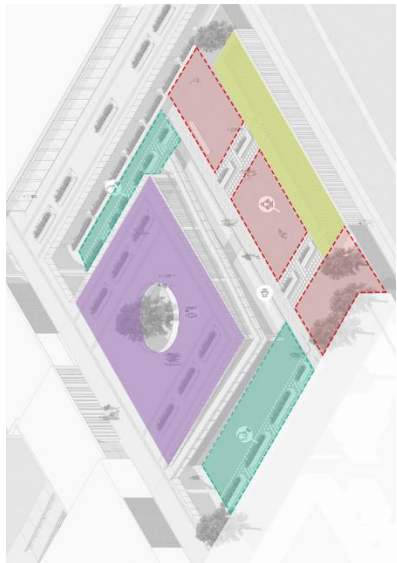


Ilustración 117 Manejo Paisajístico

Fuente: Elaboración propia, 2020

En la **Ilustración 118** se describe el desarrollo, composición y distribución de los jardines terapéuticos respecto al entorno que lo rodea, así como el recorrido sensorial de los pacientes.



- Plaza de Interacción Social
- Jardines Terapéuticos
- Jardines de Hortoterapia
- Terraza

Terapia mediante interacción social:

Uso de Terrazas y plazas.



Experiencia Sensorial:

Uso de jardines de Hortoterapia (uso de elementos naturales)



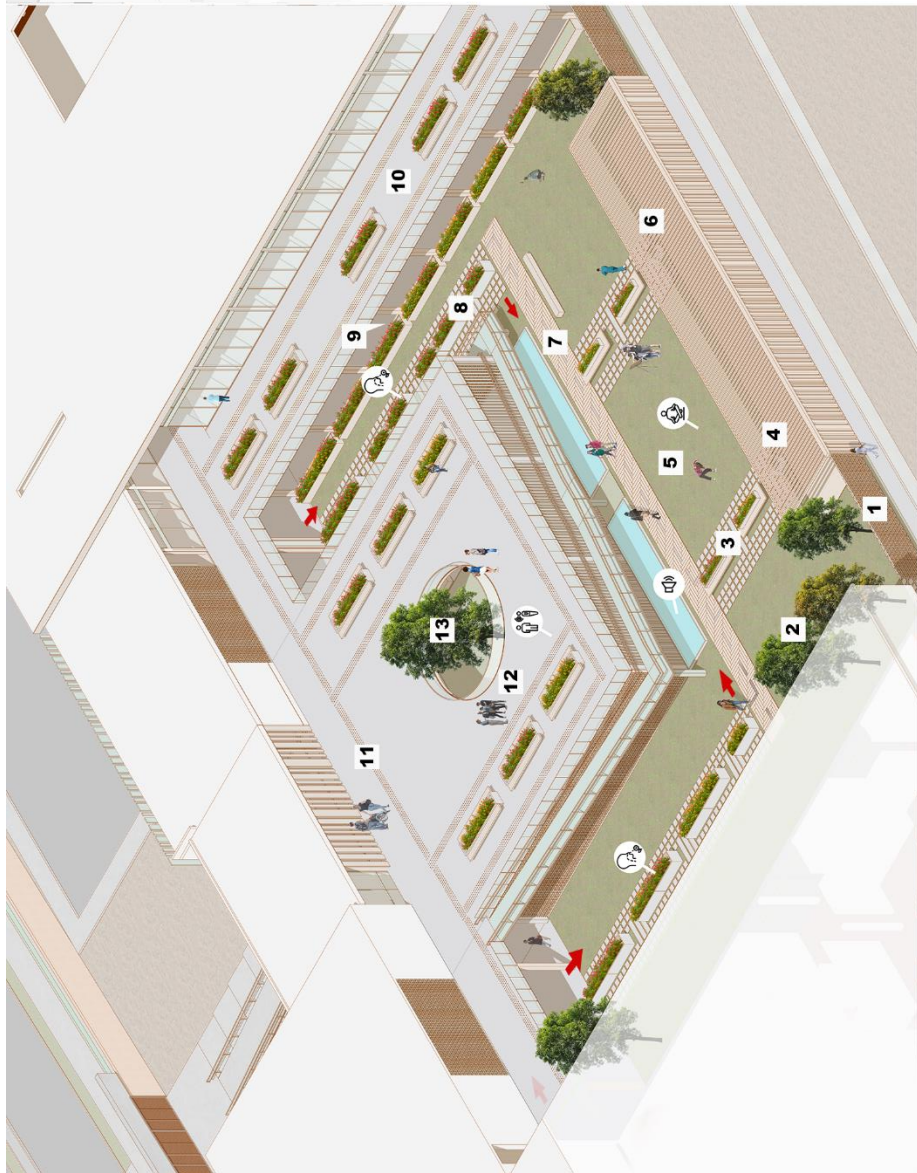
Experiencia Sensorial:

El sonido como medio de comunicación y guía:
Uso de espejos de agua para guiar el recorrido.



Jardines terapéuticos:

- Espacios verdes libres para proveer al paciente:
- Soporte Social
- Ejercicio Físico y movimiento
- Acceso a la naturaleza y otros elementos
- Una mayor noción de control y privacidad



(1) Elementos cortavientos, (2) Vegetación local, (3) Bancas de descanso, (4) Asientos refugiados, (5) Áreas de ejercicios, (6) Cubierta Terraza: Temperatura moderada, (7) Interés y guías táctil, (8) Frangancias, (9) Asientos Refugiados, (10) Terrazas, (11) Señalización piso, (12) Espacios para socializar, (13) Punto de Interés.

Ilustración 118 Esquema desarrollo de jardines
Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.19. Cumplimiento de Criterios de Sostenibilidad

El objetivo de diseño consiste en plantear un equipamiento sostenible mediante: La limitación y tratamiento de residuos, el uso de suministros locales a fin de una eficiente gestión de los recursos, la reducción de consumo de agua mediante el aprovechamiento del entorno natural (tierra), la planificación de áreas verdes en exteriores y la sustitución de grifos manuales por grifos controlados por sensores de movimiento en interiores, la implementación de vegetación local, el fomento de la eficacia energética mediante la instalación de luz artificial de bajo consumo donde sea posible, la minimización del alumbrado exterior y empleo de temporizadores, el aprovechamiento de la luz y ventilación natural reduciendo la dependencia de luz artificial en horas diurnas y priorizar el acceso a vistas y espacios exteriores en zonas vitales para el proceso de rehabilitación del paciente (consultorios, aulas y habitaciones).

7.1.20. Eficiencia del área diseñada

En base a una estimación tipológica del índice de uso de área destinado a circulación se estima un 10% - 30%

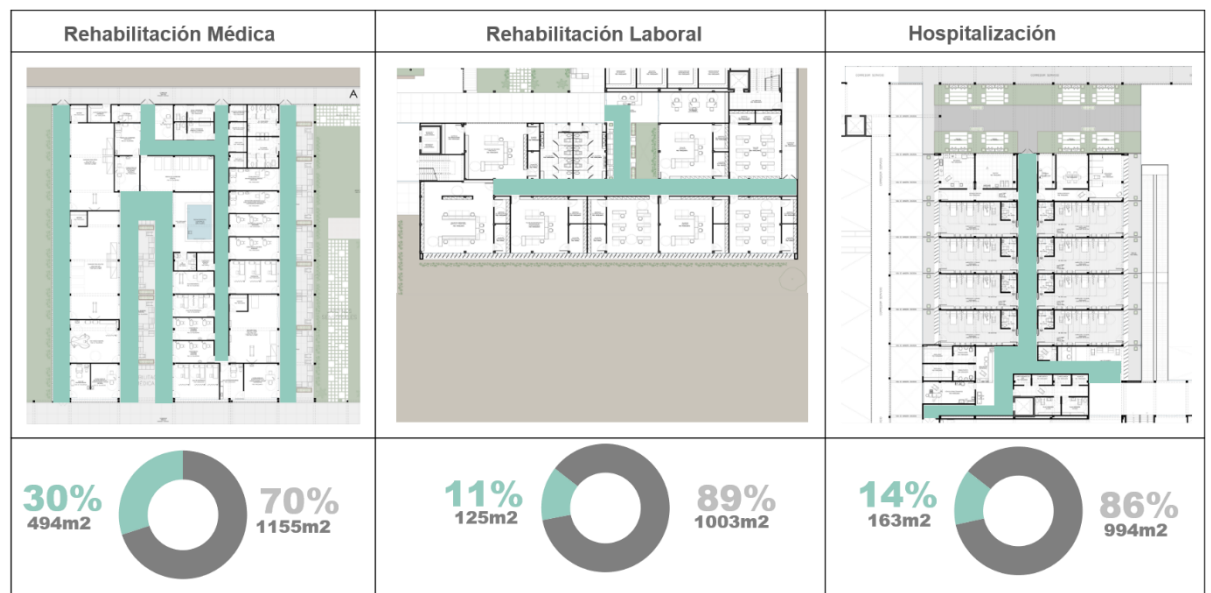


Ilustración 119 Eficiencia del área diseñada

Fuente: Elaboración propia, 2020

1.20. Descripción Formal

7.1.21. Organización Espacial

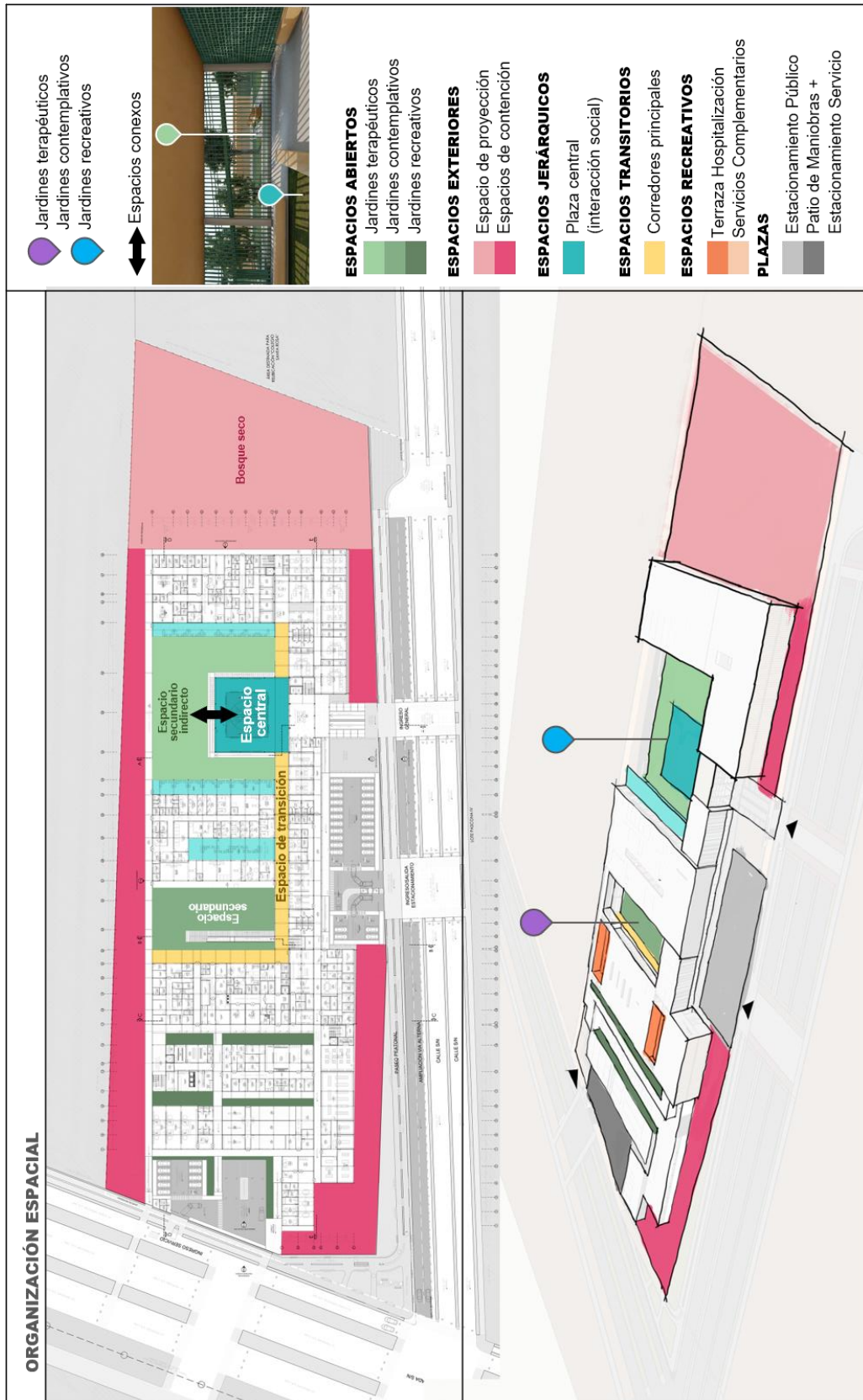


Ilustración 120 Organización Espacial

Fuente: Elaboración propia, 2020

1.21. Descripción Volumétrica

7.1.22. Calidad compositiva Global

El diseño volumétrica parte de un prisma puro subdividido en 3 cuerpos: Servicio/mantenimiento, Servicios médicos y Zona terapéutica (1). Teniendo presente el análisis contextual previo sobre la jerarquización de frentes principales y secundarios se plantean sustracciones volumétricas cuyos espacios serán destinados a ingresos y estacionamientos (2). La tercera etapa consiste en vincular el concepto de paisaje al recinto creando espacios libres intercalados entre las zonas terapéuticas y zonas de servicios médicos (3), estos espacios ajardinados tienen la finalidad de permitir una continuidad e integración en el proceso rehabilitador formal e informal del paciente (rehabilitación dentro y fuera de los ambientes). Apartir de los 3 cuerpos iniciales se subdividen y unifican entre ellos consideran los paquetes funcionales requeridos en el programa (4). Ver **Ilustración 121**.

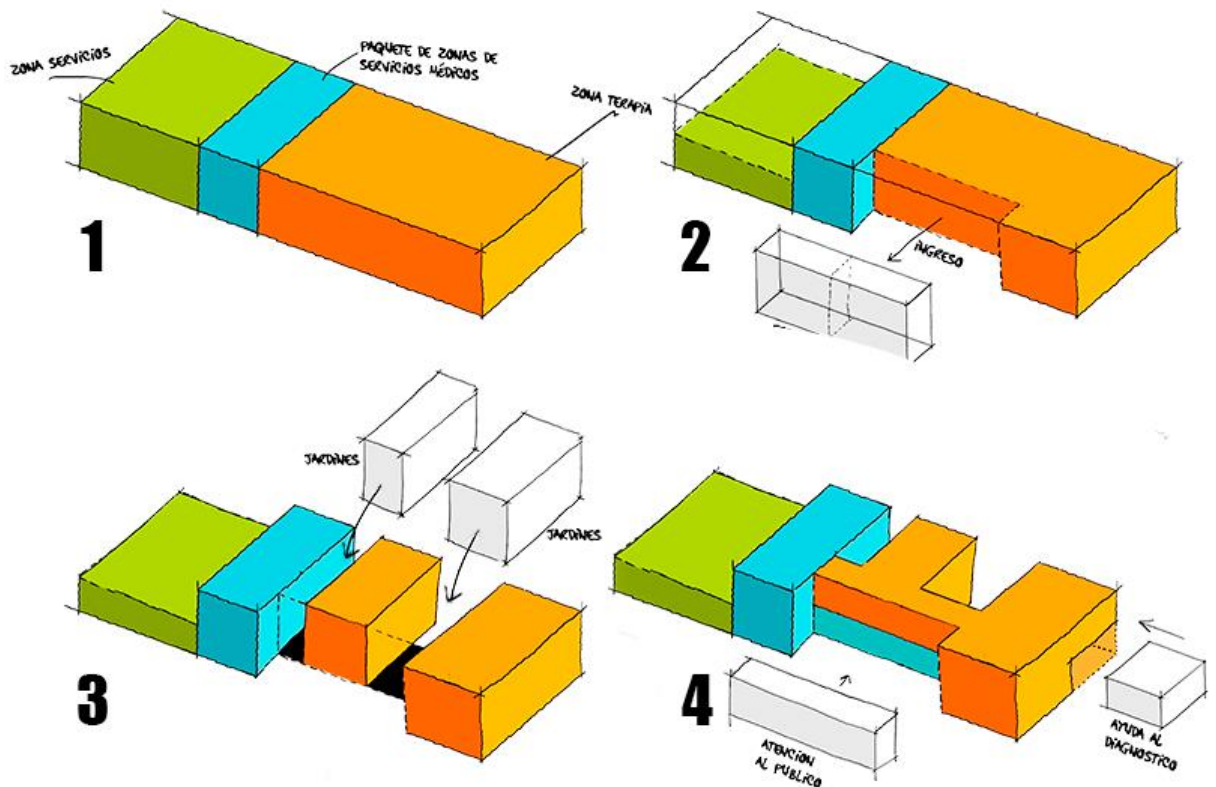


Ilustración 121 Desarrollo volumétrico

Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.23. Tratamiento y Jerarquización de frentes externos

Frente externo principal

Frente a un contexto árido y desértico se plantean frentes recubiertos con tramas que resuelven los niveles de confort respecto a las condiciones climáticas del escenario. Considerando un frente cuya tendencia a la horizontalidad se evidencia en su proporción respecto al alto de la edificación, las tramas propuestas, como son los Screenpanels o las lamas de madera son orientadas en sentidos vertical para aligerar la sensación de pesadez. Además se busco explorar la manera de aligerar el emplazamiento del proyecto respecto del perfil natural del sector recurriendo al tapial como cerco perimétrico. Ver **Ilustración 122**.

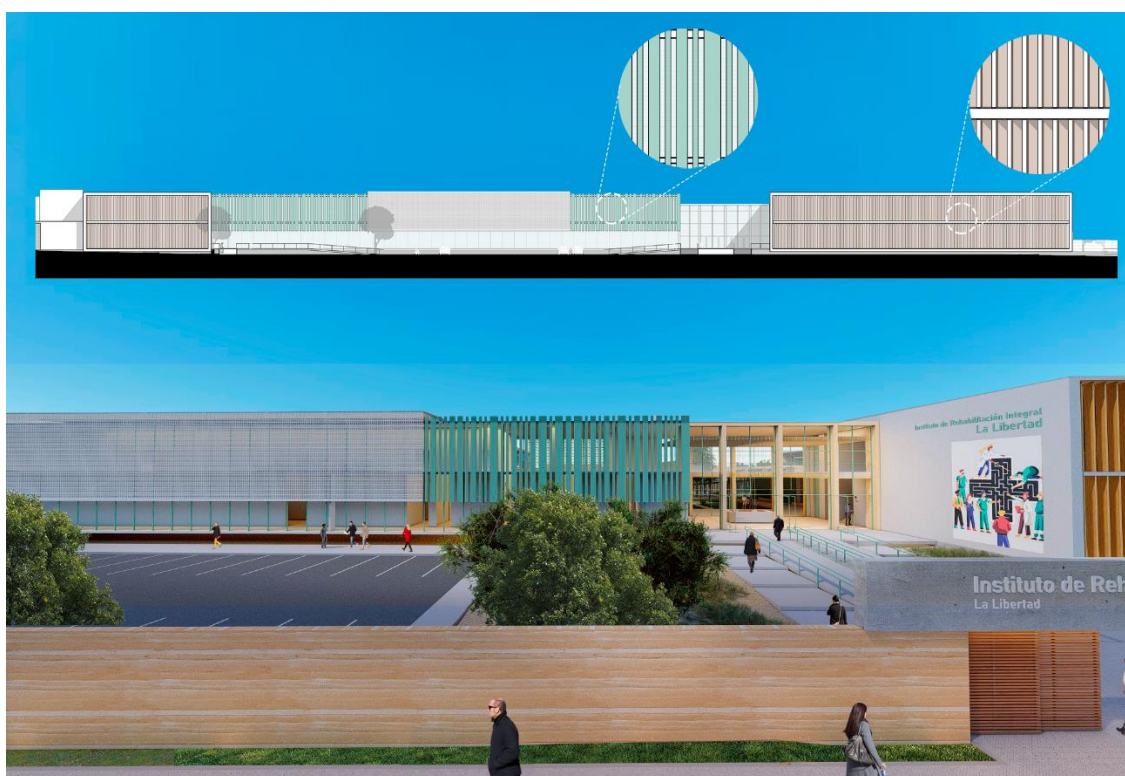


Ilustración 122 Frente Exterior Principal

Fuente: Elaboración propia, 2020

Frente externo secundaria

Las consideraciones topográficas y el desarrollo volumétrico del proyecto permitieron que los bloques de servicio se encuentren

deprimidos -1.00m respecto del ingreso de servicio, el cual busca tener una lectura formal mas austera y sobria respecto del resto de frentes.



Ilustración 123 Frente Exterior Secundario

Fuente: Elaboración propia, 2020

7.1.24. Tratamiento y Jerarquización de frentes internos

Frente interno principales

Referidos a todos aquellos frentes orientados directamente a los jardines públicos, con una tendencia de 2 pisos y caracterizados con el uso de mamparas, terrazas, enchapes de madera y tratamiento de parasoles. Ver **Ilustración 124**.

Frente interno secundarios

Rereferidos a todos aquellos frentes de los bloques de Servicio y orientado a zonas privadas, con altura de 1 piso y caracterizados por su austeridad y sobriedad en los acabados. Ver Ilustración 125.



Ilustración 124 Frente Interno Jardines Contemplación
Fuente: Elaboración propia, 2020



Ilustración 125 Frente Interno Patio de maniobras
Fuente: Elaboración propia, 2020

4. CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES

1. DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

1.1. Generalidades

La presente memoria descriptiva se refiere al planteamiento estructural del proyecto: **“Instituto de Rehabilitación Integral para Personas con Discapacidad Físico Motriz y Sensorial en La Libertad”**, el cual se encuentra ubicado en la región de La Libertad, provincia de Ascope, distrito de Chicama, Sector “La Pascona”, etapa III.

El proyecto se encuentra comprendido entre dos (02) vías S/N: Una (01) vía proyectada y un (01) camino de uso común.

Las ilustraciones: **Ilustración 101** y **102** muestran dos (02) isometrías correspondientes a la estructura general del proyecto. En la Ilustración 102 se ubican las circulaciones verticales con las que cuenta el proyecto de dos (02) niveles.

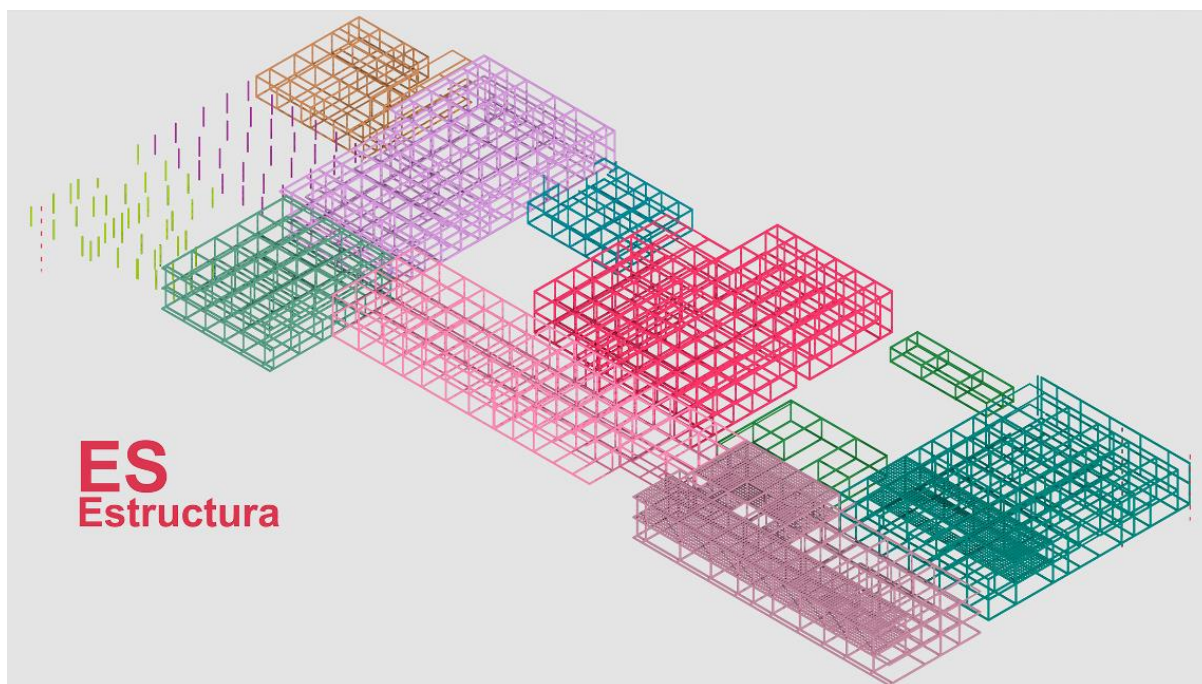


Ilustración 126. Isometría de la Estructura del Proyecto

Fuente: Elaboración propia, 2021



Ilustración 127. Isometría del Proyecto c/. Ubicación de Circulaciones Verticales
Fuente: Elaboración propia, 2021

Se utilizará un **sistema aporricado** en donde los elementos estructurales que le conforman serán vigas y columnas que se conectan formando pórticos.

Por lo tanto, la especialidad de estructuras comprenderá la descripción del **pre dimensionamiento de losas, vigas, columnas y zapatas**. Estas edificaciones serán diseñadas según los parámetros de la actual Norma de Estructuras vigente y los respectivos cálculos necesarios para el predimensionamiento.

1.2. Fundamentación del Diseño Estructural

1.3. Descripción del Diseño Estructural General

EL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA Código SNIP: 65220
“Construcción del Centro Regional Multifuncional para discapacitados
Región La Libertad” que se ha citado previamente indica lo siguiente:

Lista de Identificación de Peligros Naturales en la zona de ejecución del proyecto								
Preguntas	SI	NO	Comentarios					
1. ¿Existe un historial de Peligros naturales en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?	X		Los peligros naturales que se presentan son algunos sismos de menor intensidad.					
2. ¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de peligros naturales en la zona bajo análisis?		X						
3. ¿Existe la probabilidad de ocurrencia de peligros naturales durante la vida útil del proyecto?	X		Durante la vida útil del proyecto la ocurrencia de peligros naturales sería algunos sismos de menor y mediana intensidad.					
4. Para cada uno de los peligros que a continuación se detallan ¿Qué características, frecuencia, intensidad, tendría dicho peligro, si se presentara durante la vida útil del proyecto?								
Peligros	SI	NO	Frecuencia			Intensidad		
			Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Inundación		X						
Vientos Fuertes		X						
Lluvias intensas		X						
Deslizamientos		X						
Heladas		X						
Sismos	X		X			X		
Sequías		X						
Huaycos		X						

Ilustración 128. Peligros Naturales en la Zona del Proyecto
Fuente: Elaboración propia, 2021

Respecto a los riesgos naturales, la ubicación del proyecto solo presenta la posibilidad de experimentar algunos sismos de menor y mediana intensidad.

Respecto al nivel de napa freática Según el (Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), 2004) mediante el Estudio Hidrogeológico del Valle Chicama afirma que, en el Sector Pascona la profundidad de la napa freática varía entre 12.00 y 65.00m.

El proyecto se divide en 17 bloques estructurales. La **Ilustración 104** presenta la ubicación de estos bloques.

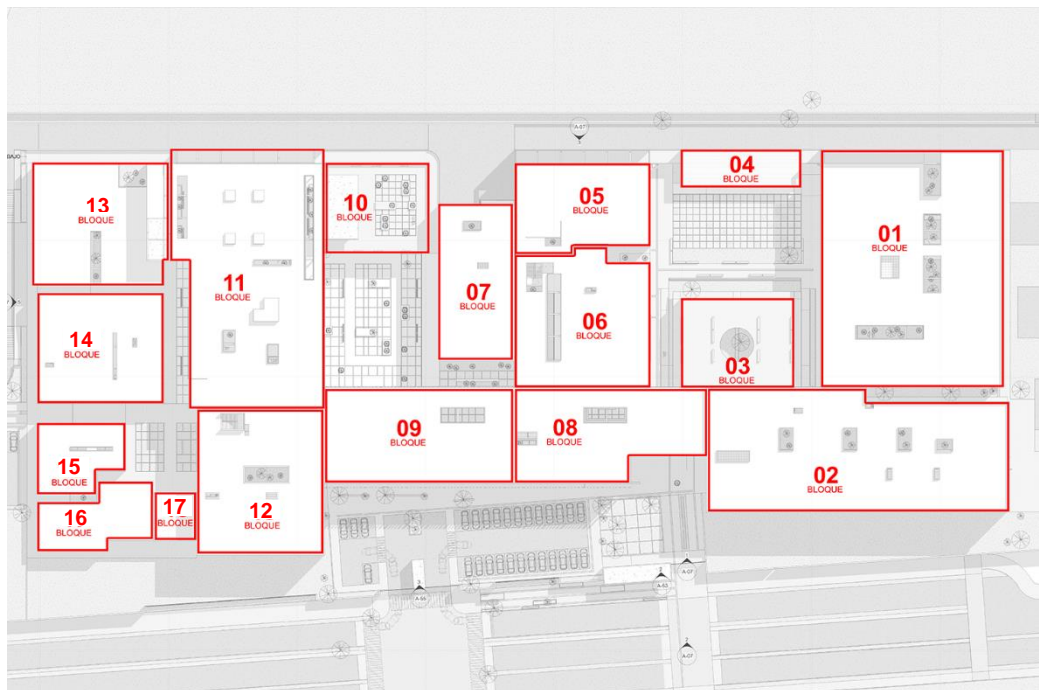


Ilustración 129. Ubicación de los Bloques Estructurales
Fuente: Elaboración propia, 2021

La **Tabla 36** presenta las zonas que se encuentran ubicadas dentro de cada bloque tanto en el primer como en el segundo nivel.

Tabla 2. Relación de Bloques Estructurales

BLOQUE ETRUC.	ZONAS	
	PRIMER NIVEL	SEGUNDO NIVEL
Bloque 01	Z. Rehabilitación Médica	Z. Rehabilitación Médica
Bloque 02	Z. Rehabilitación Laboral	Z. Rehabilitación Laboral
Bloque 03	Terraza de Interacción Social	Terraza de Interacción Social (Sin techar)
Bloque 04	Z. Biopsicosocial	-
Bloque 05	Z. Patología Clínica	Z. Investigación
Bloque 06	Z. Diagnóstico por Imágenes	Z. Farmacia + Z. Residencia Pública
Bloque 07	Z. Farmacia	Z. Farmacia
Bloque 08	Ingreso + Z. Emergencia	Z. Residencia Médica
Bloque 09	Z. Emergencia + Z. SUM	Z. Residencia Médica + Z. Administración
Bloque 10	Z. Anatomía Patológica	Terraza de Hospitalización (Sin techar)
Bloque 11	Z. Esterilización + Z. Centro Quirúrgico	Z. Hospitalización
Bloque 12	Z. Complementaria: Comedor público + Z. Mantenimiento	Z. Administración + Z. Gestión de la Información
Bloque 13	Z. Lavandería + Z. Almacenes	-
Bloque 14	Z. Nutrición	-
Bloque 15	Z. Residuos Sólidos	-
Bloque 16	Z. Casa de Fuerza	-
Bloque 17	Z. Central de Gases	-

Fuente: Elaboración Propia, 2021

La **Ilustración 105** presenta la isometría de los bloques estructurales con la descripción de las zonas incluidas dentro de cada bloque como se indica en la **Tabla 36**.

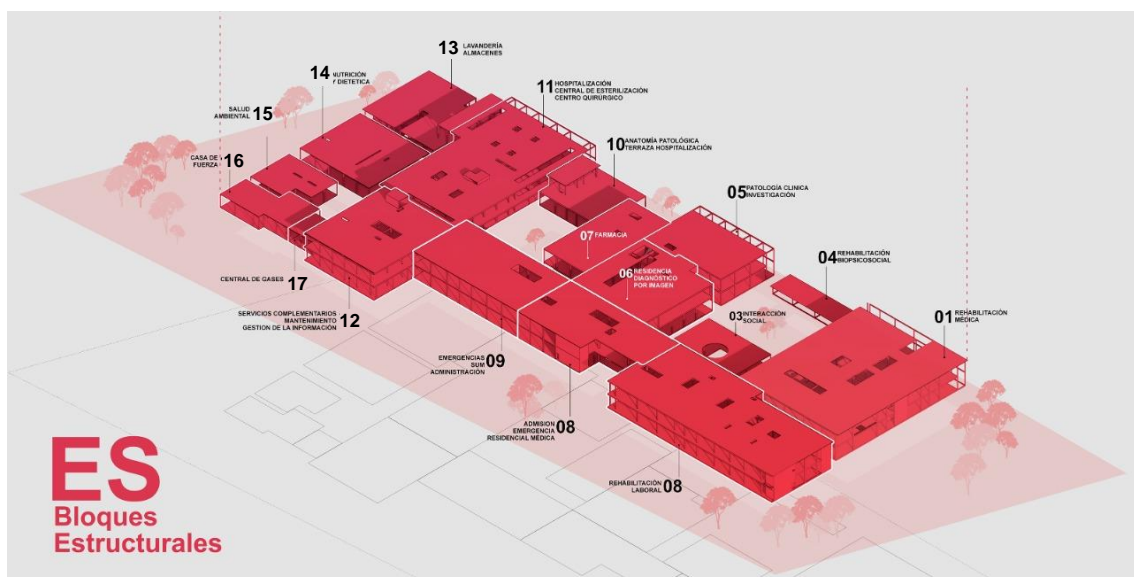


Ilustración 130. Isometría de los Bloques Estructurales

Fuente: Elaboración Propia, 2021

1.4. Longitud Excesiva

Los 17 bloques estructurales se encuentran separados por juntas de dilatación que permiten el movimiento independiente entre bloques.

A continuación se realizará una comprobación de longitud excesiva de cada bloque aplicando el siguiente fórmula:

Comprobación de longitud excesiva:

Rango permisible

$$0,5 m \leq \frac{L}{A} \leq 4 m$$

Este rango se aplica para todos los bloques. La **Ilustración 106** presenta las dimensiones tanto de largo como de ancho para poder aplicar la comprobación de longitud excesiva por cada bloque.

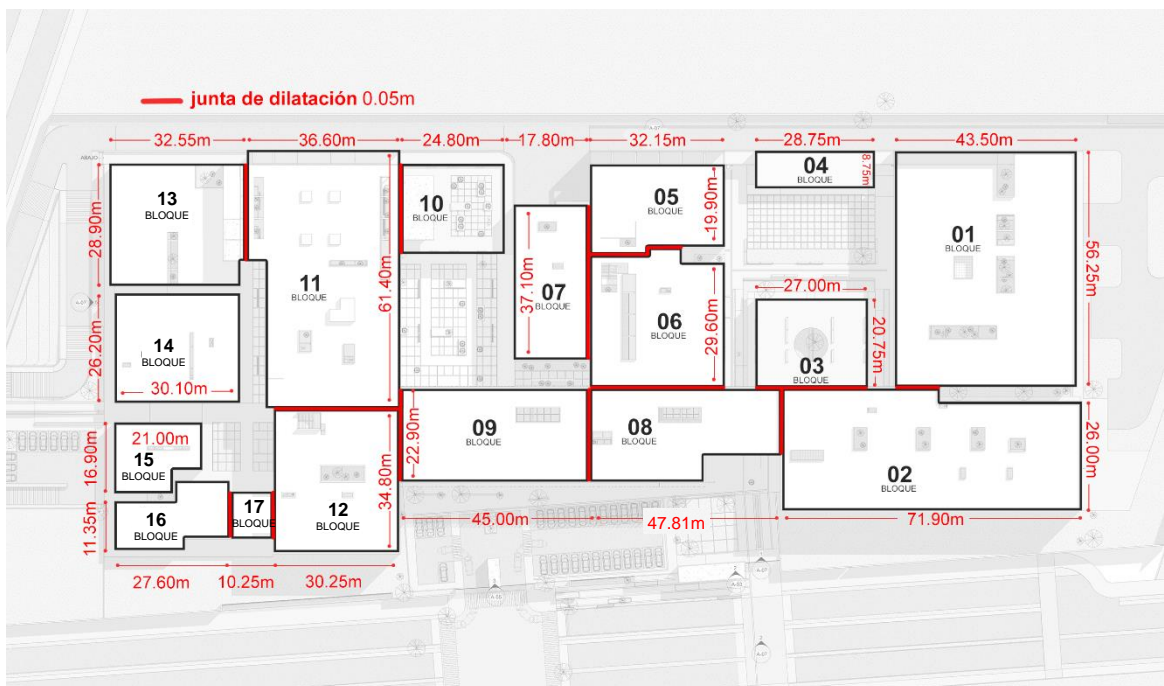


Ilustración 131. Medidas de los Bloques Estructurales

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Las relaciones entre longitudes de estos bloques están dentro del rango permisible, indicando que estos bloques son construibles. A continuación la demostración:

Bloque 1:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{56.25 \text{ m}}{43.50 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.29 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

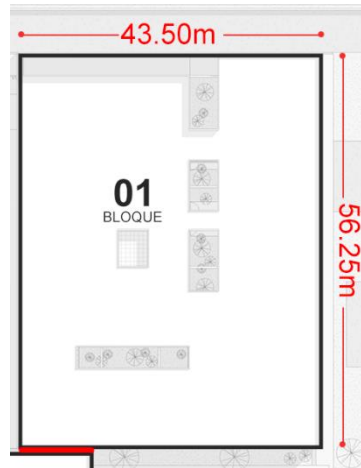


Ilustración 132. Dimensiones Bloque Estructural 01
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 2:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{71.90 \text{ m}}{26.00 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 2.77 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

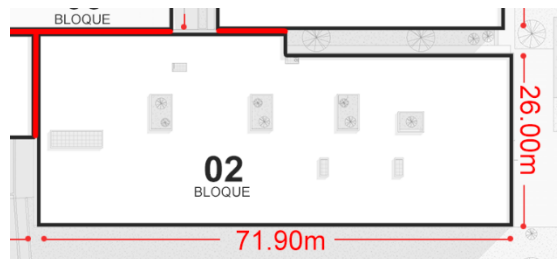


Ilustración 133. Dimensiones Bloque Estructural 02
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 3:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{27.00 \text{ m}}{20.75 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.30 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

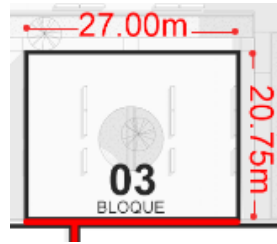


Ilustración 134. Dimensiones Bloque Estructural 03
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 4:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{28.75 \text{ m}}{8.75 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 3.29 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

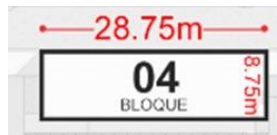


Ilustración 135. Dimensiones Bloque Estructural 04
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 5:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{32.15 \text{ m}}{19.90 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.62 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

Bloque 6:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{32.15 \text{ m}}{29.60 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.09 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

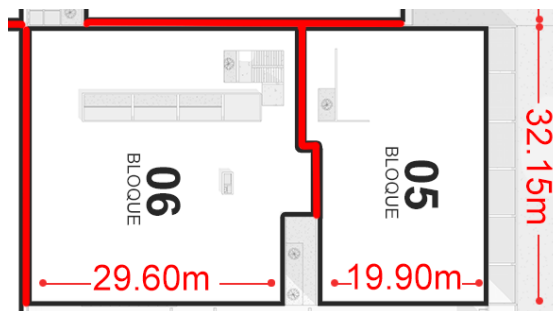


Ilustración 136. Dimensiones Bloque 05 y 06
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 7:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{37.10 \text{ m}}{17.80 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 2.08 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

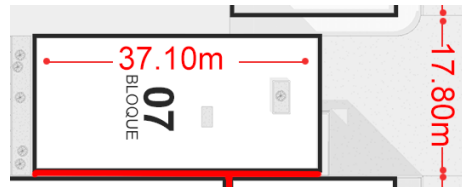


Ilustración 137. Dimensiones Bloque 7

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 8:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{47.81 \text{ m}}{22.90 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 2.09 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

Bloque 9:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{45.00 \text{ m}}{22.90 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.97 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

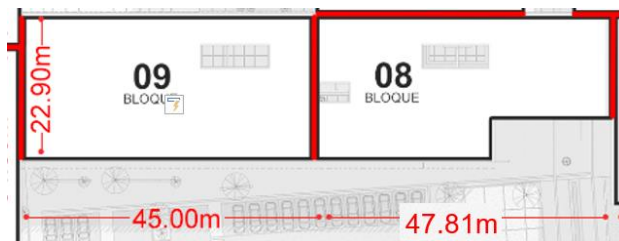


Ilustración 138. Dimensiones Bloques 8 y 9

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 10:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{24.80 \text{ m}}{19.90 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.24 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

Bloque 11:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{61.40 \text{ m}}{36.60 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.68 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

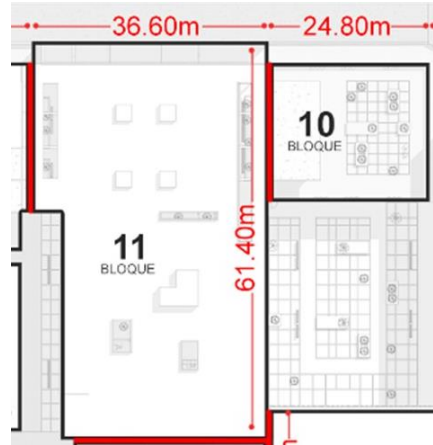


Ilustración 139. Dimensiones Bloques 10 y 11

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 12:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{34.80 \text{ m}}{30.25 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.15 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

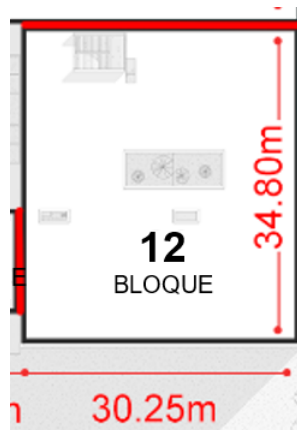


Ilustración 140. Dimensiones Bloque 12

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 13:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{32.55 \text{ m}}{28.90 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.13 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

Bloque 14:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{30.10 \text{ m}}{26.20 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.15 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

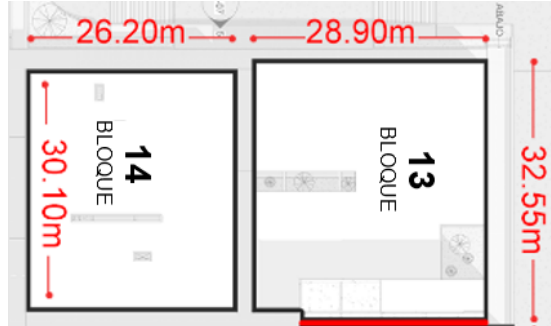


Ilustración 141. Dimensiones Bloques 13 y 14

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Bloque 15:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{21.00 \text{ m}}{16.90 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.24 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

Bloque 16:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{27.60 \text{ m}}{11.35 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 2.43 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

Bloque 17:

$$0.5 \text{ m} \leq \frac{11.35 \text{ m}}{10.25 \text{ m}} \leq 4 \text{ m}$$

$$0.5 \text{ m} \leq 1.12 \text{ m} \leq 4 \text{ m} \quad ; \text{ cumple.}$$

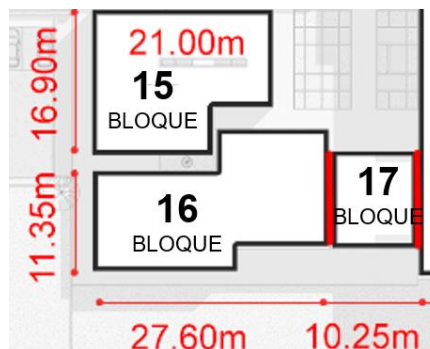


Ilustración 142. Dimensiones Bloques 15, 16 y 17

Fuente: Elaboración Propia, 2021

1.5. Juntas de Dilatación:

Procedemos a determinar el ancho adecuado de las juntas de dilatación para un mejor desenvolvimiento desde el punto de vista sísmico.

Aplicaremos la siguiente fórmula para hallar el ancho necesario, teniendo en cuenta que la separación mínima (S_{min}) es 3 cm .

$$S = 3 + 0,004 (H_1 - 500)$$

Donde:

S = Separación de junta de dilatación.

H1 = Altura expresada en cm.

Para determinar H1 se tuvo en cuenta lo siguiente:

- El proyecto tiene dos (02) niveles como máximo, ya que existen algunos bloques que solo cuentan con un (01) nivel.
- La altura de los bloques de dos (02) niveles es de 10.25m. y la altura de los bloques que presentan un (01) nivel es de 5.35m.
- Se tomará la altura mayor, es decir la de 10.25m. para aplicar la fórmula de separación mínimo de junta de dilatación.

$$S_1 = 3 + 0,004 (1025 - 500)$$

$$S_1 = 3 + 2.00 = 5 \text{ cm} \cong \mathbf{5 \text{ cm}}$$

Por lo tanto, se necesitan como mínimo juntas de dilatación de 5cm. La **Ilustración 118** presenta la ubicación de las juntas de dilatación entre bloques estructurales.

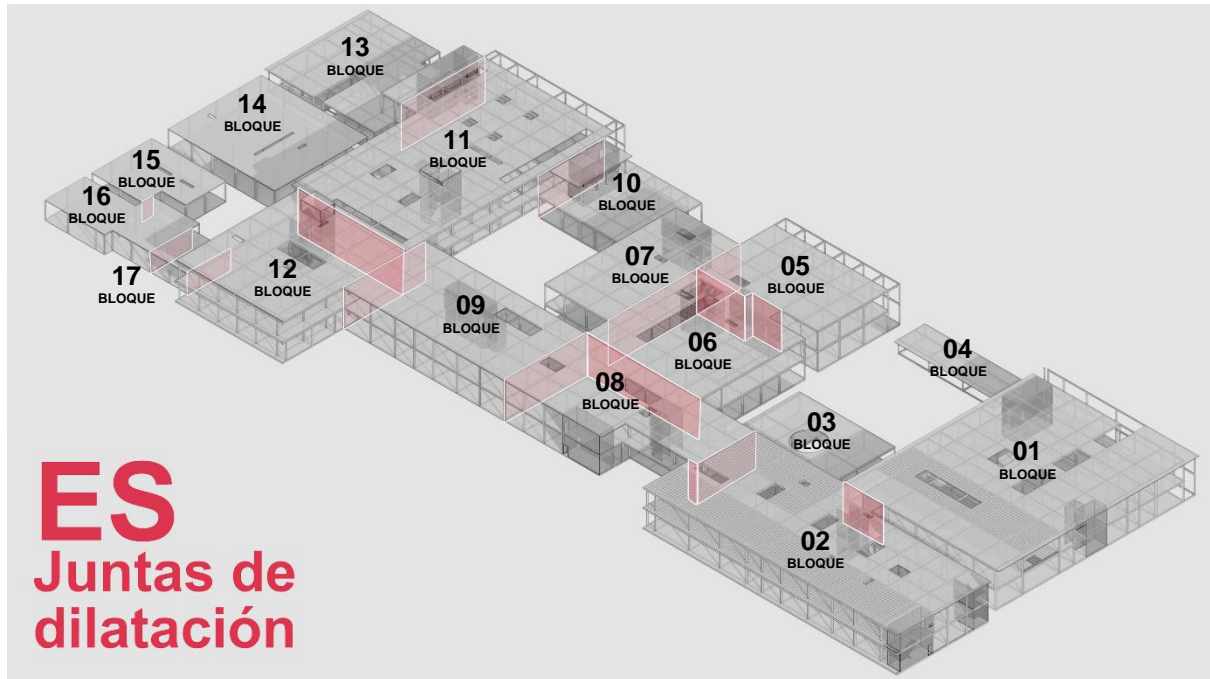


Ilustración 143. Ubicación Juntas de Dilatación en Isometría del Proyecto
 Fuente: Elaboración Propia, 2021

1.6. Predimensionamiento de los Elementos Estructurales

El predimensionamiento de los elementos estructurales se realizará del sector de estudio, que es el **Bloque 11**, indicada la ubicación de este bloque en la **Ilustración 119**.

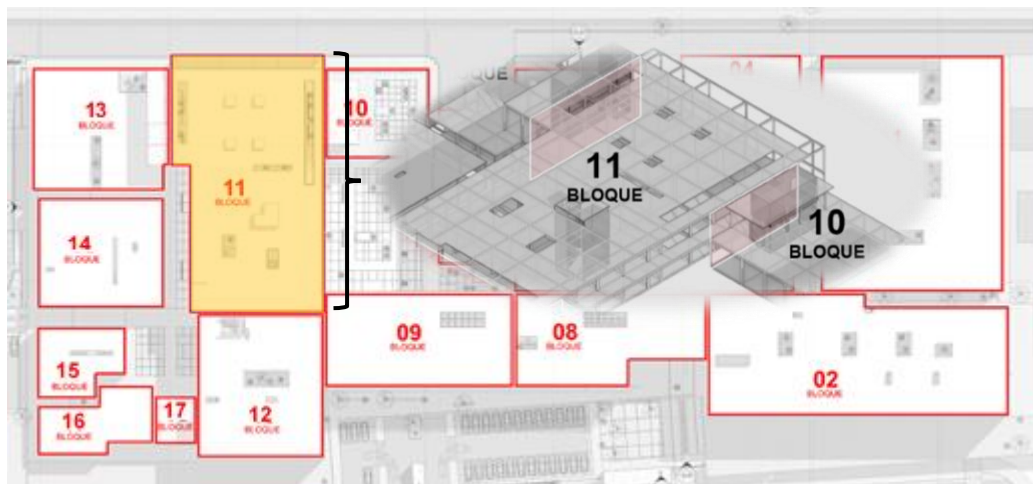


Ilustración 144. Ubicación Bloque de Estudio Estructural
 Fuente: Elaboración Propia, 2021

1.7. Predimensionamiento de Losa Aligerada

La determinación del uso de losa bidireccional o unidireccional se encuentra sujeto a varios aspectos que son definidos por el especialista de estructuras.

Para el predimensionamiento de este proyecto se utilizarán las siguientes recomendaciones: (Pardo, 2019) mediante la **Ilustración 146** muestra la comparación entre el uso de losa bidireccional y unidireccional para una losa cuadrada de 4x4m. La zona azul presenta el momento flector máximo dentro del comportamiento de una losa unidireccional en eje "Y", mientras que en la segunda imagen se usó una losa bidireccional y se nota como las cargas se distribuyen diferente.

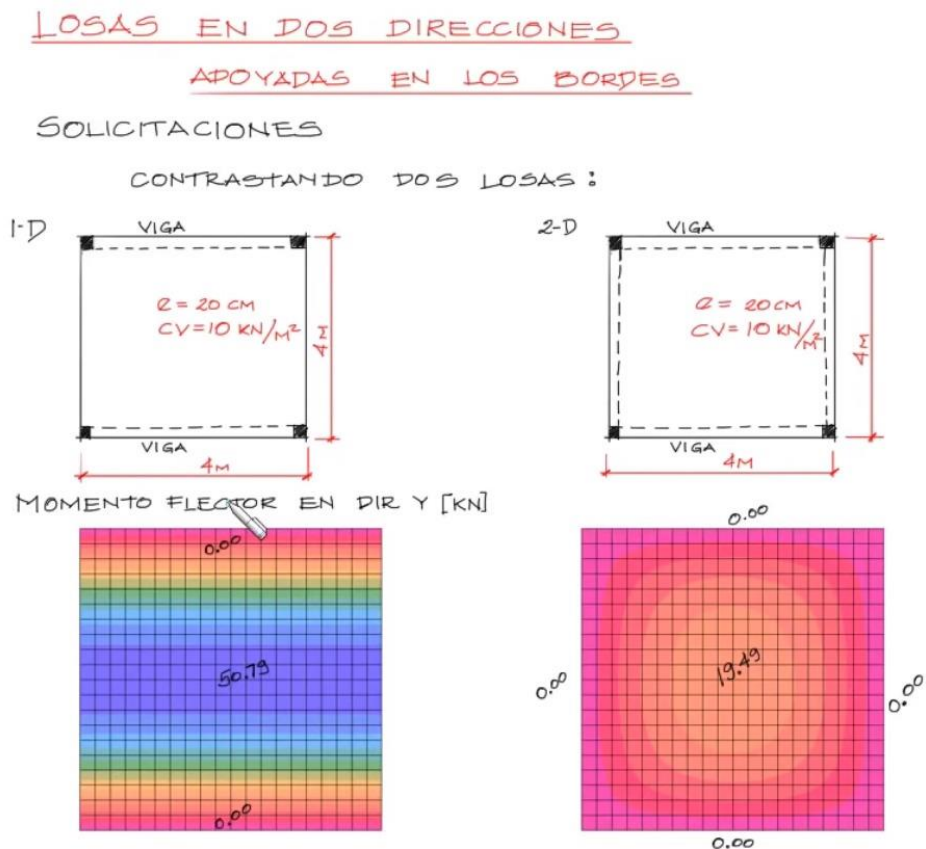


Ilustración 145. Comparación de Uso de Losa Unidireccional y Bidireccional en Losa Cuadrada

Fuente: (Pardo, 2019; Sillo, 2020)

Para una losa en una dirección apoyada solamente en dos (02) bordes, el comportamiento y deformación de la losa es cilíndrico, entonces la flexión de la losa será en la misma dirección. Sin embargo, cuando se usa

una losa de dos (02) direcciones apoyada en cuatro (04) bordes, el comportamiento y deformación es esférico, siendo el momento flector 19.49 (Zona rosada) bastante menor que el momento flector de 50.75 (Zona azul).

El cálculo de losa se realizará del sector de estudio: Bloque Estructural 11 - Zonas de esterilización y centro quirúrgico en el primer nivel y zona de hospitalización en el segundo nivel, tal como lo muestra la **Ilustración 147**.

BLOQUE 11

SECTOR DE ESTUDIO

LOSA TECHO
NLT + 10.25m

LOSA 2DO PISO
NLT + 5.35m

ESTRUCTURA

LOSA 1ER PISO
NLT + 0.45m

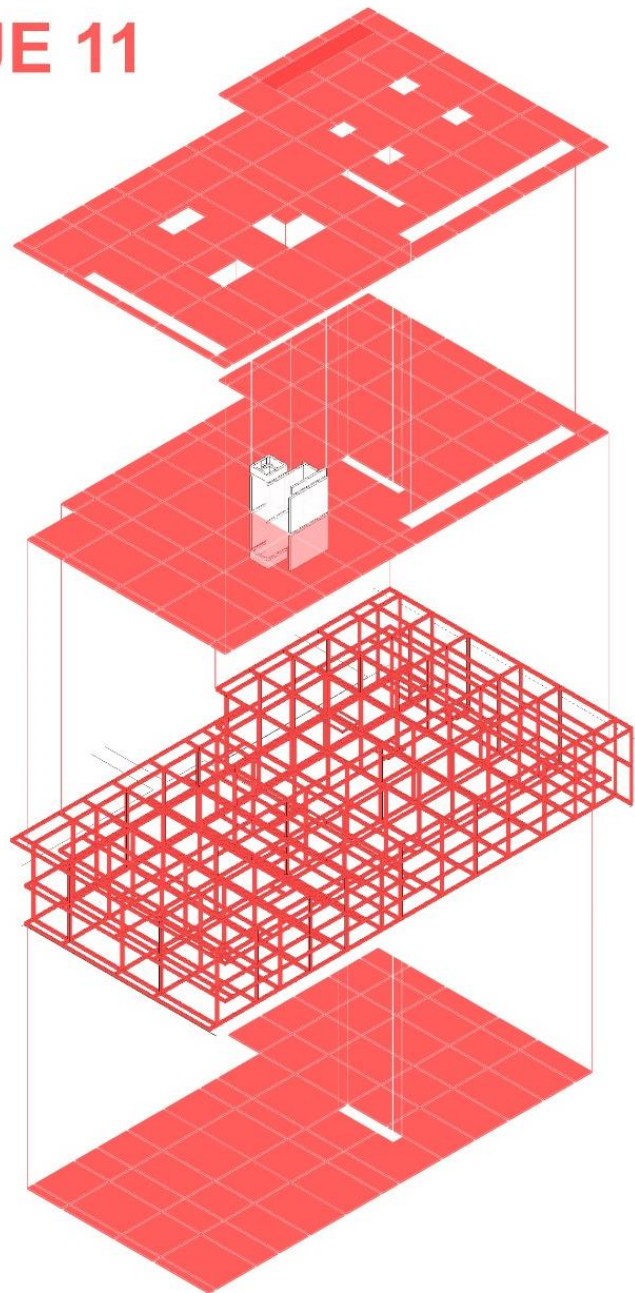


Ilustración 146. Sector de Estudio Estructural
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Para saber si se utilizarán losas unidireccionales o bidireccionales en cada paño de losa del sector de estudio, se utilizará la siguiente fórmula:

$$\frac{L}{a} > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

$$\frac{L}{a} < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

Donde:

L = Largo del paño de losa

a = Ancho del paño de losa

Bloque 11 – 1° nivel Z. Esterilización + Z. Centro Quirúrgico y 2° nivel Hospitalización:

✓ **Paño 1**

$$\frac{L}{a} = \frac{2.45}{1.30} = 1.88 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 2**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.50}{2.45} = 1.84 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional}$$

✓ **Paño 3**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{2.45} = 2.08 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 4**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{2.45} = 3.08 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 5**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{2.45} = 2.24 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 6**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{2.45} = 3.24 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 7**

$$\frac{L}{a} = \frac{2.45}{2.20} = 1.11 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 8**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.25}{1.30} = 3.27 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 9**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.50}{4.25} = 1.06 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 10**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{4.25} = 1.20 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 11**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{4.25} = 1.78 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 12**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{4.25} = 1.29 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 13**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{4.25} = 1.87 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 14**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.25}{2.20} = 1.93 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 15**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{1.30} = 3.92 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 16**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{4.50} = 1.13 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 17**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{5.10} = 1 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 18**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{5.10} = 1.48 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 19**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{5.10} = 1.07 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 20**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{5.10} = 1.56 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 21**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{2.20} = 2.32 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 22**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.60}{1.30} = 3.54 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 23**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.60}{4.50} = 1.02 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 24**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{4.60} = 1.11 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 25**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{4.60} = 1.64 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 26**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{4.60} = 1.20 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 27**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{4.60} = 1.73 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 28**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.60}{2.20} = 2.09 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 29**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.65}{1.30} = 3.58 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 30**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.65}{4.50} = 1.03 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 31**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{4.65} = 1.10 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 32**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{4.65} = 1.62 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 33**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{4.65} = 1.18 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 34**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{4.65} = 1.71 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 35**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.65}{2.20} = 2.11 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 36**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.95}{1.85} = 3.22 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 37**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.95}{5.10} = 1.17 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 38**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{5.95} = 1.27 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 39**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{4.95} = 1.11 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 40**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{5.95} = 1.34 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 41**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.95}{2.20} = 2.70 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 42**

$$\frac{L}{a} = \frac{2.30}{1.85} = 1.24 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 43**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{2.30} = 2.22 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 44**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{2.30} = 3.28 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 45**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{2.30} = 2.39 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 46**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{2.30} = 3.46 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 47**

$$\frac{L}{a} = \frac{2.30}{2.20} = 1.05 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 48**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.15}{1.85} = 2.78 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 49**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.15}{5.10} = 1.01 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 50**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{5.15} = 1.47 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 51**

$$\frac{L}{a} = \frac{2.45}{2.00} = 1.23 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 52**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{5.15} = 1.54 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 53**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.15}{2.20} = 2.34 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 54**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.05}{1.85} = 2.73 > 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 55**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{5.05} = 1.01 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 56**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{5.05} = 1.50 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 57**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{5.05} = 1.09 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 58**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{5.05} = 1.57 < 2 \quad ; \text{corresponde: Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 59**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.05}{2.20} = 2.30 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 60**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.20}{1.85} = 2.27 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional.}$$

✓ **Paño 61**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{4.20} = 1.21 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 62**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{4.20} = 1.80 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 63**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{4.20} = 1.31 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 64**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{4.20} = 1.89 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 65**

$$\frac{L}{a} = \frac{4.20}{2.20} = 1.90 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 66**

$$\frac{L}{a} = \frac{3.20}{1.85} = 1.73 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 67**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{3.20} = 1.60 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional.}$$

✓ **Paño 68**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{3.20} = 2.36 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 69**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{3.20} = 1.72 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 70**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{3.20} = 2.48 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 71**

$$\frac{L}{a} = \frac{3.20}{2.20} = 1.45 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 72**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.60}{1.85} = 3.03 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 73**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.60}{5.10} = 1.10 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 74**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{5.60} = 1.35 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 75**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.60}{5.50} = 1.02 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 76**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{5.60} = 1.42 < 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Bidireccional}.$$

✓ **Paño 77**

$$\frac{L}{a} = \frac{1.85}{0.90} = 2.05 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 78**

$$\frac{L}{a} = \frac{1.85}{0.90} = 2.05 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 79**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.10}{0.90} = 5.67 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 80**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.55}{0.90} = 8.39 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 81**

$$\frac{L}{a} = \frac{5.50}{0.90} = 6.11 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

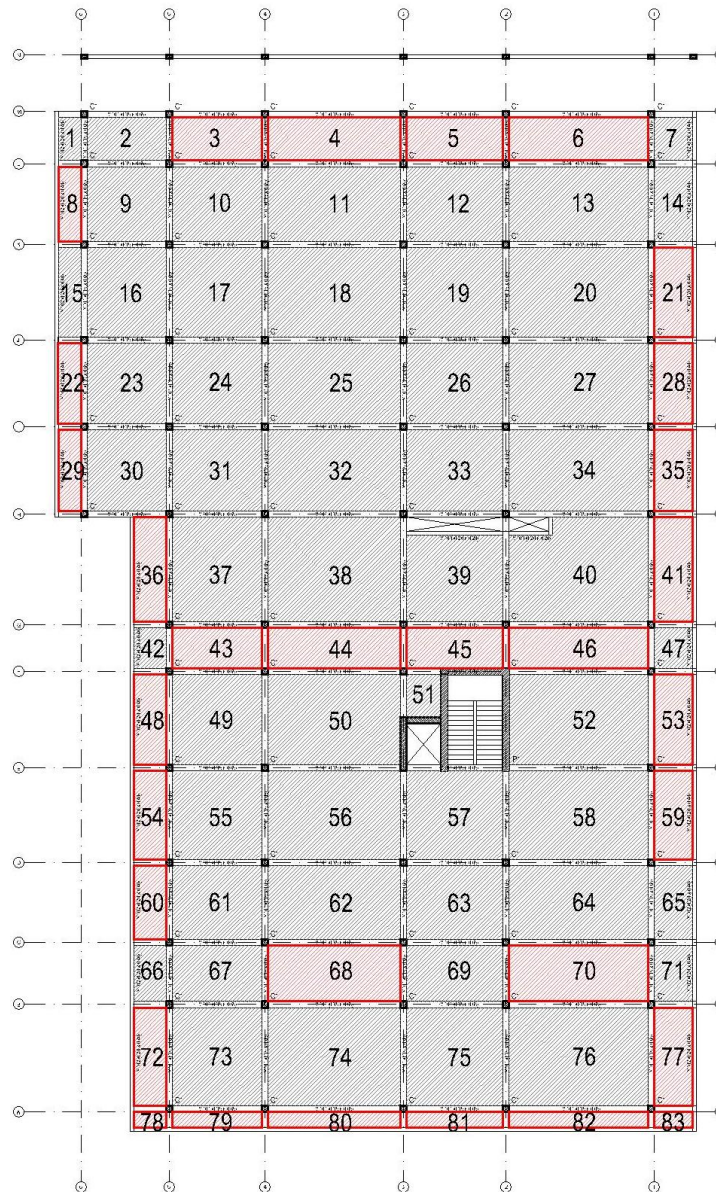
✓ **Paño 82**

$$\frac{L}{a} = \frac{7.95}{0.90} = 8.83 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

✓ **Paño 83**

$$\frac{L}{a} = \frac{2.20}{0.90} = 2.44 > 2 \quad ; \text{corresponde: } \textit{Losa Unidireccional}.$$

La **Ilustración 148** presenta la ubicación de las losas unidireccionales y bidireccionales.



Losas Bidireccionales



Losas Unidireccionales

Ilustración 147. Ubicación de Losas en Bloque Estructural del Sector de Estudio
Fuente: Elaboración Propia, 2021

A los paños que no se encuentran delimitados en la **Ilustración 151**, les corresponde el uso de losa bidireccional y a los demás paños (delimitados de rojo) les corresponde el uso de losa unidireccional. La cantidad de losas unidireccionales es de 31 y de losas bidireccionales es de 52, por lo cual se generalizará el uso de losa bidireccional para todos los paños.

Al mismo tiempo, se ha considerado escoger el sistema de losa aligerada bidireccional, ya que se recomienda este uso en luces y cargas grandes, como es el caso.

Para hallar el peralte de losa del sector de estudio, se identificará el perímetro de paño de losa más crítico, el cual se ubica en el paño 40 (Ver **Ilustración 152**).

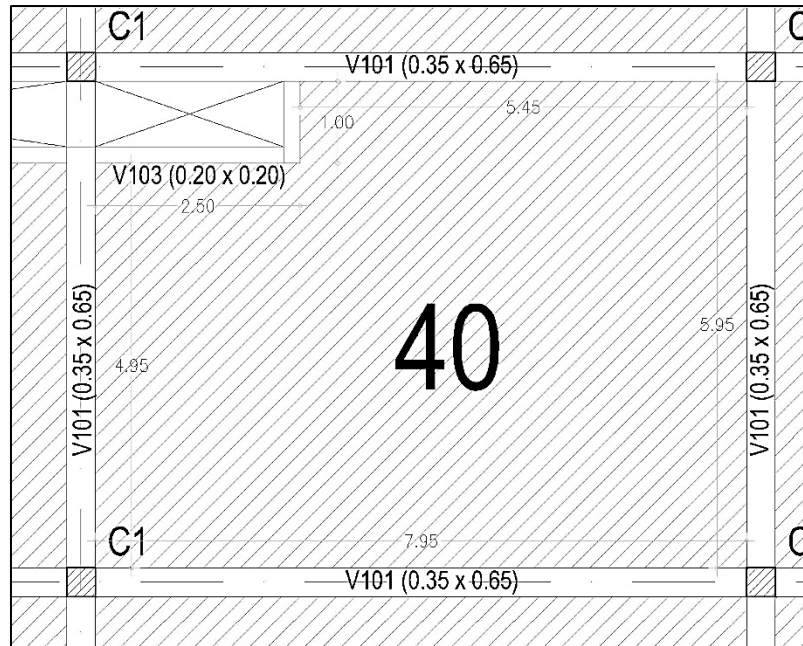


Ilustración 148. Módulo Estructural Más Desfavorable del Sector de Estudio
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Seguidamente, se aplica la siguiente fórmula:

$$H_{losa} = \frac{\sum \text{perímetro}}{140}$$

Se realiza la sumatoria del perímetro del módulo estructural más desfavorable.

$$H_{losa} = \frac{5.45 \text{ m} + 5.95 \text{ m} + 7.95 \text{ m} + 4.95 \text{ m} + 2.50 \text{ m} + 1.00 \text{ m}}{140}$$

$$H_{losa} = \frac{27.80 \text{ m}}{140} = 0.198 \text{ m} \cong 0.20 \text{ m.}$$

Al mismo tiempo, según el espesor de la losa, se tiene que la altura del ladrillo será de 15cm. según la **Ilustración 153**.

Ln	ESPESOR DE LOSA	LADRILLO
4 m	17 cm	12 cm
5 m	20 cm	15 cm
6 m	25 cm	20 cm
7 m	30 cm	25 cm

Ilustración 149. Espesores de Losa y Ladrillos

Fuente: Elaboración Propia, 2021

1.8. Predimensionamiento de Losas Nervadas

Para dimensionar losas nervadas se tendrá en cuenta el siguiente esquema:

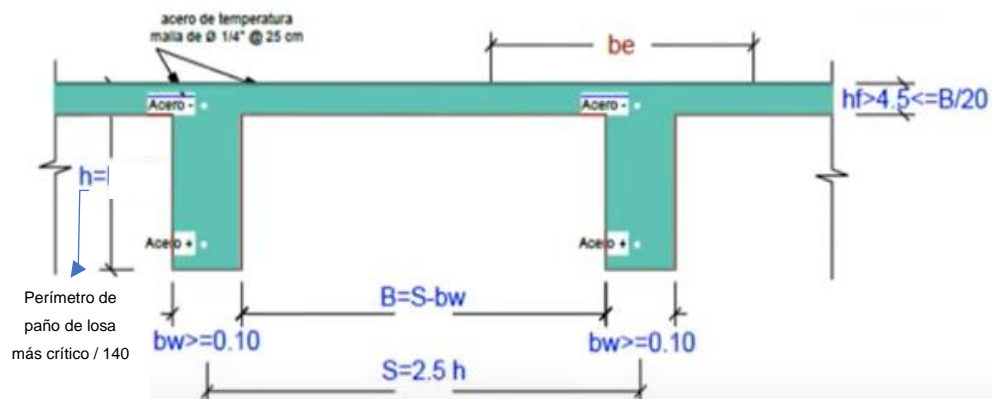


Ilustración 150. Esquema Losa Nervada

Fuente: (Sillo, 2020)

Donde:

H = Altura de losa nervada

b_w = Ancho de la vigueta

B = Ancho entre viguetas

S = Desplazamiento entre viguetas

h_f = Espesor de la losa o recubrimiento

El sector de estudio (Bloque Estructural 11) no presenta losas nervadas, pero si se ha considerado utilizar losas nervadas en los siguientes bloques estructurales:

- **Bloque Estructural 01: Rehabilitación Médica**

- Primero hallaremos la altura de losa nervada bidireccional:

$$H_{losa} = \frac{\sum \text{perímetro}}{140} = \frac{34.99}{140} = 0.25m.$$

- Para calcular el ancho de la vigueta:

$$bw \geq 0.10m., \text{ se considerará } 0.10m.$$

- Para calcular el desplazamiento:

$$S = 2.5h = 2.5(0.25) = 0.625m.$$

- Para calcular el ancho entre viguetas:

$$B = S - bw$$

$$B = 0.625 - 0.10 = 0.525 \text{ m.}$$

- Para calcular el espesor de la losa o recubrimiento:

$$hf = \frac{B}{20} = \frac{0.525}{20} = 0.03 \cong 0.05m.$$

- **Bloque Estructural 02: Rehabilitación Laboral**

- Primero hallaremos la altura de losa nervada bidireccional:

$$H_{losa} = \frac{\sum \text{perímetro}}{140} = \frac{35.40}{140} = 0.25m.$$

- Para calcular el ancho de la vigueta:

$$bw \geq 0.10m., \text{ se considerará } 0.10m.$$

- Para calcular el desplazamiento:

$$S = 2.5h = 2.5(0.25) = 0.625m.$$

- Para calcular el ancho entre viguetas:

$$B = S - bw$$

$$B = 0.625 - 0.10 = 0.525 \text{ m.}$$

- Para calcular el espesor de la losa o recubrimiento:

$$hf = \frac{B}{20} = \frac{0.525}{20} = 0.03 \cong 0.05m.$$

- **Bloque Estructural 03: Zona de Interacción Social**

- Primero hallaremos la altura de losa nervada bidireccional:

$$H_{losa} = \frac{\sum \text{perímetro}}{140} = \frac{37.20}{140} = 0.26m. \cong 0.25m.$$

- Para calcular el ancho de la vigueta:

$$bw \geq 0.10m., \text{ se considerará } 0.10m.$$

- Para calcular el desplazamiento:

$$S = 2.5h = 2.5(0.25) = 0.625m.$$

- Para calcular el ancho entre viguetas:

$$B = S - bw$$

$$B = 0.625 - 0.10 = 0.525 m.$$

- Para calcular el espesor de la losa o recubrimiento:

$$hf = \frac{B}{20} = \frac{0.525}{20} = 0.03 \cong 0.05m.$$

- **Bloque Estructural 08: Hall de Ingreso (Doble altura)**

- Primero hallaremos la altura de losa nervada bidireccional:

$$H_{losa} = \frac{\sum \text{perímetro}}{140} = \frac{33.09}{140} = 0.23m. \cong 0.25m.$$

- Para calcular el ancho de la vigueta:

$$bw \geq 0.10m., \text{ se considerará } 0.10m.$$

- Para calcular el desplazamiento:

$$S = 2.5h = 2.5(0.25) = 0.625m.$$

- Para calcular el ancho entre viguetas:

$$B = S - bw$$

$$B = 0.625 - 0.10 = 0.525 \text{ m.}$$

- Para calcular el espesor de la losa o recubrimiento:

$$hf = \frac{B}{20} = \frac{0.525}{20} = 0.03 \cong 0.05 \text{ m.}$$

1.9. Predimensionamiento de Vigas

Primero se identificará el sentido de las vigas principales y secundarias para cada uno de los bloques estructurales.

- Hacia la luz más crítica de todo el bloque estructural van las vigas principales.
- Las vigas secundarias irán en el otro sentido.

Seguidamente, para predimensionar el peralte tanto de las vigas principales como de las secundarias, se identificarán las cargas por uso de edificación que indica el Reglamento Nacional de Edificaciones mediante la Norma (E.020 Cargas - RNE, 2006) contenidas en la **Ilustración 146**.

**TABLA 1
CARGAS VIVAS MÍNIMAS REPARTIDAS**

OCUPACIÓN O USO	CARGAS REPARTIDAS kPa (kgf/m ²)
Hospitales	
Salas de operación, laboratorios y zonas de servicio	3,0 (300)
Cuartos	2,0 (200)
Corredores y escaleras	4,0 (400)

Ilustración 151. Cargas Vivas Mínimas Repartidas – Hospitales
Fuente: (E.020 Cargas - RNE, 2006)

El uso de edificación del presente trabajo de investigación es Salud, por lo tanto se utilizará el promedio de los tres (03) tipos de cargas mencionadas en la **Ilustración 146** $(300+200+400)/3 = 300 \text{ kgf/m}^2$, ya que en todos los bloques estructurales existen zonas de servicio, corredores y escaleras.

Según la categoría de la edificación tanto para vigas principales y secundarias existen tres (03) tipos de fórmula:

$$A = \frac{L}{10} ; \quad B = \frac{L}{11} ; \quad C = \frac{L}{12} ; \quad D = \frac{L}{13}$$

Para elegir cuál fórmula aplicar se tendrá en cuenta lo siguiente:

Para las Vigas Principales: El divisor se definirá de acuerdo a las cargas vivas mínimas repartidas, que previamente se obtuvo 300kgf/m²., por lo tanto le corresponde la fórmula tipo B.

S/C Kg/m ²	α
200	12
300	11
500	10
750	9
1000	8

Ilustración 152. Divisor en Fórmula para Hallar el Peralte de Vigas Principales

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Por lo tanto, se hallará la altura y base de las **vigas principales**, aplicando las siguientes fórmulas:

$$Hv = \frac{L}{11} ; \quad Bv = \frac{Hv}{2}$$

Donde:

Hv = Altura de la viga principal

L = Luz máxima

Bv = Ancho de la viga principal

Para las Vigas Secundarias: El divisor se definirá de acuerdo a las cargas vivas mínimas repartidas, que previamente se obtuvo 300kgf/m²., por lo tanto le corresponde la fórmula tipo C.

S/C Kg/m ²	α
250	13
400	12
500	11
750	10
1000	9

Ilustración 153. Divisor en Fórmula para Hallar el Peralte de Vigas Secundarias
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Por lo tanto, se hallará la altura y base de las **vigas secundarias**, aplicando las siguientes fórmulas:

$$Hv = \frac{L}{13} ; \quad Bv = \frac{Hv}{2}$$

Donde:

Hv = Altura de la viga secundaria

L = Luz máxima

Bv = Ancho de la viga secundaria

Calcularemos la sección de las vigas principales y secundarias de cada bloque constructivo utilizando las luces más desfavorables, teniendo en cuenta que el ítem “k” corresponde al sector de estudio del Bloque 11 que presenta en el primer nivel a la zona de Esterilización y a la zona de Centro Quirúrgico y en el segundo nivel a la zona de Hospitalización.

a. Bloque 01 - 1° y 2° nivel Z. Rehabilitación Médica:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje “Y” por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{10.40}{11} = 0.94 \text{ m} \cong 0.95 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.95 \text{ m}}{2} = 0.47 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 01 será de 95cm x 50cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje “X”.

$$Hv = \frac{8.20}{13} = 0.63 \text{ m} \cong 0.65 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.65 \text{ m}}{2} = 0.32 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 01 será de 65cm x 35cm.

b. Bloque 02 – 1° y 2° nivel Z. Rehabilitación Laboral:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje “X” por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{9.45}{11} = 0.86 \text{ m} \cong 0.90 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.90 \text{ m}}{2} = 0.45 \text{ m} \cong 0.45 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 02 será de 90cm x 45cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje “Y”.

$$Hv = \frac{8.95}{13} = 0.68 \text{ m} \cong 0.70 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.70 \text{ m}}{2} = 0.35 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 02 será de 70cm x 35cm.

c. Bloque 03 – 1° nivel Terraza de Interacción Social / 2° nivel sin techar:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje “Y” por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{10.50}{11} = 0.95 \text{ m} \cong 0.95 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.95 \text{ m}}{2} = 0.47 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 03 será de 95cm x 50cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "X".

$$Hv = \frac{9.55}{13} = 0.73 \text{ m} \cong 0.75 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.75 \text{ m}}{2} = 0.37 \text{ m} \cong 0.40 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 03 será de 75cm x 40cm.

d. Bloque 04 – 1° nivel Z. Biopsicosocial:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje "X" por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{9.55}{11} = 0.86 \text{ m} \cong 0.90 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.90 \text{ m}}{2} = 0.45 \text{ m} \cong 0.45 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 04 será de 90cm x 45cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "Y".

$$Hv = \frac{4.52}{13} = 0.34 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.35 \text{ m}}{2} = 0.17 \text{ m} \cong 0.20 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 04 será de 35cm x 20cm.

e. Bloque 05 – 1° nivel Z. Patología Clínica / 2° nivel Z.

Investigación:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje "Y" por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{6.85}{11} = 0.62 \text{ m} \cong 0.65 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.65 \text{ m}}{2} = 0.33 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 05 será de 65cm x 35cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "X".

$$Hv = \frac{5.73}{13} = 0.44 \text{ m} \cong 0.45 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.45 \text{ m}}{2} = 0.23 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 05 será de 45cm x 25cm.

f. **Bloque 06 – 1° nivel Z. Diagnóstico por Imágenes / 2° nivel Z. Farmacia + Z. Residencia Pública:**

Vigas Principales: Ubicadas en el eje "Y" por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{6.98}{11} = 0.63 \text{ m} \cong 0.65 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.65 \text{ m}}{2} = 0.33 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 06 será de 65cm x 35cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "X".

$$Hv = \frac{5.55}{13} = 0.43 \text{ m} \cong 0.45 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.45 \text{ m}}{2} = 0.23 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 06 será de 45cm x 25cm.

g. **Bloque 07 – 1° y 2° nivel Z. Farmacia:**

Vigas Principales: Ubicadas en el eje "Y" por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{7.08}{11} = 0.64 \text{ m} \cong 0.65 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.65 \text{ m}}{2} = 0.33 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 07 será de 65cm x 35cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "X".

$$Hv = \frac{6.05}{13} = 0.46 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.50 \text{ m}}{2} = 0.25 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 07 será de 50cm x 25cm.

h. Bloque 08 – 1° nivel Ingreso + Z. Emergencia y 2° nivel Z.

Residencia Médica:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje "X" por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{8.23}{11} = 0.74 \text{ m} \cong 0.75 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.75 \text{ m}}{2} = 0.37 \text{ m} \cong 0.40 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 08 será de 75cm x 40cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "Y".

$$Hv = \frac{6.40}{13} = 0.49 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.50 \text{ m}}{2} = 0.25 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 08 será de 50cm x 25cm.

i. Bloque 09 – 1° nivel Z. Emergencia + Z. SUM y 2° nivel Z.

Residencia Médica + Z. Administración:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje "X" por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{7.20}{11} = 0.64 \text{ m} \cong 0.65 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.65 \text{ m}}{2} = 0.33 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 09 será de 65cm x 35cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "Y".

$$Hv = \frac{6.40}{13} = 0.49 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.50 \text{ m}}{2} = 0.25 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 09 será de 50cm x 25cm.

- j. **Bloque 10 – 1° nivel Z. Anatomía Patológica y 2° nivel Terraza de Hospitalización (Sin techar):**

Vigas Principales: Ubicadas en el eje "Y" por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{5.40}{11} = 0.49 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.50 \text{ m}}{2} = 0.25 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 10 será de 50cm x 25cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "X".

$$Hv = \frac{4.90}{13} = 0.37 \text{ m} \cong 0.40 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.40 \text{ m}}{2} = 0.20 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 10 será de 40cm x 25cm.

- k. **Bloque 11 – 1° nivel Z. Esterilización + Z. Centro Quirúrgico y 2° nivel Hospitalización:**

Vigas Principales: Ubicadas en el eje "X" por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{8.30}{11} = 0.75 \text{ m} \cong 0.75 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.75 \text{ m}}{2} = 0.37 \text{ m} \cong 0.40 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 11 será de 75cm x 40cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "Y".

$$Hv = \frac{6.00}{13} = 0.46 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.50 \text{ m}}{2} = 0.25 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 11 será de 50cm x 25cm.

I. Bloque 12 – 1° nivel Z. Complementaria (Comedor Público) + Z. Mantenimiento y 2° nivel Z. Administración + Z. Gestión de la Información:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje "Y" por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{7.20}{11} = 0.64 \text{ m} \cong 0.65 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.65 \text{ m}}{2} = 0.33 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 12 será de 65cm x 35cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje "X".

$$Hv = \frac{6.00}{13} = 0.46 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.50 \text{ m}}{2} = 0.25 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 12 será de 50cm x 25cm.

m. Bloque 13 – 1° nivel Z. Lavandería + Z. Almacenes:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje “Y” por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{6.95}{11} = 0.63 \text{ m} \cong 0.65 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.65 \text{ m}}{2} = 0.33 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 13 será de 65cm x 35cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje “X”.

$$Hv = \frac{6.75}{13} = 0.51 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.50 \text{ m}}{2} = 0.25 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 13 será de 50cm x 25cm.

n. Bloque 14 – 1° nivel Z. Nutrición:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje “Y” por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{7.75}{11} = 0.70 \text{ m} \cong 0.70 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.70 \text{ m}}{2} = 0.35 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 14 será de 70cm x 35cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje “X”.

$$Hv = \frac{6.60}{13} = 0.50 \text{ m} \cong 0.50 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.50 \text{ m}}{2} = 0.25 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 14 será de 50cm x 25cm.

o. Bloque 15 – 1° nivel Z. Residuos Sólidos:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje “X” por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{7.75}{11} = 0.70 \text{ m} \cong 0.70 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.70 \text{ m}}{2} = 0.35 \text{ m} \cong 0.35 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 15 será de 70cm x 35cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje “Y”.

$$Hv = \frac{5.65}{13} = 0.43 \text{ m} \cong 0.45 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.45 \text{ m}}{2} = 0.22 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 15 será de 45cm x 25cm.

p. Bloque 16 – 1° nivel Z. Casa de Fuerza:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje “X” por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{7.95}{11} = 0.72 \text{ m} \cong 0.75 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.75 \text{ m}}{2} = 0.37 \text{ m} \cong 0.40 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 16 será de 75cm x 40cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje “Y”.

$$Hv = \frac{7.05}{13} = 0.54 \text{ m} \cong 0.55 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.55 \text{ m}}{2} = 0.27 \text{ m} \cong 0.30 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 16 será de 55cm x 30cm.

q. Bloque 17 – 1° nivel Z. Central de Gases:

Vigas Principales: Ubicadas en el eje “Y” por la ubicación de la luz más crítica.

$$Hv = \frac{6.40}{11} = 0.58 \text{ m} \cong 0.60 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.60 \text{ m}}{2} = 0.30 \text{ m} \cong 0.30 \text{ m}$$

La sección de las vigas principales del Bloque 17 será de 60cm x 30cm.

Vigas Secundarias: Ubicadas en el eje “X”.

$$Hv = \frac{5.05}{13} = 0.38 \text{ m} \cong 0.40 \text{ m}$$

$$Bv = \frac{0.40 \text{ m}}{2} = 0.20 \text{ m} \cong 0.25 \text{ m}$$

La sección de las vigas secundarias del Bloque 17 será de 40cm x 25cm.

1.10. Predimensionamiento de Columnas

Se realizó el predimensionamiento de las columnas de todos los bloques estructurales.

Por teoría, se dice que:

$$Ag = \frac{P}{0,45 \times 210 f'c}$$

$$P = AT \times 1TN \times N^{\circ} \text{ de pisos}$$

Donde:

Ag = Área de la columna

AT = Área tributaria

Tn = Tonelada (carga viva y muerta)

F'c = Resistencia del concreto

P = Peso de servicio

Calcularemos la sección de la columna de cada bloque constructivo utilizando el módulo estructural más desfavorable, teniendo en cuenta que el ítem “k” corresponde al sector de estudio del Bloque 11 que presenta en el primer nivel a la zona de Esterilización y a la zona de Centro Quirúrgico y en el segundo nivel a la zona de Hospitalización.

a. Bloque 01 - 1° y 2° nivel Z. Rehabilitación Médica:

$$P = 7.35 \text{ m} \times 7.25 \text{ m} \times 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 2 = 106,575 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{106,575 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{106,575 \text{ kg}}{94.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1,127.77 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $1,127.77 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1,127.77 \text{ cm}^2} = 33.60 \text{ cm} \cong 35 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 01**, será de **35 cm x 35 cm (C1)**.

b. Bloque 02 – 1° y 2° nivel Z. Rehabilitación Laboral:

$$P = 8.03 \text{ m} \times 6.65 \text{ m} \times 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 2 = 106,799 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{106,799 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{106,799 \text{ kg}}{94.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1,130.15 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $1,130.15 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1,130.15 \text{ cm}^2} = 33.62 \text{ cm} \cong 35 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 02**, será de **35 cm x 35 cm (C1)**.

c. Bloque 03 – 1° nivel Terraza de Interacción Social / 2° nivel sin techar:

$$P = 10.25 \text{ m} \times 4.43 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 45,407.5 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{45,407.5 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{45,407.5 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 480.50 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es 480.50 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{480.50 \text{ cm}^2} = 21.92 \text{ cm} \cong 25 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 03**, será de **25 cm x 25 cm (C3)**.

d. Bloque 04 – 1° nivel Z. Biopsicosocial:

$$P = 9.08 \text{ m} \times 3.75 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 34,050 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{34,050 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{34,050 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 360.32 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es 360.32 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{360.32 \text{ cm}^2} = 18.98 \text{ cm} \cong 25 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 04**, será de **25 cm x 25 cm (C3)**.

e. Bloque 05 – 1° nivel Z. Patología Clínica / 2° nivel Z. Investigación:

$$P = 6.80 \text{ m} \times 5.55 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 2 = 75,480 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{75,480 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{75,480 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 798.73 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es 798.73 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{798.73 \text{ cm}^2} = 28.26 \text{ cm} \cong 30 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 05, será de 30 cm x 30 cm (C2).**

f. Bloque 06 – 1° nivel Z. Diagnóstico por Imágenes / 2° nivel Z. Farmacia + Z. Residencia Pública:

$$P = 6.13 \text{ m} \times 5.40 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 2 = 66,240 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{66,240 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{66,240 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 700.57 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es 700.57 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{700.57 \text{ cm}^2} = 26.47 \text{ cm} \cong 30 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 06, será de 30 cm x 30 cm (C2).**

g. Bloque 07 – 1° y 2° nivel Z. Farmacia:

$$P = 6.13 \text{ m} \times 5.80 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 2 = 71,108 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{71,108 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{71,108 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 752.47 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es 752.47 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{752.47 \text{ cm}^2} = 27.43 \text{ cm} \cong 30 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 07, será de 30 cm x 30 cm (C2).**

h. Bloque 08 – 1° nivel Ingreso + Z. Emergencia y 2° nivel Z. Residencia Médica:

$$P = 7.83 \text{ m} \times 7.01 \text{ m} \times 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 2 = 109,776.6 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{109,776.6 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{109,776.6 \text{ kg}}{94.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1,161.66 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es $1,161.66 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1,161.66 \text{ cm}^2} = 34.08 \text{ cm} \cong 35 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 08, será de 35 cm x 35 cm (C1).**

i. Bloque 09 – 1° nivel Z. Emergencia + Z. SUM y 2° nivel Z. Residencia Médica + Z. Administración:

$$P = 7.08 \text{ m} \times 5.98 \text{ m} \times 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 2 = 84,676.8 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{84,676.8 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{84,676.8 \text{ kg}}{94.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 896.05 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es 896.05 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{896.05 \text{ cm}^2} = 29.93 \text{ cm} \cong 30 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 09, será de 30 cm x 30 cm (C2).**

j. Bloque 10 – 1° nivel Z. Anatomía Patológica y 2° nivel Terraza de Hospitalización (Sin techar):

$$P = 4.83 \text{ m} \times 4.63 \text{ m} \times 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 22,362.9 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{22,362.9 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{22,362.9 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 236.64 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es 236.64 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{236.64 \text{ cm}^2} = 15.38 \text{ cm} \cong 25 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 10, será de 25 cm x 25 cm (C3).**

k. Bloque 11 – 1° nivel Z. Esterilización + Z. Centro Quirúrgico y 2° nivel Hospitalización:

$$P = 6.68 \text{ m} \times 5.38 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 2 = 71,876.8 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{71,876.8 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{71,876.8 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 760.60 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es 760.60 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{760.60 \text{ cm}^2} = 27.60 \text{ cm} \cong 30 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 11, será de 30 cm x 30 cm (C2).**

l. Bloque 12 – 1° nivel Z. Complementaria (Comedor Público) + Z. Mantenimiento y 2° nivel Z. Administración + Z. Gestión de la Información:

$$P = 6.83 \text{ m} \times 5.35 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 2 = 73,081 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{73,081 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{73,081 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 773.34 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es 773.34 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \rightarrow L = \sqrt{773.34 \text{ cm}^2} = 27.81 \text{ cm} \cong 30 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 12, será de 30 cm x 30 cm (C2).**

m. Bloque 13 – 1° nivel Z. Lavandería + Z. Almacenes:

$$P = 6.25 \text{ m} \times 5.97 \text{ m} \times 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 37,312.5 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{37,312.5 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{37,312.5 \text{ kg}}{94.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 394.84 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es 394.84 cm², hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \rightarrow L = \sqrt{394.84 \text{ cm}^2} = 19.87 \text{ cm} \cong 25 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 13, será de 25 cm x 25 cm (C3).**

n. Bloque 14 – 1° nivel Z. Nutrición:

$$P = 7.15 \text{ m} \times 6.10 \text{ m} \times 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 43,615 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{43,615 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{43,615 \text{ kg}}{94.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 461.53 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es 461.53 cm², hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \rightarrow L = \sqrt{461.53 \text{ cm}^2} = 21.48 \text{ cm} \cong 25 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 14, será de 25 cm x 25 cm (C3).**

o. Bloque 15 – 1° nivel Z. Residuos Sólidos:

$$P = 7.00 \text{ m} \times 5.6 \text{ m} \times 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 39,200 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{39,200 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{39,200 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 414.81 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es 414.81 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \rightarrow L = \sqrt{414.81 \text{ cm}^2} = 20.37 \text{ cm} \cong 25 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 15, será de 25 cm x 25 cm (C3).**

p. Bloque 16 – 1° nivel Z. Casa de Fuerza:

$$P = 7.15 \text{ m} \times 7.15 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 51,122.5 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{51,122.5 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{51,122.5 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 540.98 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es 540.98 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \rightarrow L = \sqrt{540.98 \text{ cm}^2} = 23.26 \text{ cm} \cong 25 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 16, será de 25 cm x 25 cm (C3).**

q. Bloque 17 – 1° nivel Z. Central de Gases:

$$P = 5.55 \text{ m} \times 5.00 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 27,750 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{27,750 \text{ kg}}{0.45 \times 210 \text{ kg/cm}^2} = \frac{27,750 \text{ kg}}{94.5 \text{ kg/cm}^2} = 293.65 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es 293.65 cm^2 , hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \rightarrow L = \sqrt{293.65 \text{ cm}^2} = 17.13 \text{ cm} \cong 25 \text{ cm}$$

La sección de la columna del **Bloque 17, será de 25 cm x 25 cm (C3).**

La Ilustración presenta el resumen de las dimensiones obtenidas para columnas, vigas principales y secundarias que se obtuvieron del predimensionamiento. Las dimensiones de las columnas se han ajustado con el ancho máximo de las dimensiones de las vigas principales, ya que:

Se debe tener en consideración que la rigidez de la columna tiene que ser mayor o igual a la rigidez de la viga y así evitar rápida aparición de roturas plásticas. Es decir, que la sección de la columna tiene que ser mayor o igual que la sección de la viga.

Tabla 3. Ajuste de Columnas

BLOQUE	COLUMNAS	VIGAS PRINC.	VIGAS SECUND.	AJUSTE DE COLUMNAS
01	35x35	95x50	65x35	50x50
02	35x35	90x45	70x35	45x45
03	25x25	95x50	75x40	50x50
04	25x25	90x45	35x20	45x45
05	30x30	65x35	45x25	35x35
06	30x30	65x35	45x25	35x35
07	30x30	65x35	50x25	35x35
08	35x35	75x40	50x25	40x40
09	30x30	65x35	50x25	35x35
10	25x25	50x25	40x25	=
11	30x30	75x40	50x25	40x40
12	30x30	65x35	50x25	35x35
13	25x25	65x35	50x25	35x35
14	25x25	70x35	50x25	35x35
15	25x25	70x35	45x25	35x35
16	25x25	75x40	55x30	40x40
17	25x25	60x30	40x25	30x30

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Por lo tanto, en el bloque estructural de estudio #11 se obtuvieron columnas de 30x30cm., pero se considerarán columnas de 40x40cm, teniendo en cuenta el ancho de la viga principal.

La **Ilustración 145** presenta los detalles de los tres (03) tipos de columnas que presentan los 17 bloques estructurales del proyecto.

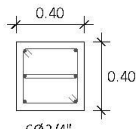
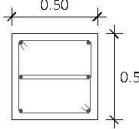
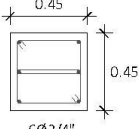
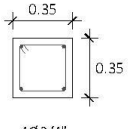
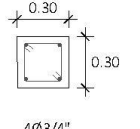
CUADRO DE COLUMNAS				
C1	C2	C3	C4	C5
 <p>0.40 0.40</p> <p>6Ø3/4" 2Ø3/8": 1@.05, 8@.10, Rsto. @.25 c/ext.</p>	 <p>0.50 0.50</p> <p>6Ø3/4" 2Ø3/8": 1@.05, 8@.10, Rsto. @.25 c/ext.</p>	 <p>0.45 0.45</p> <p>6Ø3/4" 2Ø3/8": 1@.05, 8@.10, Rsto. @.25 c/ext.</p>	 <p>0.35 0.35</p> <p>4Ø3/4" 1Ø3/8": 1@.05, 8@.10, Rsto. @.25 c/ext.</p>	 <p>0.30 0.30</p> <p>4Ø3/4" 1Ø3/8": 1@.05, 8@.10, Rsto. @.25 c/ext.</p>

Ilustración 154. Dimensiones de las Columnas del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia, 2021

1.11. Predimensionamiento de Muros

Según la norma E-070, el espesor del muro se hallará por medio de la siguiente fórmula:

$$t \geq \frac{h}{20}, \text{zonas } 2,3,4 \quad ; \quad t \geq \frac{h}{25}, \text{zona } 1$$

Donde

t = Espesor de muro

h = Altura de muro = 3.00m.

Para determinar el tipo de zona sísmica se tendrá en cuenta la

Ilustración 155.



Ilustración 155. Zonificación Sísmica

Fuente: (E.020 Cargas - RNE, 2006)

Debido a que el presente trabajo de investigación se encuentra ubicado en la provincia de Ascope, se considerará la fórmula que corresponde a la Zona 4, es decir:

$$t \geq \frac{h}{20}, \text{zonas } 2,3,4$$

$$t \geq \frac{3}{20} = 0.15m.$$

Por lo tanto, el Bloque 11 tendrá muros con espesor de 0.15m.

1.12. Predimensionamiento de Zapatas

Para el predimensionamiento de zapatas utilizaremos la siguiente fórmula:

$$Aza \geq \frac{P_{servicio}}{k * Qa}$$

Donde:

Aza = Área de Zapata

Pservicio = Peso de Servicio = Carga Viva + Carga Muerta

k = Rigidez del Suelo

Qa = Capacidad Portante Admisible del Suelo

Para determinar el Peso de servicio primero se identificó el módulo estructural más crítico, que es de 36.36 m², ubicado entre los ejes F-D en el eje “Y” y entre los ejes 3-5 del eje “X”, tal como lo presenta la **Ilustración 156**.

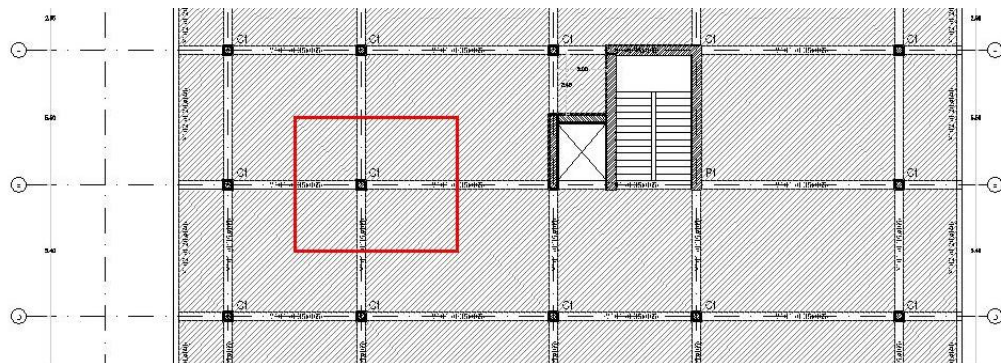


Ilustración 156. Área Tributaria Crítica en Bloque Estructural 11

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Con el área tributaria previamente obtenida se procede a obtener el Peso de Servicio que consiste en la suma de Carga Muerta y Carga Viva, como se aprecia en la **Tabla 33**:

Tabla 4. Análisis de Carga Muerta y Viva para Dimensionar Zapatas

Análisis de Cargas Uso Hospitales				
Descripción	A.T. Zapata (m ²)	Peso Unitario (kgf/m ²)	Pisos	Subtotal Zapata (kgf)
Carga Muerta: Aligerado e=0.20m.	36.36	200	2	14,544
Carga Viva: Hospitales (300 kg/m ²) - Ilustración 151	36.36	300	2	21,816
Total				36,360

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Para obtener la rigidez del suelo (Valor k) se tendrá en cuenta la **Tabla 34**:

Tabla 5. Factor "k" según Tipo de Suelo

Tipo de Suelo	k	Hzap Aproximada
Roca Dura	1.0	-
Muy Rígido	0.9	0.4
Intermedio	0.8	0.5
Blanco o Flexible	0.7	Se recomienda utilizar platea de cimentación o vigas de cimentación

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Para el presente trabajo de investigación se ha utilizado el valor “k” que corresponde al Perfil Tipo S2: Suelos Intermedios. El Reglamento Nacional de Edificaciones mediante la Norma (E.030 Diseño Sismoresistente - RNE, 2006) indica que los suelos intermedios se refieren a los suelos medianamente rígidos, con velocidades de propagación de onda de corte \bar{V}_s , entre 180 m/s y 500 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre:

- Arena densa, gruesa a media, o grava arenosa medianamente densa, con valores del SPT \bar{N}_{60} , entre 15 y 50.
- Suelo cohesivo compacto, con una resistencia al corte en condiciones no drenada.

Por lo tanto, el valor de “k” será de 0.8.

Para obtener la capacidad portante admisible del suelo o “Qa”, se tendrá en cuenta la **Tabla 35**.

Tabla 6. Capacidad Admisible Portante del Suelo

Capacidad Admisible Portante del Suelo	
Suelos Malos	< 1kg/cm ²
Suelos Intermedios	1 a 2 kg/cm ²
Suelos Buenos	>2kg/cm ²

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Como se mencionó previamente, se tendrá en cuenta los valores que le corresponden a Suelo Intermedio, por lo cual según la **Tabla 35** le

corresponde 1.5kg/cm² de capacidad admisible portante del suelo (promedio de 1 a 2 kg/cm²).

Por lo tanto, tenemos:

- $P_{servicio} = 36,360 \text{ kg.} = 36.36 \text{ ton.}$
- $k = 0.8$
- $Q_a = 1.5 \text{ kg/cm}^2$. Para convertir de kg/cm² a ton/m², tenemos lo siguiente:

$$1 \text{ kg/cm}^2 \text{ ----- } 9.84207 \text{ ton/m}^2$$

$$1.5 \text{ kg/cm}^2 \text{ ---- } x$$

$$x = 14.76 \cong 15 \text{ Ton/m}^2.$$

Seguidamente, aplicamos la fórmula previamente mencionada:

$$A_{za} \geq \frac{P_{servicio}}{k * Q_a}$$

$$A_{za} \geq \frac{36.36 \text{ ton.}}{0.8 * 15 \text{ ton/m}^2}$$

$$A_{za} \geq \frac{36.36 \text{ ton.}}{0.8 * 15 \text{ ton/m}^2}$$

$$A_{za} \geq \frac{36.36 \text{ ton.}}{12 \text{ ton/m}^2}$$

$$A_{za} \geq 3.03 \text{ m}^2$$

Para hallar las dimensiones de la zapata, aplicaremos lo siguiente:

$$B = \sqrt{3.03 \text{ m}^2} = 1.74 \cong 1.75 \text{ m.}$$

Por lo tanto, el área de la zapata será de: 1.75m x 1.75m.

Para hallar la altura de la zapata, tendremos en cuenta la recomendación de la **Tabla 34** = 0.50m.

Finalmente, la dimensión de la zapata será de: 1.75m. x 1.75m. x 0.50m.

1.13. Predimensionamiento de Vigas de Cimentación

Para hallar el peralte y ancho de la viga de cimentación, utilizaremos la siguiente fórmula.

$$Hvc = \frac{L}{8} \quad ; \quad Bvc = \frac{Hv}{2}$$

Donde:

Hvc = Peralte de la viga de cimentación

Bvc = Ancho de la viga de cimentación.

L = Luz

Se aplicó la fórmula para todos los bloques estructurales del proyecto, resaltando las dimensiones obtenidas para el bloque estructural 11 del sector de estudio, tal como se presenta en la **Tabla 37**.

Tabla 7. Cálculo del Peralte y Ancho de la Viga de Cimentación

BLOQUE	LUZ	Peralte V.C.	Ancho V.C.	DIMENSIONES VIGA CIMENT.
		Hvc=L/8	Bvc=H/2	
B. 01	9.90	1.24	0.62	1.25 x 0.65m.
B. 02	9.65	1.21	0.60	1.25 x 0.60m.
B. 03	9.45	1.18	0.59	1.20 x 0.60m.
B. 04	8.60	1.08	0.54	1.10 x 0.60m.
B. 05	6.85	0.86	0.43	0.90 x 0.45m.
B. 06	7.00	0.88	0.44	0.90 x 0.45m.
B. 07	7.00	0.88	0.44	0.90 x 0.45m.
B. 08	7.35	0.92	0.46	0.95 x 0.50m.
B. 09	7.20	0.90	0.45	0.90 x 0.45m.
B. 10	6.70	0.84	0.42	0.90 x 0.45m.
B. 11	8.00	1.00	0.50	0.50 x 1.00m.
B. 12	7.25	0.91	0.45	0.95 x 0.45m.
B. 13	7.10	0.89	0.44	0.90 x 0.45m.
B. 14	7.75	0.97	0.48	1.00 x 0.50m.
B. 15	7.75	0.97	0.48	1.00 x 0.50m.
B. 16	7.95	0.99	0.50	1.00 x 0.50m.
B. 17	6.15	0.77	0.38	0.80 x 0.40m.

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Por lo tanto, según el cálculo del peralte y ancho de las vigas de cimentación, se estandarizaron estas medidas y serán de **0.55 m x 1.10m.** para el sector de estudio (Bloque 11). La **Ilustración 120** presenta el detalle de viga de cimentación del sector.

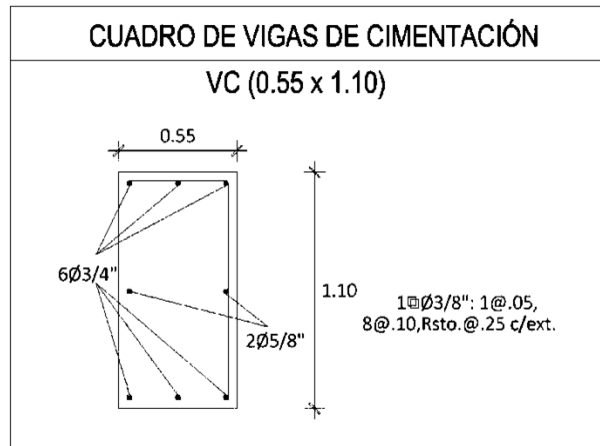


Ilustración 157. Detalle de Viga de Cimentación Sector de Estudio
Fuente: Elaboración Propia, 2021

1.14. Predimensionamiento de Placas de Ascensores

Teóricamente, se aplican los siguientes criterios para determinar el espesor de la placa de ascensores:

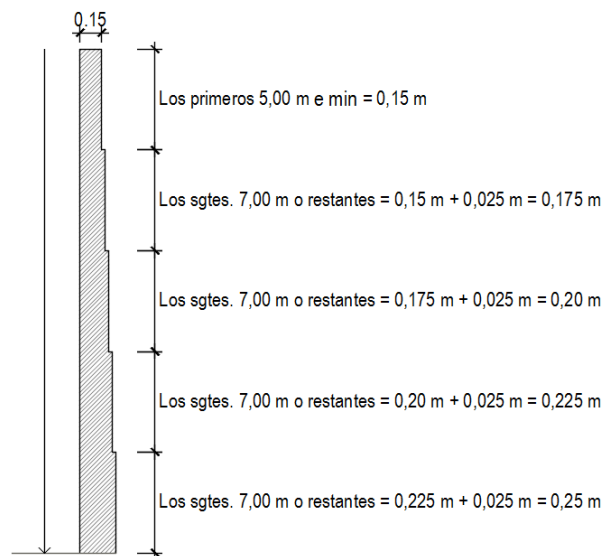


Tabla 8. Criterios Espesor Placas Ascensores
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Al respecto, el presente proyecto cuenta con una altura de 10.25m, a parte de los metros correspondientes a la zona de cimentación, por lo cual, le corresponde un espesor mínimo de 0.20m. En este caso se ha considerado un espesor de 0.40m y de 0.25m. para las placas entre ascensor y escalera.

2. DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INST. SANITARIAS

2.1. Generalidades

La presente memoria descriptiva se refiere a las instalaciones sanitarias de las redes de agua potable y alcantarillado, el cálculo de dotación, el diseños de los volúmenes de almacenamiento tanto de la cisterna y tanque elevado, la demanda máxima simultánea del “Instituto de Rehabilitación Integral para Personas con Discapacidad Físico Motriz y Sensorial en La Libertad”.

2.2. Descripción general del Proyecto

El proyecto consiste en habilitar agua potable y alcantarillado al proyecto antes mencionado, compuesto por dos (02) niveles, con un total de tres (03) sectores desarrollándose sobre un área de terreno de 37,529 m² y sobre 12,497 m² de área techada.

Se desarrollará el planteamiento general sanitario (Agua y Alcantarillado) y se desarrollará esta especialidad en detalle en el sub sector de estudio SS1A (Centro de Esterilización, Centro Quirúrgico, Hospitalización) que se encuentra ubicado dentro del sector A, teniendo como área techada: 1,772 m².

2.3. Normas de Diseño y Base de Cálculo

La presente memoria y diseño de redes, se realizó de acuerdo a las disposiciones de la Norma IS. 010 “Instalaciones Sanitarias para Edificaciones” y la Norma OS.070 “Redes de Aguas Residuales” del Reglamento Nacional de Edificaciones.

2.4. Descripción del Abastecimiento de Agua Potable:

El abastecimiento de agua potable se dará a través de la red pública del sector “La Pascona”, las cuales son administradas por SEDALIB a través de la Municipalidad Distrital de Chicama, las cuales comprenden tuberías de 110 mm y 90 mm para la matriz, las cuales se conectan a una tubería de Ø4” para las tomas domiciliarias.

A nivel de proyecto, desde la matriz del sector “La Pascona” se empalmará mediante una tubería de Ø2” hacia el medidor respectivo, desde la cual se abastecerá a la cisterna y ambientes del proyecto mediante una tubería de Ø1” para el consumo diario.

2.5. Descripción del Sistema de Alcantarillado o Desagüe:

Los residuos bajan de todos los bloques en montantes de Ø4" y Ø2" que descargarán a los colectores de Ø6" ubicadas al exterior en forma horizontal hasta cambiar de dirección y llegar a las cajas de registro de 12"x24" y 24"x24" ubicadas en cada zona de descarga de desagüe, hasta llegar a los buzones ubicados en las zonas exteriores hasta conectarse a la red de la calle S/N hacia donde se ubican los ingresos principales, tal como se indica en el plano IS-0.

El diámetro interior de los buzones tiene 1.20 m, ya que las tuberías que llegan hacia ellos son tuberías de Ø6, según norma OS.070.

Descripción del Cálculo

2.6. Cálculo de la Dotación y Volumen Útil de Cisterna

La dotación total del proyecto, se calcula teniendo en cuenta, el número de camas, consultorios médicos, áreas de ambientes como cafeterías, entre otros.

AMBIENTES	DOTACIÓN (RNE)	ÁREA (m2)	CAPACIDAD	DOTACIÓN DIARIA (Litros)	DOTACIÓN DIARIA (m3)
Consultorio médico	500 L/d x consultorio	-	11	5500	5.5
Hospitalización	600 L/d por cama	-	11	6600	6.6
Alumnado y personal no residente	50L por persona	-	130	6500	6.5
Residencia	150 L por dormitorio	-	14	2100	2.1
Comedor público (aforo: 45)	40L por m2	194.55	-	7782	7.8
Comedor de servicio (aforo:23)	50L por m2	80.34	-	4017	4.0
Oficinas 2do piso	6L/D por m2	1409	-	8454	8.5
Oficinas 1er piso	6L/D por m2	733	-	4398	4.4
Áreas verdes	2L/D por m2	6412	-	12824	12.8
DOTACIÓN DIARIA TOTAL				58175.00	58.18

Ilustración 158 Cálculo de dotación de agua del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Dotación diaria total: 58.18 m³

2.7. Cálculo volumen de cisterna y tanque elevado

Se está proyectando un sistema indirecto mediante cisterna – tanque elevado

De acuerdo al R.N.E. el volumen de la cisterna debe ser igual a $\frac{3}{4}$ de la dotación y del tanque elevado debe ser igual a $\frac{1}{3}$ de la dotación como mínimo.

Por lo tanto, sus volúmenes serán los siguientes.

CAPACIDAD TANQUE CISTERNA	$3/4 \times \text{Dotación diaria (Lt/día)}$
CAPACIDAD TANQUE CISTERNA	$3/4 \times 58175.00$
CAPACIDAD TANQUE CISTERNA	43631.25 Lt / día

Ilustración 159 Volumen de cisterna

Fuente: Elaboración propia

DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA

Es decir, el tanque cisterna debe tener un volumen útil mínimo de 43631.25 Lt/día. Teniendo el área de la basa de la cisterna y el volumen útil mínimo procedemos al cálculo de dimensionamiento.

Largo: 6.00m	
Ancho: 4.00m	
H _{ÚTIL}	: Volumen útil / área sección
H _{ÚTIL}	: $43631.25 \text{ Lt / día} / 24 \text{ (m}^3\text{)}$
H _{ÚTIL}	: 1.81 m

Ilustración 160 Altura útil de cisterna

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, como medida de seguridad sobre el abastecimiento de agua, el resultado obtenido lo redondearemos a una medida exacta 1.90m, a esto se le suma una altura adicional de 40 cm como altura libre para evitar desborde en los futuros llenados y 20cm de fondo muerto.

Largo: 6.00m	
Ancho: 4.00m	
Prof. Total: 2.5m	
Prof. Útil: 1.9m	
Capacidad útil será de:	$6 \times 4 \times 1.9 = 45.6 \text{ m}^3$
Capacidad total será de:	$6 \times 4 \times 2.5 = 60 \text{ m}^3$
Capacidad útil= 45.6 m ³ = 45600 litros / día	

Ilustración 161 Dimensiones de cisterna

Fuente: Elaboración propia

DIMENSIONAMIENTO DE TANQUE ELEVADO

CAPACIDAD TANQUE ELEVADO	$1/3 \times \text{Dotación diaria (Lt/día)}$
CAPACIDAD TANQUE ELEVADO	$1/3 \times 58175.00$
CAPACIDAD TANQUE ELEVADO	19391.6 Lt / día

Ilustración 162 Volumen tanque elevado

Fuente: Elaboración propia

Es decir, el tanque elevado debe tener un volumen útil mínimo de 19391.6 Lt/día. Teniendo el área de la base del tanque elevado y el volumen útil mínimo, procedemos al cálculo de dimensionamiento:

Largo: 2.50m	
Ancho: 2.50m	
H _{ÚTIL}	: Volumen útil / área sección
H _{ÚTIL}	: 19.39Lt / 6.25
H _{ÚTIL}	3.10m

Ilustración 163 Cálculo de tánque elevado

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, como medida de seguridad sobre el abastecimiento de agua, se le sumará una altura adicional de 40cm como altura libre, para evitar desbordes en los futuros llenados y 30cm de fondo muerto. Por lo que se tiene una medida total de 3.4m de altura de tanque elevado.

Largo: 2.50m	
Ancho: 2.50m	
Prof. Total: 3.80m	
Prof. Útil: 3.10m	
Capacidad útil será de:	2.50x2.50x3.1= 19.37m ³
Capacidad total será de:	2.50x2.50x3.8= 23.75m ³

2.8. Cálculo de la máxima demanda simultánea (MDS)

UPS'S	NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS							
	Lavamanos	Inodoro	Urinario	Ducha	Lavatorio 1 poza	Lavatorio 2 pozas	Lavamanos Quirúrgico 4 pozas	Lavachatas
Administración	4	4	2	-	-	-	-	-
Admisión	4	4	2	-	-	-	-	-
Anatomía patológica	5	4	1	2	9	-	-	2
Central de esterilización	6	6	3	6	-	5	5	-
Centro Quirúrgico	3	3	1	2	3	1	1	1
Diagnóstico por Imagen	7	7	2	-	-	-	-	-
Emergencia	8	8	4	6	7	-	-	1
Farmacia	4	4	2	-	7	-	-	-
General	20	20	8	-	-	-	-	-
Hospitalización	15	15	2	2	15	2	-	1
Investigación	2	2	1	-	8	-	-	-
Lavandería	2	2	1	2	-	-	-	-
Mantenimiento	2	2	1	2	-	-	-	-
Nutrición y dietética	11	5	2	2	-	4	-	-
Patología Clínica	8	5	2	3	-	9	-	-
Rehabilitación Laboral	30	20	10	4	-	-	-	-
Rehabilitación Médica	15	15	-	-	8	2	-	2
Residencia	10	10	-	-	-	-	-	-
Residencia médica	7	6	6	-	-	-	-	-
Salud Ambiental	3	3	1	-	-	-	-	-
Servicios complementarios	3	3	1	-	1	-	-	-
TOTAL DE UNIDADES	169	148	52	31	58	23	6	7
Valores de unidades Hunter	0.75	1.50	3.00	1.50	0.75	0.75	0.75	0.75
SUBTOTAL	126.75	222	156	46.5	43.5	17.25	4.5	5.25
TOTAL (U.H)	621.75							
MDS (I.P.S)	5.85 l/s							

Ilustración 164 Cálculo de máxima demanda simultanea

Fuente: Elaboración propia

Selección de electrobomba de presión constante y velocidad variable

De la MDS se obtiene el caudal 5.851 L/2.

Para efecto de cálculo se considera un caudal de 6.00 L/s para cada bomba.

Altura dinámica total (H.D.T.)

HDT= HG+HF+PS
Donde
HG = Altura geométrica, distancia vertical desde la salida de la cisterna hasta el accesorio mas alto
HF= Pérdida por fricción en el recorrido (1.5 por piso)
PS= Presión mínima de salida en el accesorio.
HDT= 6m + 3 + 0.5m = 9.5 m

Ilustración 165 Altura dinámica total

Fuente: Elaboración propia

Potencia de equipo de bombeo en HP

Aplicaremos la siguiente fórmula

$$P = \frac{Qb \times HDT}{75 \times Ef}$$

Donde:

Qb = Caudal l.p.s.

HDT = Altura Dinámica Total

Ef = Eficiencia de la bomba

$$P = \frac{5 \times 9.5}{75 \times 0,6}$$

$$P = \frac{47.5}{45}$$

$$P = 1.05 \cong 1.5HP$$

Tendremos 2 electrobombas, una de 1.5 HP y un de reserva de la misma potencia.

2.9. Cálculo de diámetro de la tubería de desagüe

UPS'S	NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS							
	Lavamanos	Inodoro	Urinario	Ducha	Lavatorio 1 poza	Lavatorio 2 pozas	Lavamanos Quirúrgico 4 pozas	Lavachatas
Administración	4	4	2	-	-	-	-	-
Admisión	4	4	2	-	-	-	-	-
Anatomía patológica	5	4	1	2	9	-	-	2
Central de esterilización	6	6	3	6	-	5	5	-
Centro Quirúrgico	3	3	1	2	3	1	1	1
Diagnóstico por Imagen	7	7	2	-	-	-	-	-
Emergencia	8	8	4	6	7	-	-	1
Farmacia	4	4	2	-	7	-	-	-
General	20	20	8	-	-	-	-	-
Hospitalización	15	15	2	2	15	2	-	1
Investigación	2	2	1	-	8	-	-	-
Lavandería	2	2	1	2	-	-	-	-
Mantenimiento	2	2	1	2	-	-	-	-
Nutrición y dietética	11	5	2	2	-	4	-	-
Patología Clínica	8	5	2	3	-	9	-	-
Rehabilitación Laboral	30	20	10	4	-	-	-	-
Rehabilitación Médica	15	15	-	-	8	2	-	2
Residencia	10	10	-	-	-	-	-	-
Residencia médica	7	6	6	-	-	-	-	-
Salud Ambiental	3	3	1	-	-	-	-	-
Servicios complementarios	3	3	1	-	1	-	-	-
SUBTOTAL	169	148	52	31	58	23	6	7
TOTAL				494				
DIÁMETRO DE TUBO				4"				

Ilustración 166 Diámetro tuberías desagüe

Fuente: Elaboración propia

La red de distribución de desagüe estará comprendida por tuberías de 4" que descargan los ramales de cada piso y así tener una adecuada recolección de los

desechos y evitar la obstrucción de los mismos. El cálculo previo nos permite verificar el diámetro necesario según las unidades de descarga

3. DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INST. ELÉCTRICAS

3.1. Generalidades

En el presente punto, se desarrollan las Instalaciones Eléctricas.

En una primera parte se desarrollarán las redes de distribución, el cálculo de máxima demanda total del proyecto, el cálculo del grupo electrógeno y la ubicación del mismo dentro del proyecto. Finalmente se realizará la red interior, ubicación de tableros, sub tableros, tomacorrientes y redes de comunicaciones del equipamiento en desarrollo.

3.2. Descripción general del proyecto

El proyecto consiste en habilitar agua potable y alcantarillado al proyecto antes mencionado, compuesto por dos (02) niveles, con un total de tres (03) sectores desarrollándose sobre un área de terreno de 37,529 m² y sobre 12,497 m² de área techada.

Se tendrá un suministro eléctrico en sistema de 322.77kw, con el punto de suministro desde la Subestación Proyectada. La intersección será subterránea con 3 cables de 400 mm² NYY (N) + 1 cable de 400 mm² NYY (T).

3.3. Objetivo

Implementación de la red eléctrica a nivel del planteamiento general y el desarrollo interno del cableado eléctrico del “INSTITUTO DE REHABILITACION INTEGRAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FISICO, MOTRIZ Y SENSORIAL EN LA LIBERTAD”.

3.4. Cálculo del grupo electrógeno

Para la obtención de la potencia máxima del Grupo Electrónico primero se debe ver que equipos estarán conectados al mismo. Para su ubicación dentro del conjunto se considera en un lugar alejado de los equipamientos puede ser techado o no. Sobre las dimensiones del cuarto del grupo electrógeno es según el resultado de la potencia máxima que define tales dimensiones en este caso se está usando un MP-45E.

Tabla 9 Cuadro de cargas eléctricas

CUADRO DE CARGAS PARA POTENCIA DE GRUPO ELECTROGENO				
Equipos	Potencia Nominal (kw)	Tension (v)	Factor arranque	Sub total consumo (kw)
Bomba de agua 3hp	2.20	380	3	6.6
Bomba contra incendios 7hp	5.50	220	1	5.5
Circulacion	19.61	220	1	19.61
TOTAL (KW)				31.71

Fuente: Elaboración propia

- Potencia máxima

Potencia Máxima Transitoria / 0.8

(valor para todos los alternadores estándar)

$31,71/0,8= 39,64$ Kva

- Potencia del grupo electrógeno

Potencia Máxima x 1,2 (Factor de seguridad por cargas futuras)

$39,64 \times 1,2 = 47,57$ Kva

Se necesitará un grupo electrógeno de 47.57 KVA. Sin embargo, se tomará una potencia comercial cercana: 48.00 KVA. Se escogió un grupo electrógeno Mitsubishi modelo MP-45E, con las siguientes características:

<i>Dimensiones y Pesos</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>Peso</i>	<i>Ø Esc.</i>
	1960 mm	784 mm	1365 mm	890 Kg	2.5"
	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>Peso</i>	<i>Ø Esc.</i>
	2660 mm	1089 mm	1469 mm	1250 Kg	3"

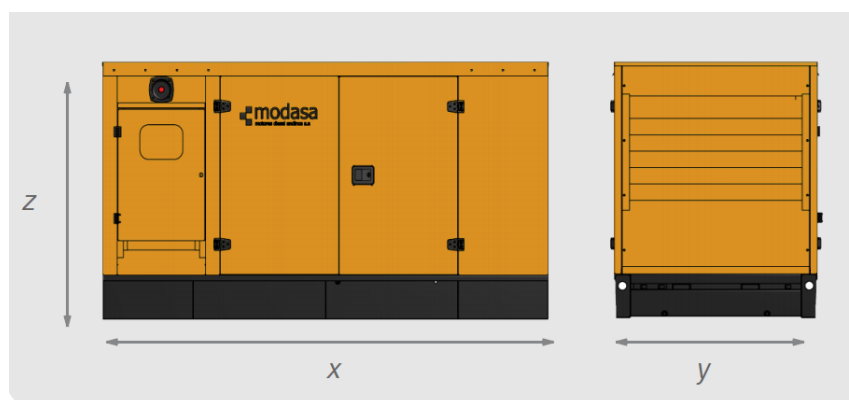


Ilustración 167 Dimensiones de grupo electrógeno seleccionado

Fuente: Grupos electrógenos Mitsubishi. Recuperado de www.modasa.com.pe

3.5. Cálculo de máxima demanda

Para la obtención de la Máxima Demanda primero se ubicó el Cuarto de Máquinas, se considera una dimensión mínima de 20m² de área para la ubicación de las instalaciones eléctricas.

La casa de Fuerza debe estar conformado por el tablero transferencia y el Grupo Electrónico, se ha ubicado en el primer piso, desde este cuarto de máquinas se distribuye mediante buzones eléctricos a cada tablero general , el Tablero General se esta ubicando en el primer piso para una mejor accesibilidad de los operarios de Hidrandina.

Tabla 10 Cálculo de máxima demanda

MAXIMA DEMANDA POR ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES										
Piso	Item	Descripcion	Area m2	C.U (W/m2)	Pot. Inst. (w)	Pot. Inst. (kw)	F.D	Maxima Demanda Parcial (KW)	Maxima Demanda Total (KW)	
PRIMER PISO	TD-01	REHABILITACION MEDICA	STD-01A	19200.00	-----	-----	19.20	0.75	14.40	31.74
			STD-01B	23115.00	-----	-----	23.12	0.75	17.34	
	STD-01A	Area Ocupada	Area ocupada	1044.00	20.00	20880.00	20.88	0.75	15.66	19.20
			CIRCULACION	472.00	10.00	4720.00	4.72	0.75	3.54	
	STD-01B	Area Ocupada	Area ocupada	1044.00	25.00	26100.00	26.10	0.75	19.58	23.12
			CIRCULACION	472.00	10.00	4720.00	4.72	0.75	3.54	
	TD-02	REHABILITACION LABORAL	STD-02A	18330.00	-----	-----	18.33	0.75	13.75	30.48
			STD-02B	22316.25	-----	-----	22.32	0.75	16.74	
	STD-02A	Area Ocupada	Area ocupada	1063.00	20.00	21260.00	21.26	0.75	15.95	18.33
			CIRCULACION	318.00	10.00	3180.00	3.18	0.75	2.39	
	STD-02B	Area Ocupada	Area ocupada	1063.00	25.00	26575.00	26.58	0.75	19.93	22.32
			CIRCULACION	318.00	10.00	3180.00	3.18	0.75	2.39	
	TD-03	HOSPITALIZACION	STD-03A	8220.00	-----	-----	8.22	0.75	6.17	13.65
			STD-03B	9986.25	-----	-----	9.99	0.75	7.49	
	STD-03A	Area Ocupada	Area ocupada	471.00	20.00	9420.00	9.42	0.75	7.07	8.22
			CIRCULACION	154.00	10.00	1540.00	1.54	0.75	1.16	
	STD-03B	Area Ocupada	Area ocupada	471.00	25.00	11775.00	11.78	0.75	8.83	9.99
			CIRCULACION	154.00	10.00	1540.00	1.54	0.75	1.16	
	TD-04	PATOLOGIA CLINICA	STD-04A	3405.00	-----	-----	3.41	0.75	2.55	5.66
			STD-04B	4136.25	-----	-----	4.14	0.75	3.10	
	STD-04A	Area Ocupada	Area ocupada	195.00	20.00	3900.00	3.90	0.75	2.93	3.41
			CIRCULACION	64.00	10.00	640.00	0.64	0.75	0.48	
	STD-04B	Area Ocupada	Area ocupada	195.00	25.00	4875.00	4.88	0.75	3.66	4.14
			CIRCULACION	64.00	10.00	640.00	0.64	0.75	0.48	
	TD-05	CENTRO ESTERILIZACION	STD-05A	4545.00	-----	-----	4.55	0.75	3.41	7.59
			STD-05B	5568.75	-----	-----	5.57	0.75	4.18	
	STD-05A	Area Ocupada	Area ocupada	273.00	20.00	5460.00	5.46	0.75	4.10	4.55
			CIRCULACION	60.00	10.00	600.00	0.60	0.75	0.45	
	STD-05B	Area Ocupada	Area ocupada	273.00	25.00	6825.00	6.83	0.75	5.12	5.57
			CIRCULACION	60.00	10.00	600.00	0.60	0.75	0.45	
	TD-06	FARMACIA	STD-06A	3405.00	-----	-----	3.41	0.75	2.55	5.66
			STD-06B	4136.25	-----	-----	4.14	0.75	3.10	
	STD-06A	Area Ocupada	Area ocupada	195.00	20.00	3900.00	3.90	0.75	2.93	3.41
			CIRCULACION	64.00	10.00	640.00	0.64	0.75	0.48	
	STD-06B	Area Ocupada	Area ocupada	195.00	25.00	4875.00	4.88	0.75	3.66	4.14
			CIRCULACION	64.00	10.00	640.00	0.64	0.75	0.48	
	TD-07	DIAGNOSTICO POR IMAGEN	STD-07A	3930.00	-----	-----	3.93	0.75	2.95	6.53
			STD-07B	4770.00	-----	-----	4.77	0.75	3.58	
	STD-07A	Area Ocupada	Area ocupada	224.00	20.00	4480.00	4.48	0.75	3.36	3.93
			CIRCULACION	76.00	10.00	760.00	0.76	0.75	0.57	
	STD-07B	Area Ocupada	Area ocupada	224.00	25.00	5600.00	5.60	0.75	4.20	4.77
			CIRCULACION	76.00	10.00	760.00	0.76	0.75	0.57	
	TD-08	CENTRO QUIRURGICO	STD-08A	5415.00	-----	-----	5.42	0.75	4.06	8.97
			STD-08B	6540.00	-----	-----	6.54	0.75	4.91	
	STD-08A	Area Ocupada	Area ocupada	300.00	20.00	6000.00	6.00	0.75	4.50	5.42
			CIRCULACION	122.00	10.00	1220.00	1.22	0.75	0.92	
	STD-08B	Area Ocupada	Area ocupada	300.00	25.00	7500.00	7.50	0.75	5.63	6.54
			CIRCULACION	122.00	10.00	1220.00	1.22	0.75	0.92	

PRIMER PISO	TD-09	INVESTIGACION	STD-09A	3787.50	-----	-----	3.79	0.75	2.84	6.33
			STD-09B	4650.00	-----	-----	4.65	0.75	3.49	
	STD-09A	Area Ocupada	Area ocupada	230.00	20.00	4600.00	4.60	0.75	3.45	3.79
			CIRCULACION	45.00	10.00	450.00	0.45	0.75	0.34	
	STD-09B	Area Ocupada	Area ocupada	230.00	25.00	5750.00	5.75	0.75	4.31	4.65
			CIRCULACION	45.00	10.00	450.00	0.45	0.75	0.34	
	TD-10	RESIDENCIAL	STD-10A	4065.00	-----	-----	4.07	0.75	3.05	6.80
			STD-10B	5002.50	-----	-----	5.00	0.75	3.75	
	STD-10A	Area Ocupada	Area ocupada	250.00	20.00	5000.00	5.00	0.75	3.75	4.07
			CIRCULACION	42.00	10.00	420.00	0.42	0.75	0.32	
	STD-10B	Area Ocupada	Area ocupada	250.00	25.00	6250.00	6.25	0.75	4.69	5.00
			CIRCULACION	42.00	10.00	420.00	0.42	0.75	0.32	
	TD-11	LAVANDERIA	STD-11A	2122.50	-----	-----	2.12	0.75	1.59	3.55
			STD-11B	2610.00	-----	-----	2.61	0.75	1.96	
	STD-11A	Area Ocupada	Area ocupada	130.00	20.00	2600.00	2.60	0.75	1.95	2.12
			CIRCULACION	23.00	10.00	230.00	0.23	0.75	0.17	
	STD-11B	Area Ocupada	Area ocupada	130.00	25.00	3250.00	3.25	0.75	2.44	2.61
			CIRCULACION	23.00	10.00	230.00	0.23	0.75	0.17	
	TD-12	ALMACENES	STD-12A	2122.50	-----	-----	2.12	0.75	1.59	3.55
			STD-12B	2610.00	-----	-----	2.61	0.75	1.96	
	STD-12A	Area Ocupada	Area ocupada	130.00	20.00	2600.00	2.60	0.75	1.95	2.12
			CIRCULACION	23.00	10.00	230.00	0.23	0.75	0.17	
	STD-12B	Area Ocupada	Area ocupada	130.00	25.00	3250.00	3.25	0.75	2.44	2.61
			CIRCULACION	23.00	10.00	230.00	0.23	0.75	0.17	
	TD-13	NUTRICION Y DIETERICA	STD-13A	3930.00	-----	-----	3.93	0.75	2.95	6.50
			STD-13B	4740.00	-----	-----	4.74	0.75	3.56	
	STD-13A	Area Ocupada	Area ocupada	216.00	20.00	4320.00	4.32	0.75	3.24	3.93
			CIRCULACION	92.00	10.00	920.00	0.92	0.75	0.69	
	STD-13B	Area Ocupada	Area ocupada	216.00	25.00	5400.00	5.40	0.75	4.05	4.74
			CIRCULACION	92.00	10.00	920.00	0.92	0.75	0.69	
	TD-14	CASA DE FUERZA	STD-14A	2325.00	-----	-----	2.33	0.75	1.74	3.90
			STD-14B	2876.25	-----	-----	2.88	0.75	2.16	
	STD-14A	Area Ocupada	Area ocupada	147.00	20.00	2940.00	2.94	0.75	2.21	2.33
			CIRCULACION	16.00	10.00	160.00	0.16	0.75	0.12	
	STD-14B	Area Ocupada	Area ocupada	147.00	25.00	3675.00	3.68	0.75	2.76	2.88
			CIRCULACION	16.00	10.00	160.00	0.16	0.75	0.12	
	TD-15	CENTRAL DE GASES	STD-15A	705.00	-----	-----	0.71	0.75	0.53	1.18
			STD-15B	870.00	-----	-----	0.87	0.75	0.65	
	STD-15A	Area Ocupada (Central de gases)	Area ocupada	44.00	20.00	880.00	0.88	0.75	0.66	0.71
			CIRCULACION	6.00	10.00	60.00	0.06	0.75	0.05	
	STD-15B	Area Ocupada (Central de gases)	Area ocupada	44.00	25.00	1100.00	1.10	0.75	0.83	0.87
			CIRCULACION	6.00	10.00	60.00	0.06	0.75	0.05	
TD-16	SALUD AMBIENTAL	STD-16A	1995.00	-----	-----	2.00	0.75	1.50	3.33	
		STD-16B	2448.75	-----	-----	2.45	0.75	1.84		
STD-16A	Area Ocupada (Salud Ambiental)	Area ocupada	121.00	20.00	2420.00	2.42	0.75	1.82	2.00	
		CIRCULACION	24.00	10.00	240.00	0.24	0.75	0.18		
STD-16B	Area Ocupada (Salud Ambiental)	Area ocupada	121.00	25.00	3025.00	3.03	0.75	2.27	2.45	
		CIRCULACION	24.00	10.00	240.00	0.24	0.75	0.18		
TD-17	EMERGENCIAS	STD-17A	4935.00	-----	-----	4.94	0.75	3.70	8.23	
		STD-17B	6041.25	-----	-----	6.04	0.75	4.53		
STD-17A	Area Ocupada (Emergencias)	Area ocupada	295.00	20.00	5900.00	5.90	0.75	4.43	4.94	
		CIRCULACION	68.00	10.00	680.00	0.68	0.75	0.51		
STD-17B	Area Ocupada (Emergencias)	Area ocupada	295.00	25.00	7375.00	7.38	0.75	5.53	6.04	
		CIRCULACION	68.00	10.00	680.00	0.68	0.75	0.51		

SEGUNDO PISO	TD-18	RESIDENCIA MEDICA	STD-18A	2602.50	-----	-----	2.60	0.75	1.95	4.33
			STD-18B	3172.50	-----	-----	3.17	0.75	2.38	
	STD-18A	Area Ocupada	Area ocupada	152.00	20.00	3040.00	3.04	0.75	2.28	2.60
			CIRCULACION	43.00	10.00	430.00	0.43	0.75	0.32	
	STD-18B	Area Ocupada	Area ocupada	152.00	25.00	3800.00	3.80	0.75	2.85	3.17
			CIRCULACION	43.00	10.00	430.00	0.43	0.75	0.32	
	TD-19	ADMINISTRACION	STD-19A	4560.00	-----	-----	4.56	0.75	3.42	7.60
			STD-19B	5572.50	-----	-----	5.57	0.75	4.18	
	STD-19A	Area Ocupada	Area ocupada	270.00	20.00	5400.00	5.40	0.75	4.05	4.56
			CIRCULACION	68.00	10.00	680.00	0.68	0.75	0.51	
	STD-19B	Area Ocupada	Area ocupada	270.00	25.00	6750.00	6.75	0.75	5.06	5.57
			CIRCULACION	68.00	10.00	680.00	0.68	0.75	0.51	
	TD-20	ANATOMIA PATOLOGICA	STD-20A	2587.50	-----	-----	2.59	0.75	1.94	4.29
			STD-20B	3135.00	-----	-----	3.14	0.75	2.35	
	STD-20A	Area Ocupada	Area ocupada	146.00	20.00	2920.00	2.92	0.75	2.19	2.59
			CIRCULACION	53.00	10.00	530.00	0.53	0.75	0.40	
	STD-20B	Area Ocupada	Area ocupada	146.00	25.00	3650.00	3.65	0.75	2.74	3.14
			CIRCULACION	53.00	10.00	530.00	0.53	0.75	0.40	
	TD-21	GESTION DE LA INFORMACION	STD-21A	2460.00	-----	-----	2.46	0.75	1.85	4.08
			STD-21B	2973.75	-----	-----	2.97	0.75	2.23	
	STD-21A	Area Ocupada	Area ocupada	137.00	20.00	2740.00	2.74	0.75	2.06	2.46
			CIRCULACION	54.00	10.00	540.00	0.54	0.75	0.41	
	STD-21B	Area Ocupada	Area ocupada	137.00	25.00	3425.00	3.43	0.75	2.57	2.97
			CIRCULACION	54.00	10.00	540.00	0.54	0.75	0.41	
	TD-22	MANTENIMIENTO	STD-22A	2700.00	-----	-----	2.70	0.75	2.03	4.52
			STD-22B	3322.50	-----	-----	3.32	0.75	2.49	
	STD-22A	Area Ocupada	Area ocupada	166.00	20.00	3320.00	3.32	0.75	2.49	2.70
			CIRCULACION	28.00	10.00	280.00	0.28	0.75	0.21	
	STD-22B	Area Ocupada	Area ocupada	166.00	25.00	4150.00	4.15	0.75	3.11	3.32
			CIRCULACION	28.00	10.00	280.00	0.28	0.75	0.21	
	TD-23	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	STD-23A	3570.00	-----	-----	3.57	0.75	2.68	5.98
			STD-23B	4406.25	-----	-----	4.41	0.75	3.30	
	STD-23A	Area Ocupada	Area ocupada	223.00	20.00	4460.00	4.46	0.75	3.35	3.57
			CIRCULACION	30.00	10.00	300.00	0.30	0.75	0.23	
	STD-23B	Area Ocupada	Area ocupada	223.00	25.00	5575.00	5.58	0.75	4.18	4.41
			CIRCULACION	30.00	10.00	300.00	0.30	0.75	0.23	

Demanda máxima – potencia a solicitar a Hidrandina

MAXIMA DEMANDA A SOLICITAR A HIDRANDINA (KW)	
430.36	FS
430.36	0.75
322.77	KW

Ilustración 168 Máxima demanda a solicitar

Fuente: Elaboración propia, 2021

Cuadro de Máxima Demanda – Cuadro Resumen

CALCULO DE INTENSIDAD DE CORRIENTE		
In= M.D TOTAL WATTS/ (K x V x Cos)		
K= 1.73 Circuito trifasico		
V= 380		
Cos= 0.9		
In=	322766.7188	591.66
In=	545.53	
Intensidad de diseño		
Id= In x 1.25		
Id=	545.53	1.25
Id=	681.91	
Intensidad de fusibles		
If= In x 1.50		
If=	545.53	1.50
If=	818.29	
Intensidad de conductor		
Ic= 730 A (Enterrado)		
Caída de Tension		
Id < It < Ic		
681.91	< 700 A	< 730 A
$V = (1.73 \times 681.91 \times 50 \times 0.0175 \times 0.9) / S$		
Δ V	929.02	400
Δ V	2.32	V
Se tiene:		
3 Cables de 400 mm ² NYY (N) Unipolar		
1 cable de 400mm ² NYY (T)		

Ilustración 169 Máxima demanda cuadro resumen

Fuente: Elaboración propia, 2021

La red de abastecimiento de Hidrandina viene hacia la subestación, de esta pasa al cuarto del grupo electrógeno, y de este parte 1 cable hacía el tablero general.



Ilustración 170 Llegada de la red a proyecto

Fuente: Elaboración propia, 2021

4. DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE INST. ESPECIALES

4.1. Plan de Seguridad

4.2. Generalidades

- El Reglamento Nacional de Edificaciones, presenta el Título III Edificaciones – III.1 donde se ubica la (Norma A.130 Requisitos de Seguridad, 2006). Dentro de esta norma se ubica el Capítulo VII el cual contiene el Artículo 81, este último indica lo siguiente mediante la Ilustración 101.

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Hospital (400 camas o mas)	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Hospital (150 a 399 camas)	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Hospital (50 a 149 camas)	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Hospital (menos de 50)	obligatorio	obligatorio	-	obligatorio (1)	obligatorio
Centro de Salud	obligatorio	obligatorio	-	obligatorio (1)	obligatorio (2)
Puesto de Salud	obligatorio	obligatorio	-	-	-
Centro Hemodador	obligatorio	obligatorio	-	-	-

1. Obligatorio cuando la edificación tiene 3 niveles o mas
2. Obligatorio cuando la edificación tienen 2 o mas niveles

Ilustración 171. Requisitos Mínimos de Seguridad

Fuente: (Norma A.130 Requisitos de Seguridad, 2006)

- Al respecto, el presente proyecto de investigación cuenta con 22 camas de hospitalización, por lo tanto presentará lo siguiente:
 - Señalización e iluminación de emergencia: Sí
 - Extintores portátiles: Sí
 - Sistemas de rociadores: NO ES OBLIGATORIO, sin embargo si contará con este sistema (Ver Ítem 6.1.1.1.)
 - Sistema contra incendios: NO ES OBLIGATORIO, ya que la edificación cuenta con dos (02) niveles.
 - Detección y Alarma Centralizado: Sí

- En la zona de Centro Quirúrgico se cuenta con dos (02) salas de operación, cada una de estas contará con cerramientos contrafuego de 1 hora, tal como lo menciona el Artículo 83.
- Se deberá contar con teléfono para bomberos y un sistema de evacuación por voz, tal como lo menciona el Artículo 84.
- El Artículo 86 menciona áreas que deberán tener cerramiento contrafuego:
 - Sala de Calderas: 1 hora
 - Lavandería: 1 hora
 - Laboratorios: Puertas con cierre automático
 - Talleres de pintura: 1 hora
 - Talleres de mantenimiento: 1 hora
 - Ambiente donde se guarda la ropa para lavar: 1 hora
 - Sala almacenamiento de materiales combustibles: 1 hora
 - Sala recolección de residuos: 1 hora
- El Artículo 87 hace mención sobre el ancho de las puertas de evacuación. Cuando conduzca en un solo sentido a un área de refugio, el ancho será de 1.20m y de 2.40m cuando conduzca el área de dos (02) zonas de refugio. Al respecto, solo una puerta de evacuación conduce a dos (02) áreas de refugio (Área de refugio para Farmacia y Gestión de la Información).
- El Artículo 88 menciona que las escaleras de evacuación deberán permitir el giro de una camilla (Área de camilla = 0.60 x 2.50m).

4.3. Sistema de Evacuación

- **Recorrido Horizontal:**
 - La (Norma A.130 Requisitos de Seguridad, 2006) del Reglamento Nacional de Edificaciones dentro del Título III Edificaciones – III.1 Arquitectura indica lo siguiente:
 - El Artículo 26 indica que el recorrido horizontal de evacuación para edificaciones sin rociadores es de 45.00m. y para edificaciones con rociadores es de 60.00m. Al respecto, el presente trabajo de investigación tiene 22 camas, por lo cual NO ES OBLIGATORIO la instalación del

sistema de rociadores ya que en el Artículo 81 se indica que para Hospitales con menos de 50 camas el sistema de rociadores no es obligatorio.

- Por lo tanto, el recorrido horizontal de evacuación permitido es de 45.00m., sin embargo se ha considerado la instalación de rociadores ya que el presente trabajo de investigación satisface la demanda de atención para personas con discapacidad física y sensorial, por lo tanto la capacidad de desplazamiento de las personas podría implicar mayor tiempo. Al considerarse la instalación de rociadores, el recorrido horizontal de evacuación permitido será de 60.00m.
- Para el caso de los recorridos horizontales permitidos para evacuación, en la zona de Hospitalización, el Reglamento Nacional de Edificaciones mediante la (E.050 Salud - RNE, 2006), en el Artículo 14 indica que la distancia entre la última puerta de la habitación de pacientes y la escalera de evacuación no puede exceder los 25.00m. para la zona de Hospitalización.
- **Rutas de Evacuación:**
 - En los planos se detallan las rutas de evacuación.

4.4. Áreas de Refugio

La (Norma A.130 Requisitos de Seguridad, 2006) del Reglamento Nacional de Edificaciones ubicada dentro del Título III Edificaciones – III.1 Arquitectura indica lo siguiente:

- En el Artículo 82 del Capítulo VII se indica que se debería tener al menos una división resistente al fuego por piso de hospitalización que genere áreas de refugio. Siguiendo esta indicación, solo se requeriría una división resistente al fuego ya que el proyecto solo cuenta con un piso de hospitalización.
- Sin embargo, se ha creído conveniente que la edificación cuente con un área de refugio por cada UPS ubicada en el segundo nivel del proyecto. La horizontalidad del proyecto, los espacios

restringidos propios de la tipología, el tipo de usuario con discapacidad, generan sectores interiores que podrían verse desabastecidos de áreas de refugio.

- Para el cálculo del área mínima el Artículo 82 indica lo siguiente:
 - Hospitalización: 2.8m²/persona.
 - Instalaciones con pacientes con silla de ruedas: 1.4m²/persona.
 - Pisos donde no hay internados o personas con silla de ruedas: 0.5m²/persona.
- Al respecto, se utilizarán los dos (02) primeros coeficientes mencionados ya que el presente proyecto no cuenta con pisos donde no existan personas con sillas de ruedas.
- Se consideró como mínimo una persona con discapacidad por ambiente, ya sea usuario público o de servicio, que permanecerá en el área de refugio en caso de emergencia. Por lo tanto, el cálculo para áreas de refugio es el siguiente:

Tabla 11. Cálculo para Áreas de Refugio

ZONAS UBICADAS EN 2° NIVEL	CANT. (Personas)	COEF.	ÁREA DE REFUGIO (m ²)	ÁREA DESTINADA (m ²)
Rehabilitación Médica (Área Pública)	24	1.4	33.60	34.00
Rehabilitación Médica (Área de Servicio)	3	1.4	4.20	8.00
Rehabilitación Laboral	20	1.4	28.00	
Farmacia	14	1.4	29.40	
Investigación	7	1.4		
Residencia Pública	9	1.4	12.60	
Residencia Médica	6	1.4	8.40	
Hospitalización (Pacientes en Habitaciones Lateral Izquierda)	12	2.8	33.60	
Hospitalización (Pacientes en Habitaciones Lateral Derecha)	10	2.8	28.00	
Hospitalización (Área de Servicio)	7	1.4	25.20	
Gestión de la Información	7	1.4		
Administración (Área Izquierda)	4	1.4		
Administración (Área Derecha)	13	1.4	18.20	

7.3.1. Medios Técnicos

4.5. Sistema Contra Incendios

7.4.1. Generalidades

7.4.2. Médios de Extinción de Incendios

BIBLIOGRAFÍA

Acha García, J., & Infantes G, J. (2003). *Caracterización tipológica funcional de instituciones médicas del subsector no público, orientados a enfermedades y lesiones del aparato locomotor*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.

Ación, F. L. (2008). Métodos de intervención con personas sordas. *Métodos de intervención en discapacidad auditiva*, 220-222.

Aguilar Gómez, M. Á. (2000). *Camino al diseño Arquitectónico*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.

Alvitez Bazán, L. (2013). ¿Qué tipo de taller ocupacional de tipo manual son los más adecuados para las personas con discapacidad? (M. Santisteban Cárdenas, & C. E. Liñan Muñoz, Entrevistadores)

American Cancer Society. (23 de Abril de 2015). *Cancer.org*. Obtenido de Cancer.org Web site: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/los-ninos-y-el-cancer/cuando-su-hijo-tiene-cancer/comprencion-del-sistema-de-atencion-medica/atencion-completa.html>

AOTA . (2008). *Occupational Therapy practice framework: Domain and process*. AOTA.

Arangurí, C., & Landeras V, J. (2002). *Criterios de diseño para una propuesta arquitectónica de infraestructura en salud - rehabilitación para personas con discapacidad física en el aparato locomotor y lenguaje*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.

Armas Torres, S., Maita Zegarra, R. B., & De La Calle, A. L. (2017). *Manual de Musicoterapia Aplicado a la Salud, Educación y Desarrollo Personal*. Lima: LOGARGRAF S.A.C.

- Baena, G. (2000). *Estructura Socioeconómica de México: Cambios y Crisis de la Nación*. México: Patria.
- Balode, L. (2013). Directrices de diseño para los jardines sensoriales terapéuticos. *Research for Rural Development, Vol. 2*.
- Blanchard, K., Randolph, W., & J. P., C. (1997). *El Empowerment: requiere más de un minuto*. Ediciones Deusto.
- Boch, F., Rabí, M., & Hernández, M. (2001). Acupuntura y electroacupuntura en el alivio del dolor de la Osteoartrosis de la región lumbar. *Revista Cubana Med Gen Integr*, 6.
- Boletín de Salud. (2010). *Boletín de Salud Web Site*. Obtenido de http://www.boletindesalud.com/home/index.php?option=com_content&view=article&id=254:hidroterapia-en-tanque-hubbard-&catid=16:notas-y-articulos&Itemid=6
- Buchman, D. (2001). *El gran Libro de la Hidroterapia*. México: Promexa.
- Canal Youtube: Discapacidad Derecho (Dirección). (2012). *Discapacidad y Derechos* [Película]. Obtenido de <https://youtu.be/2M7sLizCIMU>
- Cardenas, M. S., & Liñan Muñoz, C. E. (2007). *Las actividades laborales del discapacitado físico en la caracterización funcional de los talleres de terapia ocupacional aplicadas a un centro de rehabilitación integral*. Trujillo.
- CEEDIS, Congreso de la República. (2004). *El derecho a la salud de las personas con discapacidad: Estado de la cuestión*. Lima.
- Center for Biologics Evaluation and Research. (2006). *Complementary and Alternative Medicine Products and their Regulation by the Food and Drug Administration*. Rockville.
- Centro Nacional de Medicina Complementaria y Alternativa de los Estados Unidos (NCCAM). (2002). *Fundación Nacional para la Ciencia*. Arlington: NSB.
- Cherry, E., & Petronis, J. (11 de Febrero de 2016). *Whole Building design guide*. Obtenido de Wbdg Web site: <https://www.wbdg.org/design-disciplines/architectural-programming>

- Claux Carriquiry, I. (1999). *Acerca de la Arquitectura y el proceso de diseño*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Congreso de la república. (2012). Ley General de la Persona con Discapacidad. *Capítulo I, Artículo 2*. Lima: Hiperactiva Comunicaciones.
- Corpoalegria Blog. (23 de 06 de 2010). *CORPOALEGRIA LA FELICIDAD DE COMPARTIR*. Obtenido de <http://corpoalegria-rehabilitacionintegral.blogspot.com/>
- De la Bellacasa Alberola, R. P. (30 de 08 de 2014). *Juan Luis Vives y la Pobreza y la Discapacidad*. Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=1lfbSCHjasE>
- De Lorenzo García, R. (2003). *El futuro de las personas con discapacidad en el mundo*. Madrid: Ediciones del Umbral.
- Delgado Matallana, G., & Salaverry García, O. (2000). *Historia de la Medicina Peruana en el Siglo XX*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo. (08 de 07 de 2006). *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo*. Obtenido de <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/96>
- Diccionario Web "Definición". (06 de 08 de 2013). Obtenido de Definición: <https://definicion.mx/?s=Autonom%C3%ADa>
- E.020 Cargas - RNE. (09 de junio de 2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Obtenido de <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>
- E.050 Salud - RNE. (9 de junio de 2006). Obtenido de <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>
- El mostrador. (28 de Junio de 2016). *El Mostrador*. Obtenido de El mostrador Web site: <http://www.elmostrador.cl/agenda-pais/vida-en-linea/2017/06/28/musicoterapia-y-sus-efectos-positivos-en-ninos-con-discapacidades-multiples/>

- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. (1995). *Public Welfare Services and Social Exclusion: The Development of Consumer Oriented Initiatives in the European Union*. Dublin.
- García, M. (2010). *Discapacidad y modelo social en el marco de la Convención de la ONU de 2006: Personas Mayores y Derecho Civil*. Madrid: Portales Mayores.
- González, V. (2015). *Terapia Asistida con animales: Equinoterapia y la importancia de la inclusión familiar a la intervención*. Uruguay: Universidad de la República.
- Goodship, A., & Kenwright, J. (1985). The influence of induced micromovement upon the healing of experimental tibial fractures. *J. Bone Joint Surgery*.
- Grimm, J., & Muhr, H. (2010). Arquitectura Paisajística. *Revista Diseña*, 8.
- Infantes, J. C., & Acha Garcia, J. F. (2010). Estudio de los Ambientes para el Desarrollo de Habilidades Especiales en Personas con Discapacidad Física de Locomoción en la Región La Libertad. La Libertad, Perú.
- Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). (2004). *Estudio Hidrogeológico del Valle Chicama*. Lima.
- Largo, J. (1997). *La curación por el agua*. Madrid: LIBSA.
- LowStart. (15 de 05 de 2018). *LowStart*. Obtenido de LowStart Web site: <http://www.lowstars.com/wZIR49AY/>
- Manceñido Marcos, N. (2017). *Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Infanta Sofía*. San Sebastian de los Reyes, Madrid: GETECCU.
- Martinez Rios, B. (2015). *Sin inclusión no hay desarrollo: la política española de cooperación*. Madrid.
- Martínez, R. (2008). La terapia asistida por animales: una nueva perspectiva y línea. *Indivisa, Bol. Estud. Inves.*, 117-144.
- Maslow, A. (1943). *A theory of Human Motivation*. Estados Unidos: Martino Fine Books.
- Maslow, A. (1943). *Una teoría sobre la motivación humana*. Brooklyn.

- Miguez, M. N. (2014). Discapacidad como Construcción Social en Francia y Uruguay. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, Vol. 14(Nº 2).
- Ministerio de Salud del Ecuador. (2013). *Análisis situacional Integral de Salud*. Quito: Ministerio de Salud del Ecuador.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (25 de Mayo de 2016). Resolución Ministerial N° 125-2016- Vivienda. Lima, Perú.
- Mulé, C. (2015). Jardines Terapéuticos. *Consensus 20, Unife*.
- Muñoz Serra, V. A. (2012). *Victoria Andrea Muñoz Serra*. Obtenido de <http://www.victoria-andrea-munoz-serra.com/arquitectura.html>
- Murray, C., & Frenk, J. (2000). *A framework for assesing the performance of health system*. Bull Who.
- Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Derecho Internacional de los Derechos Humanos.
- National Center for Complementary and Alternative Medicine. (2005). *What is Complementary and Alternative Medicine (CAM)?* Maryland.
- National Institute of Building Sciences. (11 de Febrero de 2016). *Whole Building design Guide*. Obtenido de Wbdg web site: <https://www.wbdg.org/design-disciplines/architectural-programming>
- Norma A.130 Requisitos de Seguridad. (9 de junio de 2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Obtenido de <https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>
- Ocampo Eljaiek, D. (2008). Los espacios urbanos recreativos como herramienta de productividad. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 125.
- OMS, O. (2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Implementación del modelo biopsicosocial para la atención de personas con discapacidad a nivel nacional*. San Salvador: Instituto Salvadoreño de Rehabilitación de Inválidos ISRI.

- Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: Orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Madrid: Cinca.
- Palma Cárdenas, A., Pérez Lamo, A., & Pérez Aguilar, G. (2014). *Atención Sanitaria*. Madrid: Paraninfo.
- Pardo, M. (14 de noviembre de 2019). *Losa armada en 2 direcciones - Cuándo usarla - Nociones básicas*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=icN_ZKkmpys&t=1096s&ab_channel=marcelopardo.
- Peña, W. M., & Parshall, S. A. (2012). *Problem Seeking, An Architectural Programming Primer* (Vol. Fourth Edition). New York: John Wiley & Sons HOK Group.
- Pérez Bueno, L. (2010). *Discapacidad, derecho y políticas de inclusión*. Madrid: Cinca.
- Pinillos Loayza, P. (2003). *Análisis de la infraestructura y equipamientos del Servicio de Rehabilitación profesional en los Centros de EsSalud en la Ciudad de Trujillo*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.
- RAE, R. (2014). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa.
- Renard, P., & Urseau, I. (2013). *La Rehabilitación física y funcional*. Lyon: Deygas.
- Restrepo, G. L. (2010). *Manual técnico de servicios de rehabilitación integral para personas ciegas o con baja vision en américa latina*. Bogota, Colombia: Unión Latinoamericana de Ciegos. Obtenido de <http://www.ulacdigital.org>.
- Rodriguez, J. (2011). *Apuntes de Electroterapia*. México.
- Saldaña Bustamante, J., & Tarazona Quiroz, A. (2000). *Programación arquitectónica de un centro social cultural de rehabilitación y albergue para ciegos y baja visión en la ciudad de Trujillo*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Santrock, J. (2007). *A Topical Approach to Human Life-span Development*. St Louis: MO: McGraw-Hill.

- Serra Gabriel, M. R., Diaz Petit, J., & De Sande Carril, M. (2003). *Fisioterapia en Traumatología, ortopedia y reumatología*. Barcelona: Masson.
- Sillo, J. M. (27 de junio de 2020). *Jhon Muchica Sillo*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=dGy1BSS4rml&t=416s&ab_channel=jhonmuchicasillo
- UNICEF. (2004). *Inclusión Social, Discapacidad y Políticas Públicas*. Santiago: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- Vanegas, J., & Gil, L. (2007). La Discapacidad, una mirada desde la teoría de sistemas y el Modelo Biopsicosocial. *Hacia la Promoción de la Salud, Vol. 12*.
- Velarde, V. (2012). Los Modelos de la Discapacidad: Un Recorrido Histórico. *Empresa y Humanismo Vol XV N° 1*.
- Vicente Bonet, J. (1997). *Sé amigo de ti mismo: Manual de autoestima*. Cantabria: Sal Terrae Maliaño.
- Victoria, J. (2013). El modelo Social de la Discapacidad: una cuestión de derechos humanos. *Revista de Derechos UNED(N° 12)*.
- Wikipedia . (10 de 06 de 2018). *Wikipedia La Enciclopedia Libre*. Obtenido de <https://www.once.es/servicios-sociales/braille>
- Wikipedia. (25 de 01 de 2018). Obtenido de Wikipedia web site: <https://es.wikipedia.org/wiki/Paisajismo>
- Woodcock, R., Ortiz, J., Bravo, K., Meza, D., & Rondón, W. (2014). *Aportes del programa de equinoterapia de la fundación sinergia a un grupo de niños en condiciones de discapacidad en la ciudad de San Juan de Pastor*. Colombia.
- Zamarra, S. (2002). Terapia asistida por animales de compañía. Bienestar para el ser humano. *Centro de Salud, EAP Aranjuez II, 7*.

ANEXOS

6.1. Fichas Antropométricas

Las Fichas Antropométricas se elaboraron teniendo como consideración y punto de partida las fichas preliminares existente en los antecedentes

programáticos académicos sobre infraestructura hospitalaria, sin embargo, se ha contrastado la información con los parámetros de diseño definidos en normativa y manuales a fin de actualizar y validar la información gráfica. Se ha considerado oportuno adjuntar algunas fichas antropométricas referidas a ambientes fundamentales para el funcionamiento del Instituto de Rehabilitación, así mismos ambientes de uso general tales como Servicios Higiénicos, consultorios o ambientes administrativos pero acondicionados de forma óptima para personas en estado de discapacidad.

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

INDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

ZONA:

ADMINISTRACIÓN

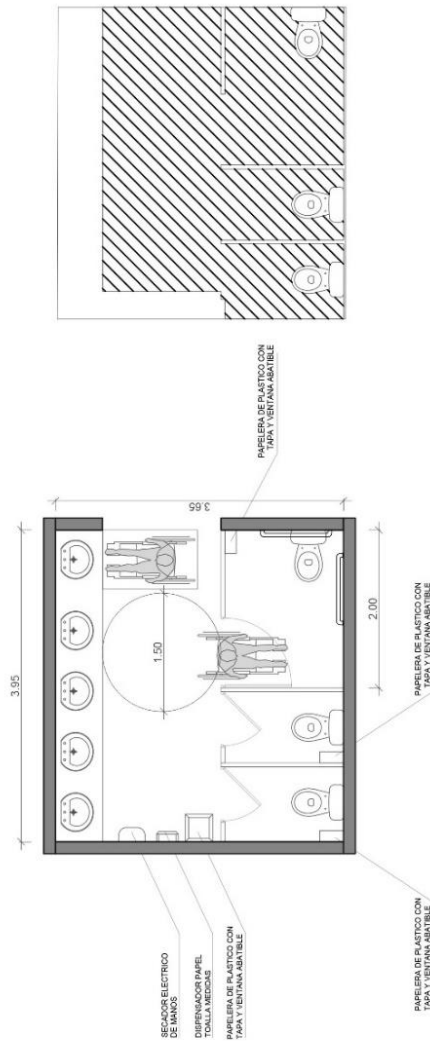
SUBZONA
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS
AMBIENTE:

SS.HH PERSONAL HOMBRES

	m2	%
ÁREA NETA :	0.00	00.00
CIRCULACIÓN :	0.00	00.00
TOTAL :	18.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	0.28	0.13	0.33	1
	CUBO DE BASURA	0.30	0.14	0.33	3
	PAPELERA DE PLASTICO 50 LT	0.35	0.35	0.68	1
	SECCADOR ELECTRONICO DE MANOS	0.18	0.33	0.17	1
	LAVADOR	0.49	0.41	0.85	5
	INODORO	0.66	0.45	0.73	3

□ ÁREA NETA

////// ÁREA DE CIRCULACIÓN

* Dimensiones en Metros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

IINSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

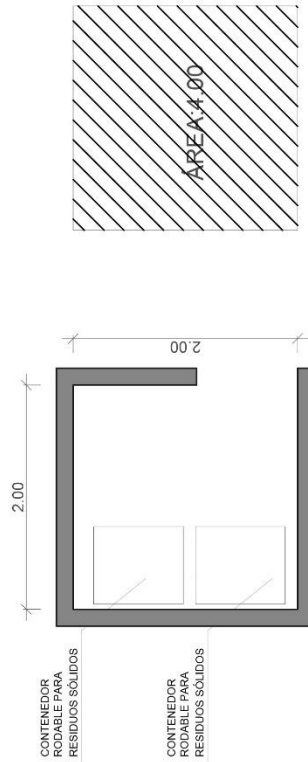
ÍNDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

ZONA:
ADMINISTRACIÓN
SUBZONA:
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS
AMBIENTE:
**ALMACEN INTERMEDIO
DE RESIDUOS SÓLIDOS**

	m2	%
ÁREA NETA :	0.00	00.00
CIRCULACIÓN :	0.00	00.00
TOTAL :	4.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



MOBILIARIO Y/O EQUIPO

Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
	CONTENEDOR RODABLE PARA RESIDUOS SÓLIDOS	0.80	0.69	1.40	1

□ ÁREA NETA
/// ÁREA DE CIRCULACIÓN
* Dimensiones en Metros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

ÍNDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

ZONA:
DIAGNÓSTICO
SUBZONA
ANATOMÍA PATOLÓGICA

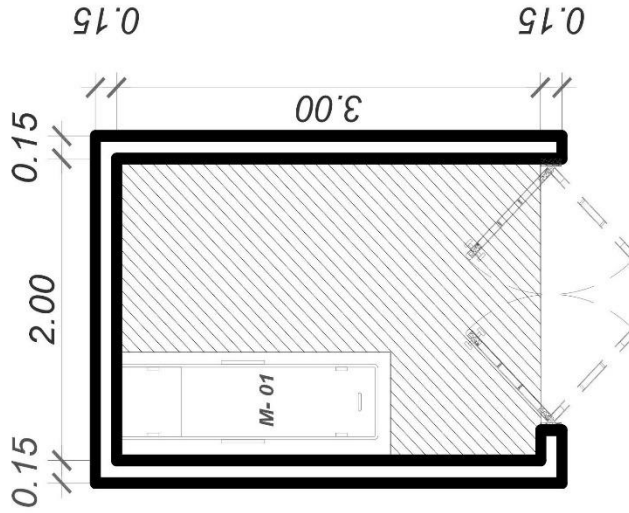
AMBIENTE: PREPARACIÓN DE CADAVERES

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	12.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



MOBILIARIO Y/O EQUIPO				
Código	Descripción	Largo	Ancho	Cant.
M-01	Camilla	1.80	0.60	1

□ ÁREA NETA
/// ÁREA DE CIRCULACIÓN
* Dimensiones en Méetros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

ÍNDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

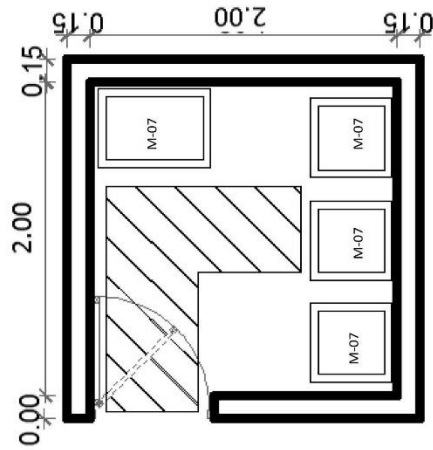
ZONA:
DIAGNÓSTICO
SUBZONA
ANATOMÍA PATOLÓGICA

AMBIENTE:
**ALMACÉN INTERMEDIO
DE RESIDUOS SÓLIDOS**

	m2	%
ÁREA NETA :	0.00	00.00
CIRCULACIÓN :	0.00	00.00
TOTAL :	12.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



MOBILIARIO Y/O ESQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-07	TACHO DE BASURA	0.52	0.52	1.00	3

□ ÁREA NETA
/// ÁREA DE CIRCULACIÓN
* Dimensiones en Metros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

INDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

CONSULTA EXTERNA

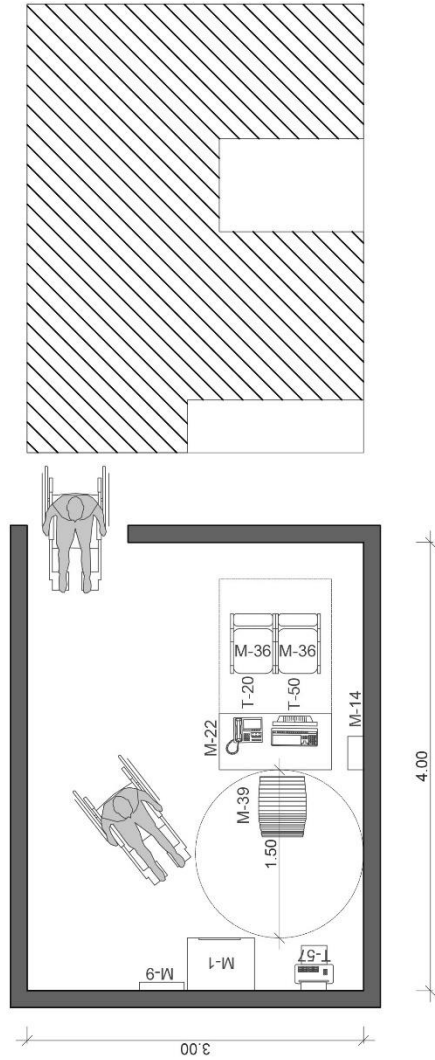
ZONA:
SUBZONA
ADMINISTRATIVO

COORDINACIÓN DE ENFERMERÍA

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	12.00	100

CÓDIGO AMBIENTE S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO



Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-1	ARCHIVADOR METÁLICO DE 4 GAVETAS	0.60	0.47	1.36	1
M-17	BANDEJA ACRILICA DOBLE PARA ESCRITORIO	0.30	0.14	0.33	1
T-50	COMPUTADORA PERSONAL	0.35	0.35	0.68	1
M-22	ESCRITORIO ESTANDAR	1.00	0.50	0.75	1
T-57	IMPRESORA LÁSER BAJA DEMANDA	0.34	0.17	0.20	1
M-14	PAPELERA DE PLASTICO CON TAPA Y VENTANA BATIBLE	0.30	0.14	0.33	1
M-9	PERCHA METÁLICA DE PARED DE 4 GANCHOS	0.66	0.45	0.73	1
M-36	SILLA METÁLICA APILABLE	0.40	0.40	0.85	2
M-39	SILLA METÁLICA GIRATORIA RODABLE	0.54	0.48	0.72	1
T-20	TELEFONO IP DE MESA USO GENERAL	0.25	0.22	0.16	1

□ ÁREA NETA
 // ÁREA DE CIRCULACIÓN
 * Dimensiones en Metros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

IINSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

ÍNDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

CONSULTA EXTERNA

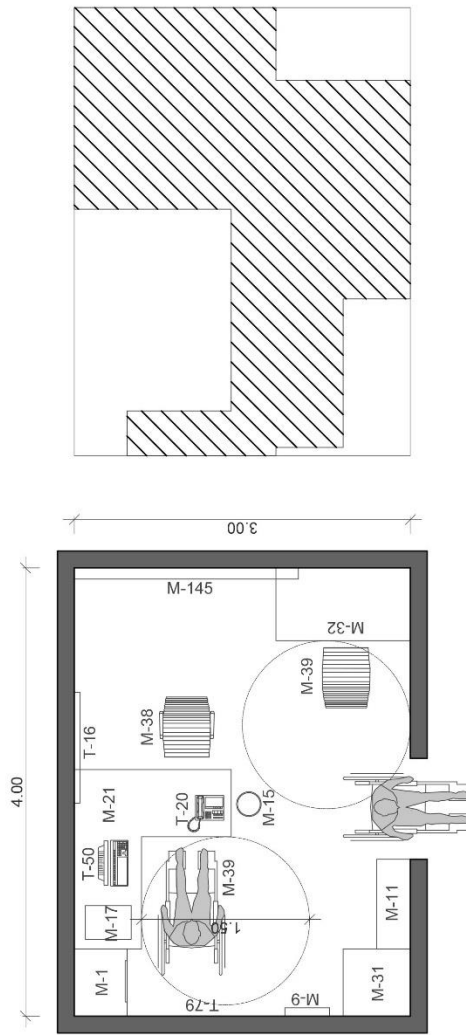
ZONA:
SUBZONA
ADMINISTRATIVO

AMBIENTE:
JEFATURA

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	12.00	100

CÓDIGO AMBIENTE S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-1	ARCHIVADOR METÁLICO DE 4 GAVETAS	0.60	0.47	1.36	1
M-17	BANDEJA ACRÍLICA DOBLE PARA ESCRITORIO	0.30	0.14	0.33	1
T-50	COMPUTADORA PERSONAL	0.35	0.35	0.68	1
M-21	ESCRITORIO EJECUTIVO	3.00	0.60	0.75	1
T-57	IMPRESORA LÁSER BAJA DEMANDA	0.34	0.17	0.20	1
M-31	MESA METÁLICA ESQUINERA	0.60	0.60	0.40	1
M-32	MODULO DE CÓMPUTO	1.20	0.65	0.75	1
M-15	PAPELERA METÁLICA DE PISO	0.30	0.14	0.33	1
M-9	PERCHA METÁLICA DE PARED DE 4 GANCHOS	0.66	0.45	0.73	1
M-145	PIZARRA ACRÍLICA DE 2.00X1.00 PARA ADOSAR A PARED	-	2.00	1.00	1
T-79	RELOJ DE UNA ESFERA DE PARED	0.66	0.45	0.73	1
M-39	SILLA METÁLICA GIRATORIA RODABLE	0.54	0.48	0.72	2
M-38	SILLA METÁLICA GIRATORIA RODABLE CON BRAZOS	0.54	0.48	0.72	1
T-20	TELÉFONO IP DE MESA USO GENERAL	0.25	0.22	0.16	1
T-16	TELEVISOR LED SMART TV 42" APROX INC RACK	-	0.99	0.61	1
M-11	VITRINA METÁLICA PARA LIBROS	0.80	0.30	1.98	1

□ ÁREA NETA

/// ÁREA DE CIRCULACIÓN

* Dimensiones en Metros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

INDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

CONSULTA EXTERNA

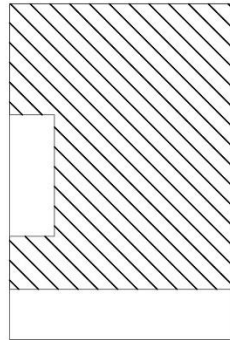
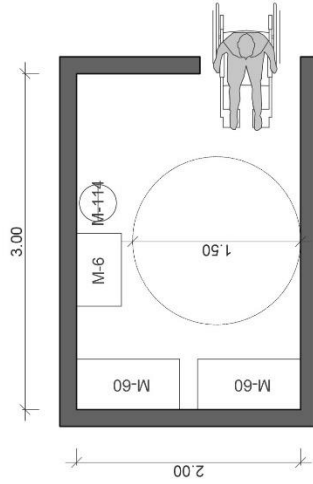
ZONA:
ADMINISTRATIVO
SUBZONA

ALMACÉN DE INSUMO Y MATERIALES

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	6.00	100

CÓDIGO AMBIENTE S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO



Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-114	CUBO DE ACERO INOXIDABLE PARA DESPERDICIOS CON TAPA ACCIONADA A PEDAL	-	0.33	0.45	1
M-6	ESCALERA DE ALUMINIO DE 3 PASOS	0.65	0.40	0.60	1
M-60	ESTANTERÍA DE ACERO INOXIDABLE DE 01 CUERPO 05 DIVISIONES	0.92	0.45	2.10	2

□ ÁREA NETA
 ÁREA DE CIRCULACIÓN
 * Dimensiones en Metros (m)

ILUACIÓN

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

INDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

CONSULTA EXTERNA

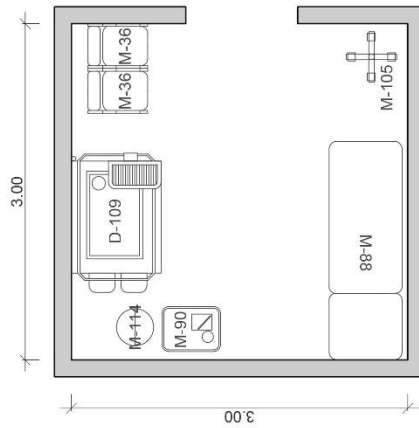
ZONA:
SUBZONA
ADMINISTRATIVO

AMBIENTE:
TRIAJE

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	9.00	100

CÓDIGO AMBIENTE S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



□ ÁREA NETA

▨ ÁREA DE CIRCULACIÓN

* Dimensiones en Metros (m)

Código	Descripción	Largo	Ancho	Área	Capac.
D-109	ESCRITORIO PARA USUARIO	0.80	0.80	0.64	1
M-114	SIENDELLA DE ACERO INOXIDABLE PARA DESPERDIGOS CON TAPA ACCIONADA A PEDAL	-	0.31	0.31	0.45
D-140	EQUIPO DE PANO EQUIPADO	1.95	0.95	0.86	1
M-48	MESA DIVIAMI PARA EXAMENES Y CURACIONES	0.52	0.40	0.80	1
M-90	MESA DE ACERO INOXIDABLE TIPO MANTO	0.52	0.40	0.80	1
M-99	MESA DE ACERO INOXIDABLE PARA CURACIONES CON PABLO	0.86	0.45	0.73	1
M-9	PERCHA METALICA DE PARED DE 4 BANCHOS	-	-	1.00	1
M-105	PORTASIERRO METALICO RODABLE	-	-	1.00	1
D-145	SET DE PINOCHERAS DE ACERO QUIRURGICO	0.40	0.40	0.85	2
D-146	SET DE TAMPONES DE ACERO QUIRURGICO	0.32	0.35	1.10	1
M-36	SILLA METALICA APLIABLE	-	-	0.85	1
M-35	VITRINA DE ACERO INOXIDABLE PARA INSTRUMENTOS O MATERIAL ESTERIL DE UN CUERPO	-	-	1.70	1

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	0
	USUARIO	0
TOTAL		

INDICE USUARIO 0.0 X m2 PERS.

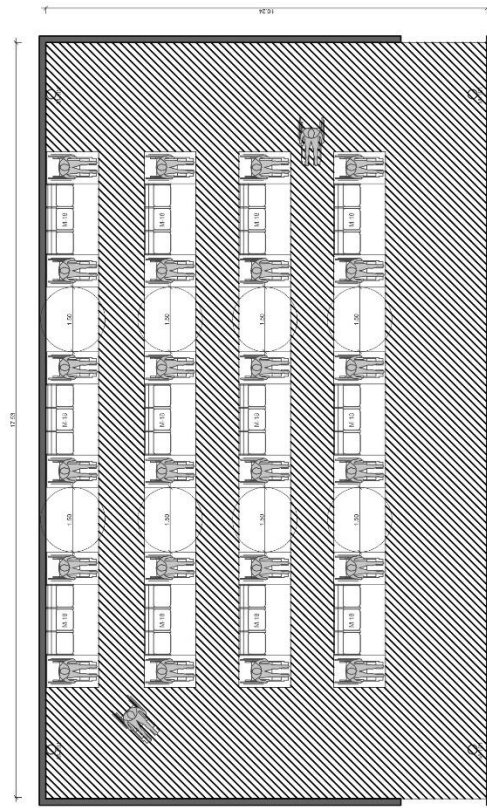
ZONA:
CONSULTA EXTERNA
SUBZONA
ADMINISTRATIVO

AMBIENTE:
SALA DE ESPERA

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	196.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



Código	Descripción	Long	Ancho	Área	Cant
M10	BUTACA METALICA DE 3 CUERPOS	1.05	0.40	0.33	12
T2	CAMARA DE VIDEO P/ FUJA INTERIOR T/PC DOMO	-	-	-	-
M101	PAPELERA DE ACERO INDIVIDUAL DE FORMA CILINDRICA	0.30	0.14	0.33	4
T79	RELOJ DE UNA ESFERA DE PARED	0.86	0.45	0.73	1
T18	TELEVISOR LED SMART TV 22" APROX INC BACK	-	-	0.89	0.81
M10	UTERNA METALICA PARA ANUNCIOS CON PUERTAS CERRADAS DE VIDRO	-	-	1.20	0.60

□ ÁREA NETA

//// ÁREA DE CIRCULACIÓN

* Dimensiones en Metros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

ÍNDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

ZONA:
CONSULTA EXTERNA
SUBZONA:
ADMINISTRATIVO

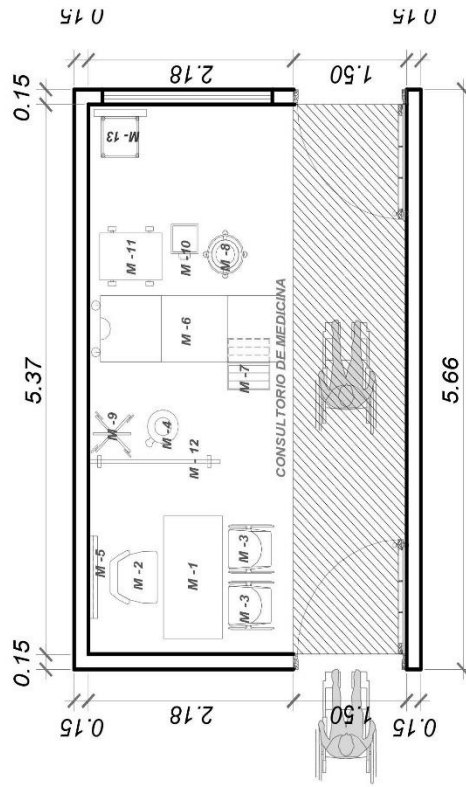
AMBIENTE:
CONSULTORIO DE MEDICINA

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	12.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M - 1	Escritorio metálico de 2 cajones	1.20	0.62	0.80	1
M - 2	Silla metálica giratoria	0.45	0.40	0.75	1
M - 3	Silla metálica apilable	0.40	0.45	0.60	2
M - 4	Papelera metálica	0.20	0.20	0.40	1
M - 5	Negatoscopio de un cuerpo	0.80	0.15	2.10	1
M - 6	Mesa diván	1.95	0.65	1.00	1
M - 7	Escalinata metálica de dos peldaños	0.30	0.44	0.30	1
M - 8	Taburete metálico giratorio	-	-	0.60	-
M - 9	Mesa rodable para curaciones	0.70	0.50	1.20	1
M - 10	Blombio metálico	1.40	0.05	2.00	1
M - 11	Balanza de piso con talímetro	0.40	0.40	0.10	1

□ ÁREA NETA

//// ÁREA DE CIRCULACIÓN

* Dimensiones en Metros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

ÍNDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

ZONA:
CONSULTA EXTERNA
SUBZONA:
ADMINISTRATIVO

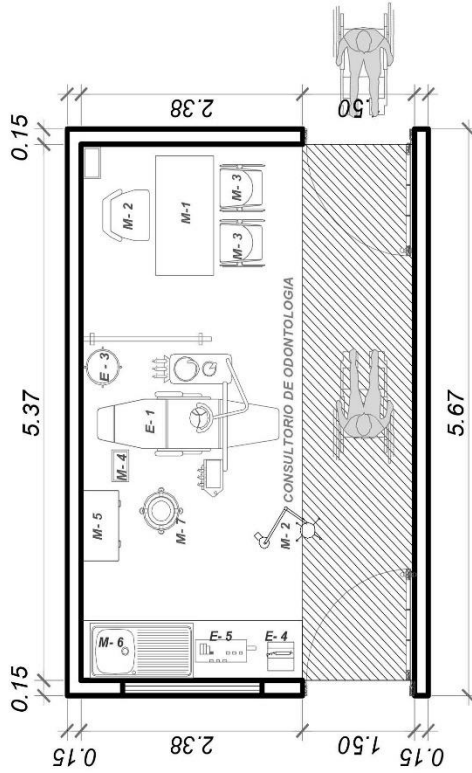
AMBIENTE:
CONSULTORIO DE ODONTOLOGÍA

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	12.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



MOBILIARIO Y/O EQUIPO						
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.	
M - 1	Escritorio metálico de 2 cajones	1.20	0.62	0.80	1	
M - 2	Silla metálica giratoria	0.45	0.40	0.75	1	
M - 3	Silla metálica apilable	0.40	0.45	0.60	2	
M - 4	Papelera metálica	0.20	0.20	0.40	1	
M - 5	Armario metálico	0.70	0.40	2.10	1	
M - 6	Lavatorio	-	-	0.60	1	
M - 7	Taburete	-	-	-	1	
E - 1	Unidad dental completa	-	-	-	1	
E - 2	Equipo de rayos X rodable portátil	-	-	-	1	
E - 3	Autoclave de Vapor	-	-	-	1	
E - 4	Destartizador ultrasónico	-	-	-	1	
E - 5	Lámpara de luz halógena	-	-	-	1	

□ ÁREA NETA

//// ÁREA DE CIRCULACIÓN

* Dimensiones en Metros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

ÍNDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

ZONA:
DIAGNÓSTICO
SUBZONA

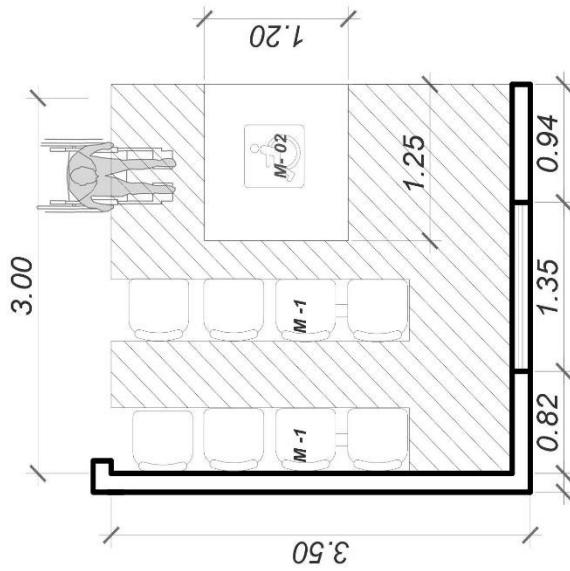
AMBIENTE:
SALA DE ESPERA

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	12.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M-1	Silla modular de base metálica de cuatro asientos	1.90	0.50	0.60	2
M-2	Modulo para discapacitados	1.25	1.20	-	1

□ ÁREA NETA

//// ÁREA DE CIRCULACIÓN

* Dimensiones en Méetros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

ÍNDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

ZONA:
DIAGNÓSTICO
SUBZONA

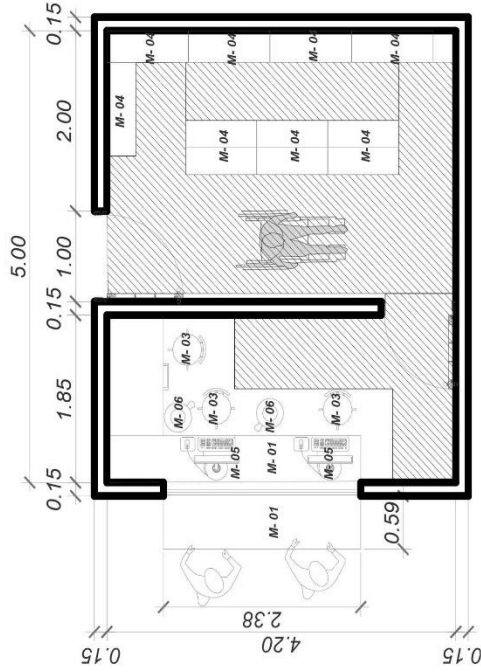
AMBIENTE:
ADMISIÓN ARCHIVO DE LABORATORIO

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	12.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
M - 1	Muebles modulares de atención	2.40	0.60	1.30	2
M - 2	Escritorio metálico de tres cajones	1.30	0.70	1.20	1
M - 3	Sillas metálicas giratorias rodables	0.44	0.44	0.60	3
M - 4	Estanterías metálicas para historias clínicas	0.95	0.35	1.80	8
M - 5	Computadoras	0.55	0.50	0.45	2
M - 6	Papeleras metálicas	0.20	0.20	0.35	2

□ ÁREA NETA

//// ÁREA DE CIRCULACIÓN

* Dimensiones en Méetros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

INSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

ÍNDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

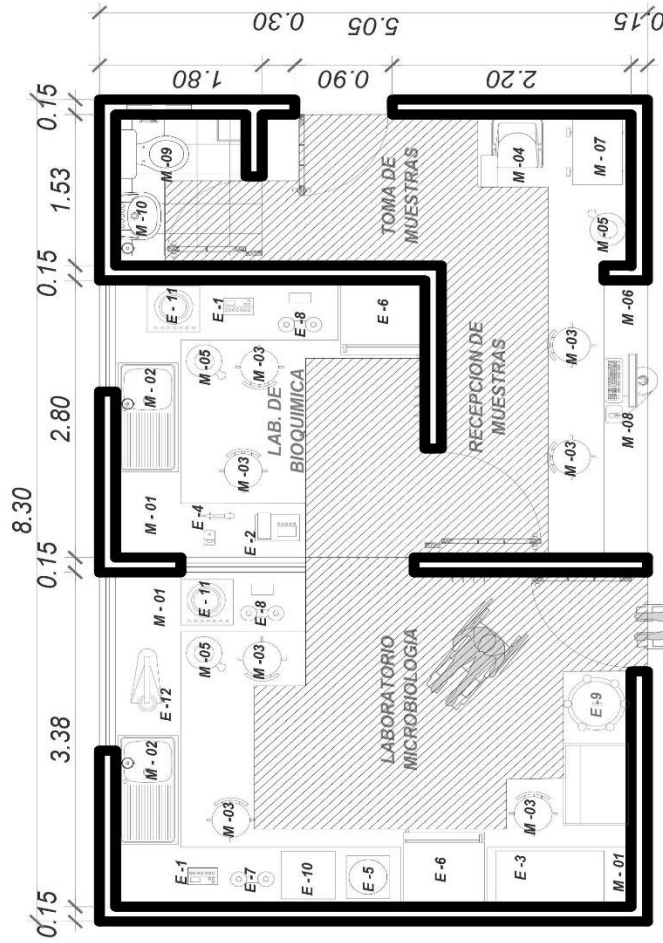
ZONA:
DIAGNÓSTICO
SUBZONA
PATOLOGÍA CLÍNICA

AMBIENTE: LABORATORIO CLÍNICO

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	12.00	100

CÓDIGO AMBIENTE S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO



□ ÁREA NETA
▨ ÁREA DE CIRCULACIÓN
* Dimensiones en Metros (m)

PLAN DE TESIS

UPAO - FAUA
2018 - II

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL

DE AMBIENTES

PROYECTO

IINSTITUTO DE REHABILITACIÓN
INTEGRAL PARA PERSONAS CON
DISCAPACIDAD FÍSICO MOTRIZ Y
SENSORIAL EN LA LIBERTAD

COD	USUARIO	N°
	DESCRIPCIÓN	00
	PERSONAL	3
	USUARIO	3
TOTAL		

INDICE USUARIO 0.0 x m2 PERS.

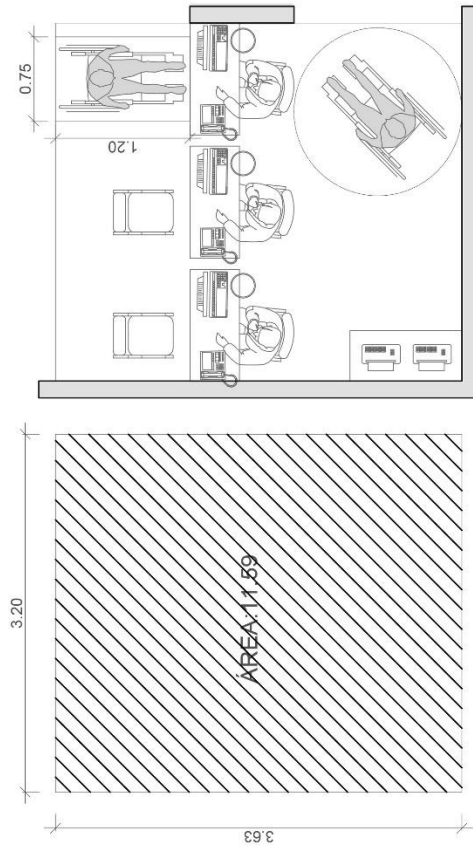
ZONA:
ADMINISTRACIÓN
SUBZONA
DIRECCIÓN
AMBIENTE:

TRÁMITE DOCUMENTARIO

	m2	%
ÁREA NETA	0.00	00.00
CIRCULACIÓN	0.00	00.00
TOTAL	18.00	100

CÓDIGO AMBIENTE
S-SM 01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2018
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO



Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	0.28	0.13	0.33	1
	CUBO DE BASURA	0.30	0.14	0.33	3
	PAPELERA DE PLASTICO 50 LT	0.35	0.35	0.68	1
	SECCADOR ELECTRONICO DE MANOS	0.18	0.33	0.17	1
	LAVADOR	0.49	0.41	0.85	5
	INODORO	0.66	0.45	0.73	3

□ ÁREA NETA
 ÁREA DE CIRCULACIÓN
 * Dimensiones en Metros (m)

6.2. Análisis de Modelos de Tratamiento de Discapacidad

A continuación, en la **Tabla 4.1** se han establecidos algunas variables de selección para definir el modelo de tratamiento que más se adecue a nuestra realidad local teniendo presente los alcances y limitaciones identificados en cada modelo.

Tabla 4.1 Variables de selección de Modelo de tratamiento

	MODELO MÉDICO	MODELO SOCIAL	MODELO BIO-PSICO SOCIAL
INTERESES	-Rehabilitación Médica -Investigación Científica -Asilo médico	- Entornos laborables accesibles -Acceso a la educación y la vivienda	- Atención médica - Bienestar bio psicológico del paciente - Autonomía y reinserción social
REQUERIMIENTOS ESPACIALES	Infraestructura de Rehabilitación y tratamiento médico, residencia e investigación científica.	Infraestructura de Rehabilitación, y programa de asistencia social (ámbito laboral y educación).	Infraestructura de Rehabilitación médica, y programa de estimulación integral (social e individual).
LIMITACIONES	Muchos de los que refutan este modelo le asignan una visión limitada y discriminatoria por la forma en que se define a la discapacidad Algunos problemas que surgieron fueron: - Discriminación - Exclusión y Separación - La institucionalización - Dependencia	La rehabilitación integral implica que el paciente muy aparte de la atención médica, llegue a desenvolverse con total fluidez en su entorno. Esto implica una reforma social que involucra no solo variables de diseño arq, sino también, variables culturales, sociales y legislativas.	Transición lenta de mudar ideológicamente de un modelo de tratamiento a otro (medico al biopsicosocial) Falta de un respaldo estatal que fomente la implantación de este modelo en la sociedad.
LA PRÁCTICA DEL MODELO EN NUESTRA LOCALIDAD	Las unidades y departamentos de Rehabilitación del servicio de salud pública de Trujillo en su mayoría solo brindan el servicio de rehabilitación médica, descuidando el resto de variables sociales.	La normativa vigente, así como las entidades gubernamentales están regidas bajo este modelo, sin embargo, nuestra realidad local aún se encuentra en un proceso de transición a este modelo.	Existen una concientización social sobre los beneficios de la estimulación psicológica sin embargo aún no se han incorporado ambientes con estos fines dentro de los programas arquitectónicos locales.

Fuente: Elaboración Propia, 2018

6.3. Estudio de Caso

Tabla 4.2 Criterios de selección estudio de casos

CASOS	CRITERIO DE ELECCIÓN
Hospital de Rehabilitación Infantil Holland Bloorview (Toronto – Canadá)	- Universidad afiliada: Facultad de Medicina de la Universidad de Toronto. - Tipo de Hospital: Hospital de Rehabilitación Infantil. - Hospital más importante de rehabilitación física en la ciudad. - Existe suficiente información que permita desarrollar las variables de análisis: Se encontraron planos y vistas interiores en el sitio web de la institución.
Centro de Salud Bridgepoint (Toronto – Canadá)	- Promovido por Plenary Group (empresa australiana de inversión en infraestructura especializada en asociaciones público privadas). - Tipo de Hospital: Hospital Especializado en Rehabilitación y Cuidado Complejo - Representa una nueva forma de prestación de asistencia de salud en un nuevo tipo de hospital: un edificio cívico - un centro urbano. - Elementos de diseño: Paisaje, la naturaleza y el rol de la comunidad en apoyo a la salud. - Existe suficiente información que permita desarrollar las variables de análisis: Se encontraron planos y vistas interiores en el sitio web de la institución.

Fuente: Elaboración Propia, 2018

6.3.1. Aspecto Urbano

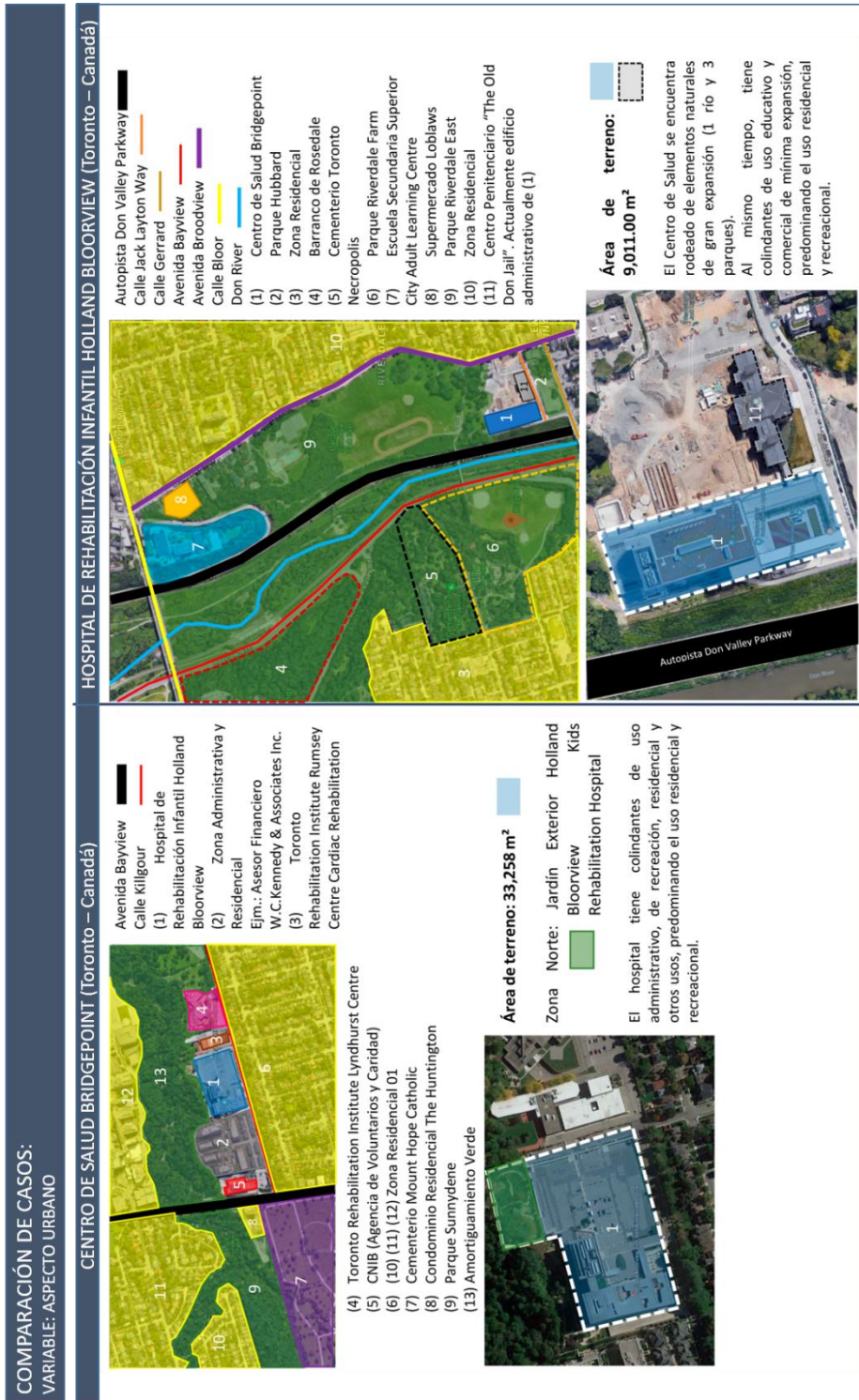


Ilustración 172 Ficha Aspecto Urbano

Fuente: Elaboración propia, 2018

6.3.2. Aspecto Formal

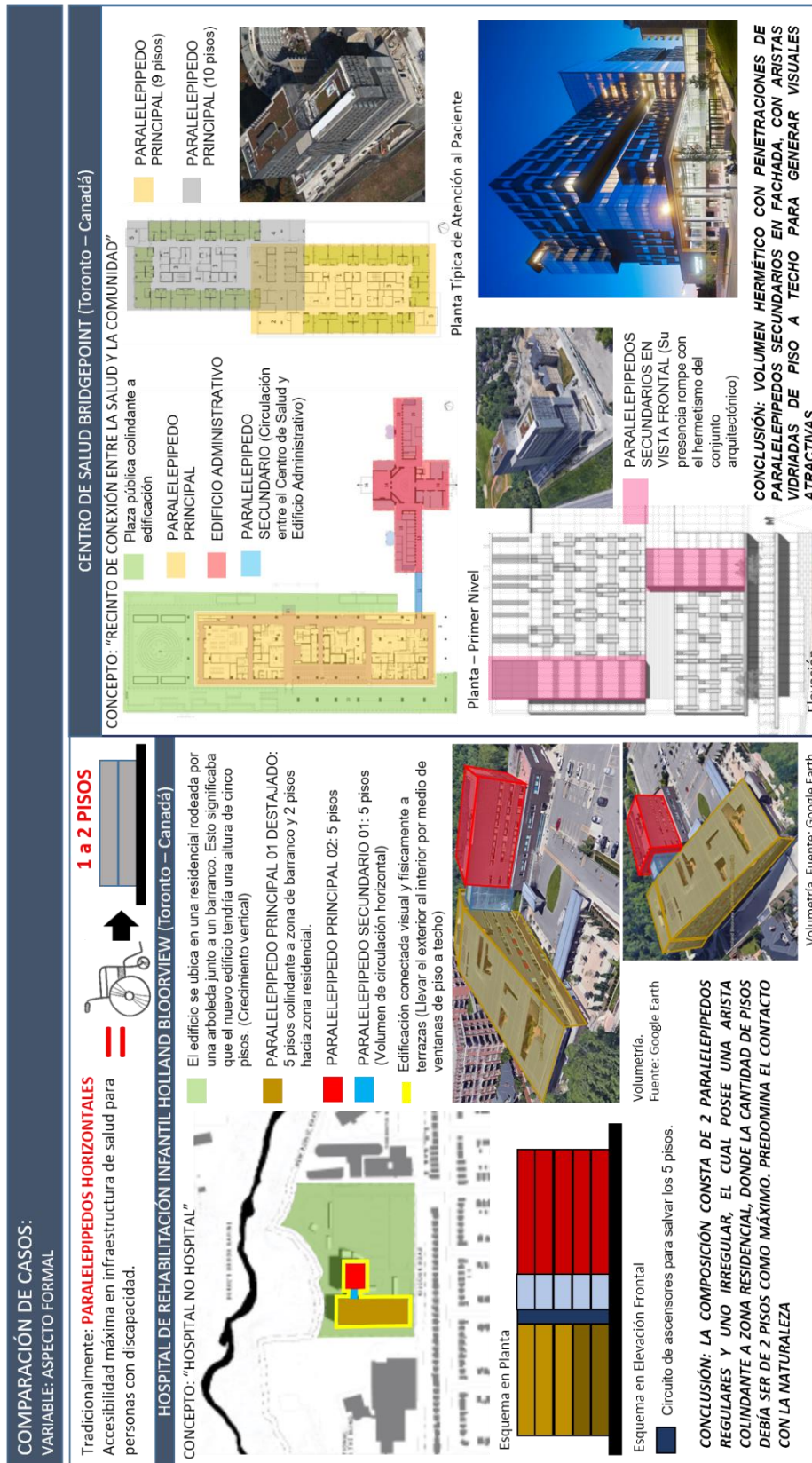


Ilustración 173 Ficha Aspecto Formal
Fuente: Elaboración propia, 2018

6.3.3. Aspecto Funcional

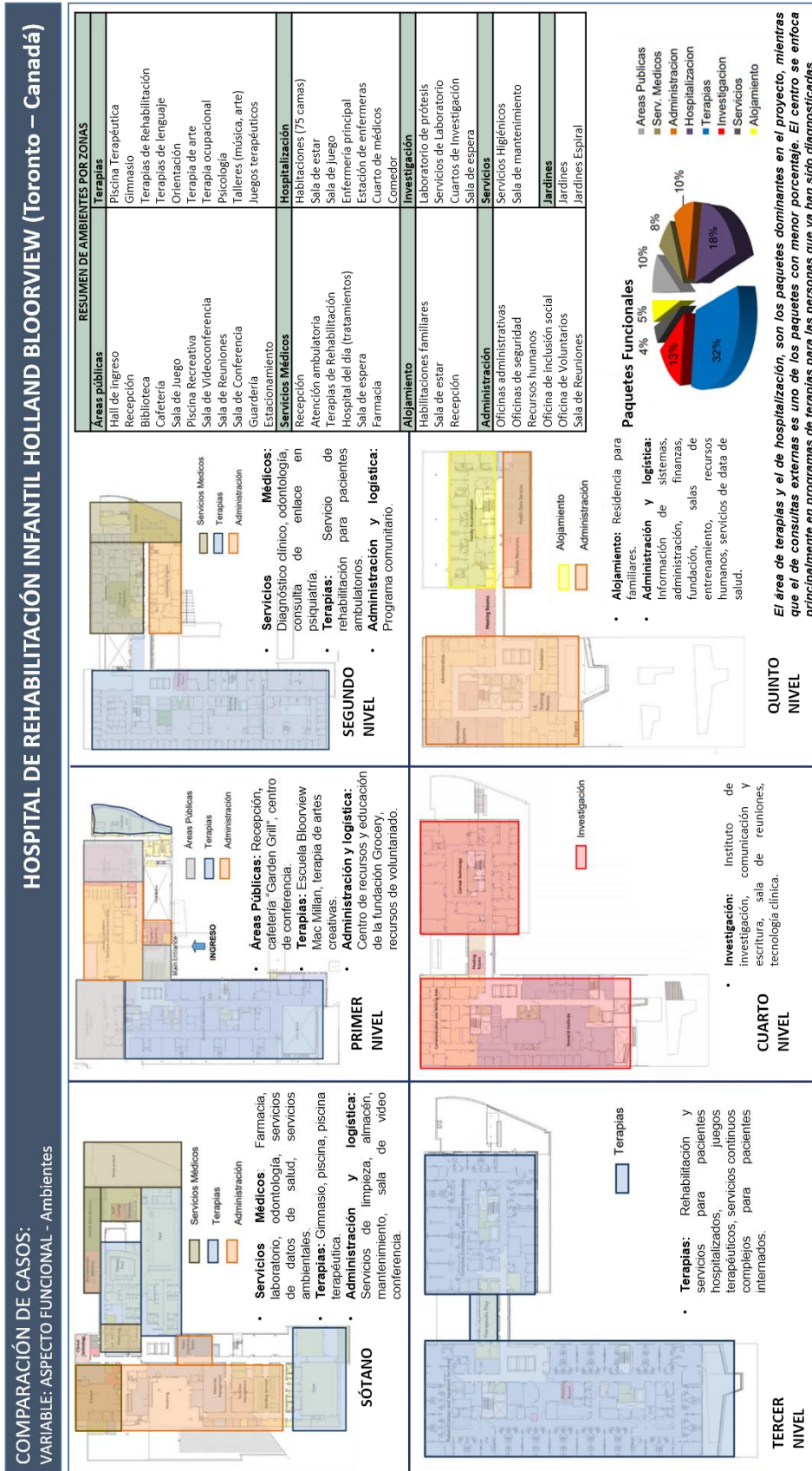


Ilustración 174 Ficha Aspecto Funcional – Ambientes

Fuente: Elaboración propia, 2018

HOSPITAL DE REHABILITACIÓN INFANTIL HOLLAND BLOORVIEW (Toronto – Canadá)

COMPARACIÓN DE CASOS:
VARIABLE: ASPECTO FUNCIONAL – Espacios y Circulaciones

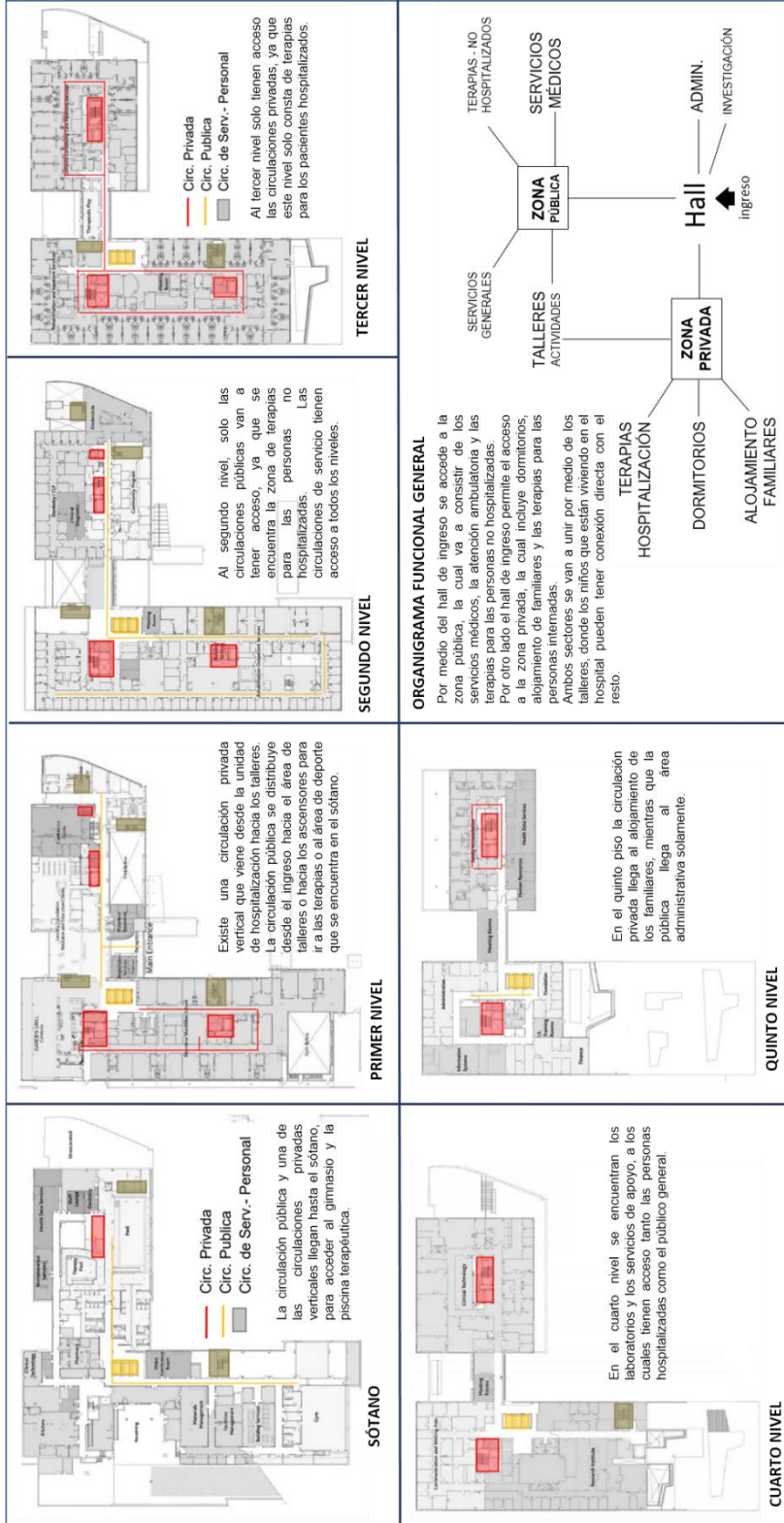


Ilustración 175 Ficha Aspecto Funcional - Espacios y circulaciones
Fuente: Elaboración propia, 2018

CENTRO DE SALUD BRIDGEPOINT (Toronto – Canadá)

COMPARACIÓN DE CASOS:
VARIABLE: ASPECTO FUNCIONAL – Ambientes y Zonas



Ilustración 176 Ficha Aspecto Funcional - Ambientes y Zonas
Fuente: Elaboración propia, 2018



Ilustración 177 Ficha Aspecto Funcional - Ingresos y circulaciones
Fuente: Elaboración propia, 2018

6.3.4. Aspecto Estructural

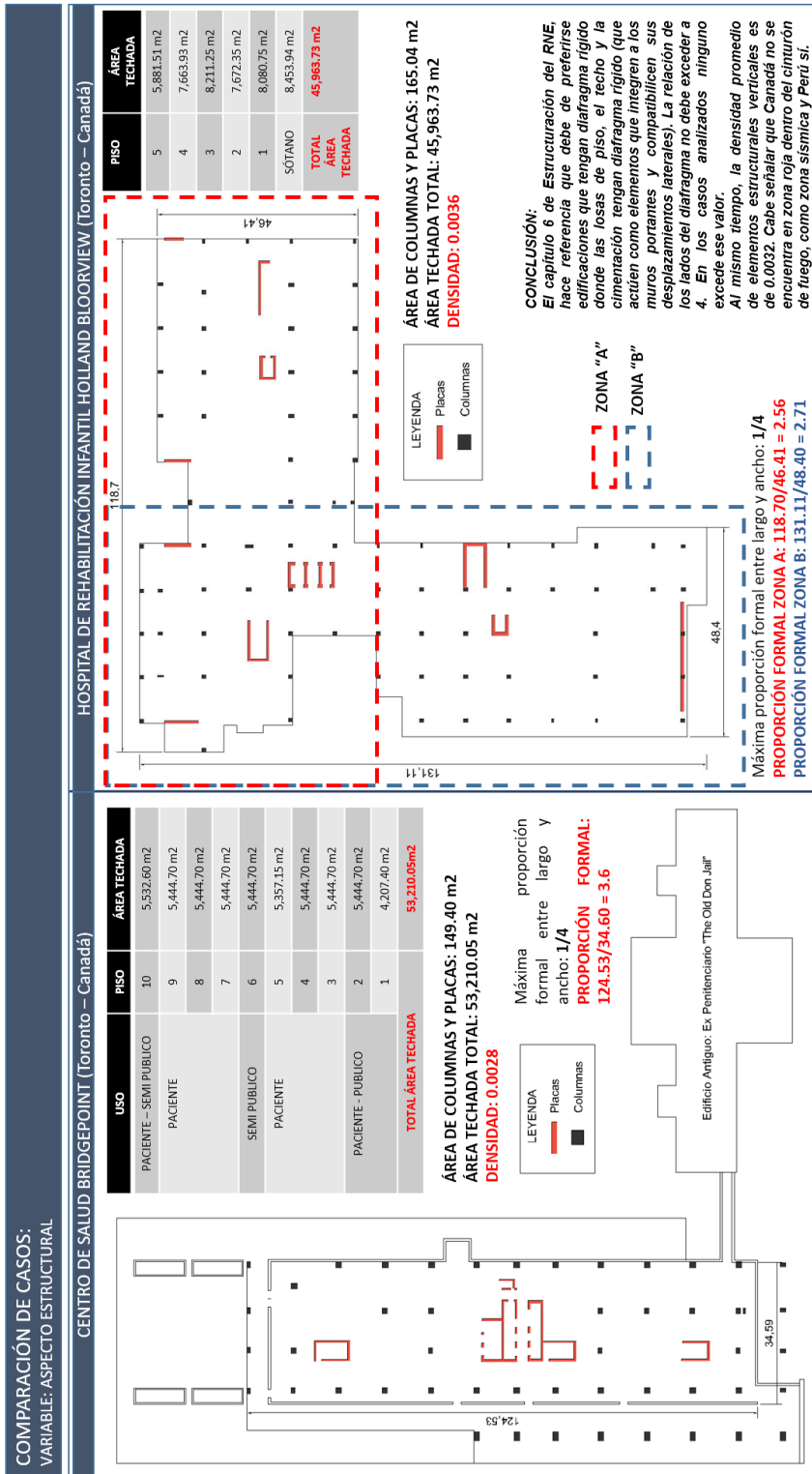


Ilustración 178 Ficha Aspecto Estructural
 Fuente: Elaboración propia, 2018

6.3.5. Aspecto Espacio - Estructura



Ilustración 179 Ficha Aspecto Espacio Estructura 1

Fuente: Elaboración propia, 2018

CENTRO DE SALUD BRIDGEPOINT (Toronto – Canadá)

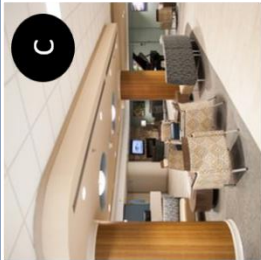
COMPARACIÓN DE CASOS:
VARIABLE: ASPECTO ESPACIO - ESTRUCTURA



(A): Elementos verticales estructurales visibles en exterior para jerarquizar espacio horizontal de ingreso principal.



(a1): Material de madera en cielo raso para generar contraste en color y textura.



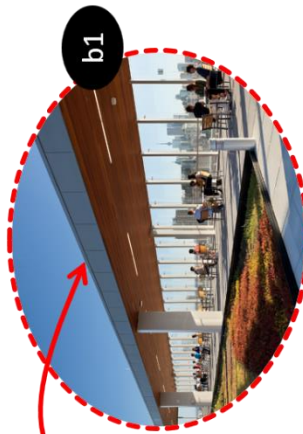
(C): Elementos verticales estructurales visibles en sala de espera revestidos con material contrastante y soporte de falso cielo raso que enfatiza la naturaleza del espacio de espera.



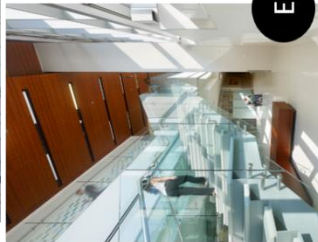
(D): Elementos verticales estructurales NO visibles, en comparación al caso de Holland Bloorview. En este caso se prefiere limpiar el espacio de columnas.



(B): Espacio de estancia horizontal generado a partir de la reunión de elementos verticales estructurales en azotea. Espacio complemento de área verde en terraza.



(b1): Material de madera en cielo raso para generar continuidad de terraza lateral.



E










F

(E), (F): Predominio de paños traslucidos, interrumpidos por vigas y columnas.

Ilustración 180 Ficha Aspecto Espacio - Estructura 2

Fuente: Elaboración propia, 2018

6.4. Marco Histórico

ÉPOCA	DESCRIPCIÓN	EVIDENCIA	INFRAESTRUCTURA
PRE HISTORIA Antigüedad de 35,000 a 45,000 años	Estudio de los huesos humanos y descubrimientos hechos en el antiguo Egipto de instrumentos que pertenecen a personas discapacitadas.	 <p>Anciano Neandertal encontrado en Shanidar Cave Homo neanderthalensis con una antigüedad de 35,000 a 45,000 años: Cojo, medio ciego, sordo y manco, además de sufrir otras lesiones. Fuente: http://www.abc.es</p>  <p>Chapelle-aux-Saints: Homo neanderthalensis, de 60,000 años. Se considera a estos restos como los típicos de la anatomía clásica del Neandertal de Europa Occidental. Todas las lesiones de Shanidar 1 muestran signos de curación, por lo que ninguno de ellas fue la causa directa de su muerte. Fuente: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=32991351</p>	No existían recintos destinados al tratamiento de las personas con discapacidad, las curaciones las realizaban personas de su grupo de parentesco en los espacios de convivencia de la época.
EDAD ANTIGUA ANTIGUO EGIPTO	Existía infanticidio y abandono de niños con discapacidad. Al mismo tiempo, la sociedad consideraba a la discapacidad como una "marca del pecado", pero también hay evidencia de que se intentaban diversos tipos de tratamiento.	 <p>Se ha encontrado una fractura de extremidad inferior con una férula inmovilizadora en una momia de la V Dinastía (2,500 AC). Sumo sacerdote portando una muleta como consecuencia de una poliomielitis. Fuente: https://www.timetoast.com/timelines/cronologia-de-la-discapacidad</p>	No existían espacios destinados al tratamiento de las personas con discapacidad. Las curaciones las realizaban los médicos de la época.
EDAD ANTIGUA ANTIGUA CHINA	Se empleaban métodos como la equinoterapia y los masajes para tratar a las personas con discapacidad motriz.	 <p>Método de masajes para personas con discapacidad motriz, 479 años a.C. Fuente: https://www.timetoast.com/timelines/cronologia-de-la-discapacidad</p>	Se destinan espacios para la realización de los nuevos métodos de rehabilitación físico motriz. Estas actividades se realizaban en espacios donde los propietarios del espacio eran los médicos de la época.
EDAD ANTIGUA ANTIGUA ROMA	Constantino (272- 337 a.C.) creó los «nosocomios». Durante el Imperio Romano no murieron menores discapacitados, se abandonaban para ser esclavo o mendigo profesional.	 <p>Ubicación de Nosocomio en Antigua Roma. Fuente: https://www.timetoast.com/timelines/cronologia-de-la-discapacidad</p>	Los nosocomios son las primeras instituciones destinadas a dar protección y ayuda espiritual a personas con discapacidad. Interior de Nosocomio en Antigua Roma. Fuente: https://www2.le.ac.uk
EDAD MEDIA MEDIO ORIENTE Y EUROPA (1,202–1,300)	Las Cruzadas en Medio Oriente, la guerra contra los reinos árabes, en la península Ibérica y las invasiones nórdicas traen como consecuencia aumento de la población discapacitada, además de las innumerables epidemias que azotaron el continente europeo.	 <p>Las Cruzadas en Edad Media. Fuente: https://www.timetoast.com</p>  <p>Asilos en Medio Oriente - Edad Media. (1,300) Fuente: http://enfeps.blogspot.pe/2012/03/hospitales-sus-origenes-2.html</p>	Se crearon como consecuencia asilos o instituciones de socorro a cargo de comunidades religiosas. Estos asilos fueron protegidos por una muralla que solía incluir, además, un huerto y un cementerio. Estaban edificadas fuera de las ciudades, pero cerca de las grandes vías, las intersecciones de caminos y las rutas de peregrinación, con el objetivo de facilitar la obtención de limosnas.





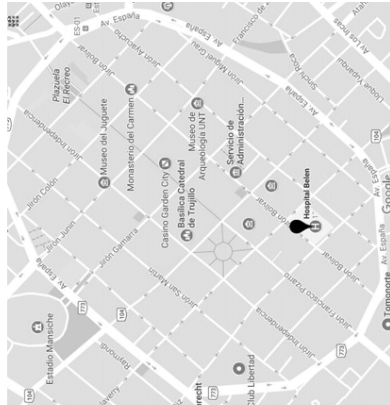
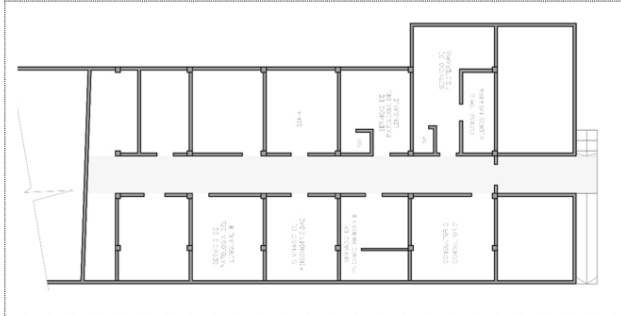
ÉPOCA	DESCRIPCIÓN	EVIDENCIA	INFRAESTRUCTURA
EDAD MEDIA EUROPA (1,300)	En Francia en el siglo XIV se manipulaba la conciencia social para que las familias rectificaran sus pecados, por considerar que estos «fenómenos» eran una señal de castigo por Dios.	 Fuente: https://www.timetoast.com/timelines/cronologia-de-la-discapacidad	Los nacidos con discapacidad física, sensorial o mental eran confinados en encierros y exhibidos en espectáculos circenses. La infraestructura destinada a las personas con discapacidad no poseía un fin rehabilitador, sino de marginación.
EDAD MEDIA ALEMANIA (1,376)	Se abandonaba a su suerte a las personas con discapacidad. Se les encerró en Hamburgo en una torre amurallada llamada "jaula de los idiotas" hacia 1,497 fue custodiada por guardianes.		La infraestructura a favor de las personas con discapacidad se ve estancada por este suceso.
EDAD MEDIA ESPAÑA (1,400)	En el siglo XV se crearon las primeras instituciones psiquiátricas.	 https://prezi.com/sjkfztrf1mla/historia-de-la-discapacidad/	Primer Hospital Psiquiátrico en España, 1,409. Fuente:
REFORMA PROTESTANTE (1,517)	La reforma protestante no representó alivio para las personas con discapacidad. Martín Lutero y Joan Calvino las denunciaban como "habitadas por el demonio" hacia las personas con discapacidad.		Nace la idea de una responsabilidad social.
LA INDUSTRIA (1,780)	Entre 1780-90 en Inglaterra, los «discapacitados» y los pobres, son vistos como un problema social y educativo.	 https://www.timetoast.com/timelines/cronologia-de-la-discapacidad	Hospital General Francés, 1,780 Fuente:
SISTEMA BRAILLE (1,825)	En 1825 aparece el sistema de lectura y escritura táctil para ciegos, L. Braille quién era ciego, lo reinventó a partir de un sistema de lectoescritura del militar Barbier para dar órdenes		En Argentina: 1857: 1º escuela para sordos y mudos, 1880 se creó el I.N. de Sordomudos.
LA EUGENESIA (1,860)	Entre 1860- 70 surge el movimiento eugenésico, ideas de Galton y Darwin, afirman que la inteligencia es hereditaria y determinante para el éxito de una persona. Eugenesia es ciencia que mejora la raza, desde entonces hasta 1945. Las personas con discapacidad se convirtieron en víctimas de estas políticas, segregación, esterilización forzada y genocidio.		Se crean institutos eugenésicos que fomentan la perfección de la especie y evitan la reproducción de quienes tienen rasgos "inferiores".
1º y 2º GUERRA MUNDIAL (1,914 / 1,939)	1º G.M.: Entre 1914 y 1918, en los países involucrados queda un gran número de jóvenes con secuelas físicas y psíquicas adquiridas durante el conflicto bélico. 2º G.M.: En la Alemania Nazi la Ley para la Prevención de la Progenie Defectuosa obligaba la esterilización de personas con discapacidad mental, física o sensorial. Los americanos, ingleses y alemanes se encuentran con un grave problema: ¿Cómo reintegrarlos a la sociedad? ¿Cómo evitar que la carga social fuera tan grande para el Estado?		Nace la verdadera Medicina de Rehabilitación. La infraestructura posterior debía reintegrar a las personas heridas o mutiladas.
HOSPITAL DEL EMPLEADO EN PERÚ 1,958 - 1980	Se pone en funcionamiento el Hospital del Empleado por el ministro de Salud con un servicio de Medicina Física, siendo un nosocomio de acuerdo con el último modelo norteamericano. Se le considera el mejor servicio de rehabilitación para personas con discapacidad de la época.	 Hospital del Empleado, Lima - 1958 Fuente: http://arquitectura-moderna-peru.blogspot.pe/2011/05/hospital-central-de-lima.html	1958: El Servicio se divide en los servicios de Rehabilitación y el de Medicina Física. Se instalaron los equipos de hidroterapia, los tanques de Whirlpool y el tanque de Hubbard. Asimismo, se instaló toda la quinesioterapia y la terapia ocupacional.
	Los movimientos sociales de los discapacitados surgen en la década de 1970. Su objetivo era luchar por mejorar su calidad de vida, asegurar la accesibilidad al medio físico y social, y por el derecho a una «vida independiente». Surge el término: «Modelo Social», el cual establece a la discapacidad como la falta de adecuación del entorno para equilibrar los efectos de la limitación de la persona.		1970: El Servicio de Medicina Física y el Servicio de Rehabilitación son unidos para formar el Departamento. 1980: Se crea un tercer servicio: Rehabilitación Pediátrica. En 1986 el departamento contaba con tres servicios: Rehabilitación de Adultos I y II y Rehabilitación Pediátrica.
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILIT. (1,962)	En setiembre de 1962 comenzó a brindar consulta médica en terapia física, psicología, servicio social, orientación vocacional, confección de prótesis, ortesis y zapatería. A partir de enero de 1963, comienza a realizar adiestramiento a los pacientes en Talleres de Carpintería, Radiotécnica y Costura, ampliándose posteriormente los servicios a Foniatría y Psiquiatría.		

Ilustración 181 Configuración de la Infraestructura de Rehabilitación

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de la Investigación.

6.5. Ficha de análisis de la Infraestructura actual

FICHA DE ANÁLISIS		REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA INFRAESTRUCTURA DE LA UPS DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN	
Servicio de Rehabilitación del Hospital Belén – Trujillo, La Libertad		AMBIENTES MÍN. REQUERIDOS	HOSPITAL BELÉN
DIAGNÓSTICO		EQUIPOS MÍN. REQUERIDOS	
ACCESIBILIDAD Alto grado de congestiónamiento que se presenta en el Jr. Bolognesi, por donde se ingresa al Departamento de Rehabilitación. Por este mismo ingreso, se accede a emergencia y consulta externa. No posee rampas de acceso ni estacionamiento para personas con discapacidad.		ADMISIÓN	JUEGO DE DIAPASIONES ✓
AMBIENTALES Existen vanos que dan hacia el exterior a nivel del piso, los cuales no poseen tratamiento de control pluvial. Posee iluminación y ventilación artificial en todos los ambientes.		SALA DE ESPERA	SET PARA EVALUACIÓN DE FUNCIONES MENTALES ✓
CALIDAD ESPACIAL Ninguno de los ambientes han sido diseñados para albergar esta función. El departamento ha sido ubicado en este bloque, junto con el Departamento de Pediatría, ocupando el semisótano de éste. Presenta circulación horizontal, sin presentar diferenciación para los tipos de usuarios.		JEFATURA	ALGÓMETRO ✓
ACCESIBILIDAD		SECRETARÍA	PODOSCOPIO ✓
AMBIENTALES		CONSULTORIO MÉDICO	SET DE GONIÓMETRO ✓
CALIDAD ESPACIAL		PSICOLOGÍA	ESPEJO PARA EVALUACIÓN POSTURAL ✓
ACCESIBILIDAD		SERVICIO SOCIAL (OPCIONAL)	KIT DE ALZAS DE 0.5 HASTA 5 CM. ✓
AMBIENTALES		SUM	BATERIA CONAI INR
CALIDAD ESPACIAL		GINNASIO ADULTOS	NIVEL PÉLVICO CON PLOMADA
ACCESIBILIDAD		GINNASIO NIÑOS	EQUIPO DE ELECTRO ACUPUNTURA
AMBIENTALES		FAJA ERGOMÉTRICA (OPCIONAL)	BICICLETA ESTACIONARIA ADULTO
CALIDAD ESPACIAL		AGENTES FÍSICOS	BICICLETA ERGOMÉTRICA
ACCESIBILIDAD		HIDROTERAPIA	BARRAS PARALELAS ADULTOS
AMBIENTALES		TANQUE HUBBARD/TINA	TARIMAS PARA COLCHONETAS
CALIDAD ESPACIAL		PROCEDIMIENTOS MÉDICOS	COLCHONETAS INDIVIDUALES
ACCESIBILIDAD		TERAPIA DEL LENGUAJE	EQUIPO DE FORTALECIM. CUADRICEPS
AMBIENTALES		TERAPIA DE APRENDIZAJE (OPCIONAL)	MESA DE BIPEDESTACIÓN CUADRICEPS
CALIDAD ESPACIAL		TERAPIA INDIVIDUAL	FAJA ERGOMÉTRICA ✓
ACCESIBILIDAD		TERAPIA GRUPAL (OPCIONAL)	ESCALERA COMBINADA CON RAMPA
AMBIENTALES		TERAPIA OCUPACIONAL	POLEA CON PESAS MIEMBROS SUP. E INF.
CALIDAD ESPACIAL		TALLER DE BIOMECÁNICA (OPCIONAL)	RUEDA PARA EJERCICIOS DE HOMBROS
ACCESIBILIDAD		ÁREA DE CAMILLAS Y SILLA DE RUEDAS	KIT DE PELOTAS PARA TERAPIA
AMBIENTALES		SS.HH. MUJERES	ESCALERA SUECA ✓
CALIDAD ESPACIAL		DISCAPACITADOS SS.HH. HOMBRES	ESPEJOS PARA PARED
ACCESIBILIDAD		DISCAPACITADOS VESTIDOR MUJERES	EQUIPO DE SONIDO
AMBIENTALES		VESTIDOR HOMBRES	JUIGUETES DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA Y COORDINACIÓN VISOMOTORA
CALIDAD ESPACIAL		DEPOSITO DE EQUIPOS Y MATERIALES	MOBILIARIO PEDIATRICO NIÑOS
ACCESIBILIDAD		DEPOSITO PARA ROPA SUCIA	ESPEJO DE PARED
AMBIENTALES		DEPOSITO PARA ROPA LIMPIA	SET DE ESTIMULACIÓN LINGÜÍSTICA ✓
CALIDAD ESPACIAL		CUARTO DE ASEO	



INFORMACIÓN TÉCNICA

DIRECCIÓN
Jr. Bolívar #350, Distrito de Trujillo.

CATEGORÍA III-1

RADIO DE ACCIÓN Departamental

TIPO DE SEGURO MINSA

SERVICIO DE REHABILITACIÓN

ATENCIÓN: Por consulta externa
La unidad de rehabilitación no cuenta con acceso independiente.
Se brinda servicio de rehabilitación física y terapia ocupacional.

6.6. Resumen de Demanda Laboral en La Libertad 2016

Tabla 4.3 La Libertad, cuadro resumen demanda laboral, 2016

RESUMEN DEMANDA LABORAL EN LA LIBERTAD, 2016			
Demanda ocupacional por sectores económicos		<p>Construcción (71.5%)</p> <p>Comercio (20.25%)</p> <p>Enseñanza (6.38%)</p> <p>Servicios sociales comunales y de recreación (1.78%)</p>	4 sectores importantes, destacando construcción y comercio.
Ocupaciones más requeridas		<p>Peones - construcción de edificaciones</p> <p>Operarios - construcción de edificaciones</p> <p>Operadores de maquinaria</p> <p>Repartidores</p> <p>Vendedores al por menor</p> <p>Carpinteros</p> <p>Agentes técnicos de ventas</p> <p>Conductores de vehículos de motor</p> <p>Obreros de la manipulación de mercancía y materiales</p>	Las ocupaciones más requeridas corresponden a los 2 rubros más demandados: construcción y comercio.
Personal requerido	Por grupo ocupacional	Obrero de construcción (77.5%)	Tener un requerimiento de 8,3% de técnicos y un 6,7% de profesionales, implica la necesidad de los sectores productivos por contratar mano de obra calificada.
		Técnicos (8.3%)	
		Profesionales (6.7%)	
		Trabajador de los servicios personales (4.9%)	
		Empleado (2.5%)	
	Por remuneración mensual por sectores económicos	Construcción (s/.1,628)	El nivel de remuneración promedio mensual mantiene una relación directa con el grupo ocupacional, el cual es bajo debido a que por grupo ocupacional más demandados son los obreros de construcción (obra de mano no calificada).
		Enseñanza (s/.1,276)	
		Servicios sociales comunales y de recreación (s/.1,136)	
		Comercio (s/.954)	
	Por remun. Mensual por sectores económicos. Según grupo ocupacional	Gerentes y directivos en enseñanza (s/.4,500)	La remuneración mensual en construcción puede llegar a incrementar significativamente siempre y cuando la mano de obra sea calificada.
		Profesionales en construcción (s/.2,343)	
		Técnicos en construcción (s/.2,290)	
		Empleados en construcción (s/.1,200)	
	Por nivel educativo	Obreros en construcción (s/.1,577)	Las personas con nivel educativo técnico ocupan el segundo nivel más demandado de personal requerido.
Hasta secundaria (47.7%)			
Técnico (39%)			
Profesional técnico (7.0%)			
Por sectores económicos según nivel educativo	Profesional universitario (6.4%)	Los rubros de comercio, construcción y servicios sociales, comunales y de recreación predominan en los niveles educativos de secundaria completa, técnicos y profesionales técnicos. El rubro enseñanza predomina para profesionales universitarios.	
	Hasta secundaria - comercio (83.3%)		
	Hasta secundaria - construcción (42.0%)		
	Técnicos - construcción (53.4%)		
Por grupo de edad	Profesional técnico - servicios sociales, comunales y de recreación (35.6%)	La edad es indiferente.	
	Profesional universitario - enseñanza (87.1%)		
	Indiferente (79.3%)		
	Si específica (20.7%): hasta 29 años 10.9% - de 30 a 59 años (9.8%)		
Por grupo de edad según sector económico	Comercio: preferencia por jóvenes de hasta 29 años	Solamente el rubro comercio prefiere contratar jóvenes de hasta 29 años.	
	Enseñanza: mayor inclinación por personas de 30 hasta 59 años		
	Servicios sociales, comunales y de recreación: mayor inclinación por personas de 30 hasta 59 años.		
	Construcción: indiferente		
Por experiencia laboral	Gerente y directivo: solo con experiencia laboral y capacitación específica (100%)	Para técnicos, es necesario contar con experiencia laboral y capacitación específica.	
	Profesional: solo con experiencia laboral (57.5%) - con experiencia laboral y capacitación específica (36.7%)		
	Técnico: con experiencia laboral y capacitación específica (74.4%)		
	Empleado: sin experiencia laboral ni capacitación específica (81.9%)		
	Trabajador de los servicios personales: solo con capacitación específica para su desempeño (46.9%)		
	Obrero: con experiencia laboral y capacitación específica (52.9%)		

RESUMEN DEMANDA LABORAL EN LA LIBERTAD, 2016			
Demanda ocupacional de profesionales técnicos	Por sectores económicos	Construcción (44.54%)	Para la contratación de profesionales técnicos existe menos interés en contratar personal para el sector de enseñanza.
		Comercio (40.6%)	
		Servicios sociales, comunales y de recreación (9.18%)	
		Enseñanza (5.68%)	
	Ocupaciones más requeridas para personal técnico	Técnicos en ingeniería civil (40.33%)	Las ocupaciones más requeridas corresponden a los rubros más demandantes (construcción y comercio)
		Técnicos en ingeniería mecánica (26.52%)	
		Agentes técnicos de ventas (15.47%)	
		Vendedores al por menor (8.84%)	
		Conductores de máquina para el movimiento de tierras y equipos (8.84%)	
	Remuneración promedio	Técnicos en ingeniería civil (s/.3,000)	Las mejores remuneraciones también corresponden al sector construcción y comercio.
		Conductores de máquina para el movimiento de tierras y equipos (s/.1,759)	
		Técnicos en ingeniería mecánica (s/.1,575)	
		Agentes técnicos de ventas (s/.1,080)	
		Vendedores al por menor (s/.1,078)	
Personal requerido según grupo de edad	Indiferente (68.6%)	La edad es indiferente.	
	Si específica (31.4%): hasta 29 años (15.3%) - de 30 a 59 años (16.3%)		
Ocupaciones más requeridas personal técnico joven	Técnicos en ingeniería mecánica (26.06%)	Dentro de las ocupaciones más requeridas para personal joven, se pueden apreciar los 4 rubros mencionados desde un comienzo.	
	Empleados de aprovisionamiento y almacenaje (21.74%)		
	Coreógrafos / bailarines (17.4%)		
	Asistentes farmacéuticos (17.4%)		
	Vendedores al por menor (17.4%)		
Demanda ocupacional para personas con discapacidad	Por condición de discapacidad, según grupo ocupacional	Gerente y directivo (0.00%)	A pesar de que uno de los grupos ocupacionales más demandados son los técnicos, en el caso de las personas con discapacidad solo un 4.0% laboran como técnicos.
		Profesional (11.8%)	
		Técnico (4.0%)	
		Empleado (2.4%)	
		Trabajadores de los servicios personales (4.3%)	
		Obreros (0.4%)	
	Ocupaciones más requeridas para personas con discapacidad	Peones de la construcción de edificios (20.83%)	Los rubros más demandantes son construcción y comercio. Las ocupaciones más requeridas para las personas con discapacidad NO están dentro de los rubros con mayor demanda. Sin embargo, si son ocupaciones del 3° y 4° lugar en demanda: Servicios, enseñanza.
		Profesores de secundaria (20.83%)	
		Profesores de universidad (20.83%)	
		Asistentes farmacéuticos (20.83%)	
		Vendedores al por menor (16.68%)	
	Ocupaciones con discapacidad más requeridas por tipo de limitación	Profesores de universidad (Discapacidad física, auditiva, visual)	Dentro de las ocupaciones más requeridas, destacan las personas con discapacidad sensorial, teniendo 100% de presencia la discapacidad física, seguida de la auditiva y visual.
		Profesores de secundaria (Discapacidad física)	
		Asistentes farmacéuticos (Discapacidad física)	
Peones en construcción (Discapacidad auditiva, física)			
Vendedores al por menor (Discapacidad física, intelectual)			
Profesores de primaria (Discapacidad física)			
Agentes técnicos de ventas (Discapacidad física, visual)			
Operarios de construcción (Discapacidad auditiva, física)			
Médicos (Discapacidad física)			
Personal de la enfermería (Discapacidad física)			

Fuente: Elaboración Propia, 2017

6.7.Terreno

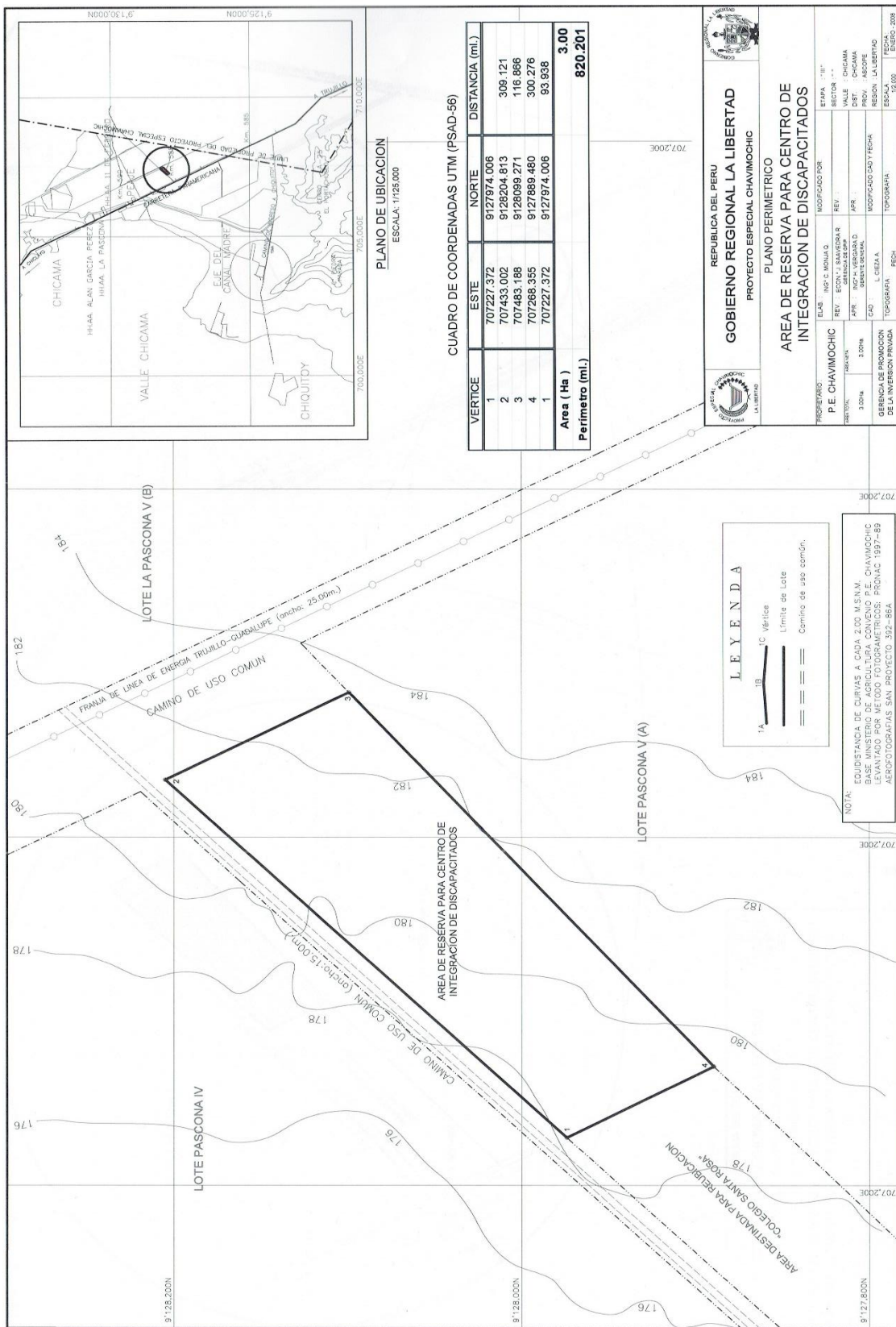


Ilustración 182 Plano Perimétrico

Fuente: Proyecto Especial Chavimochic, 2018

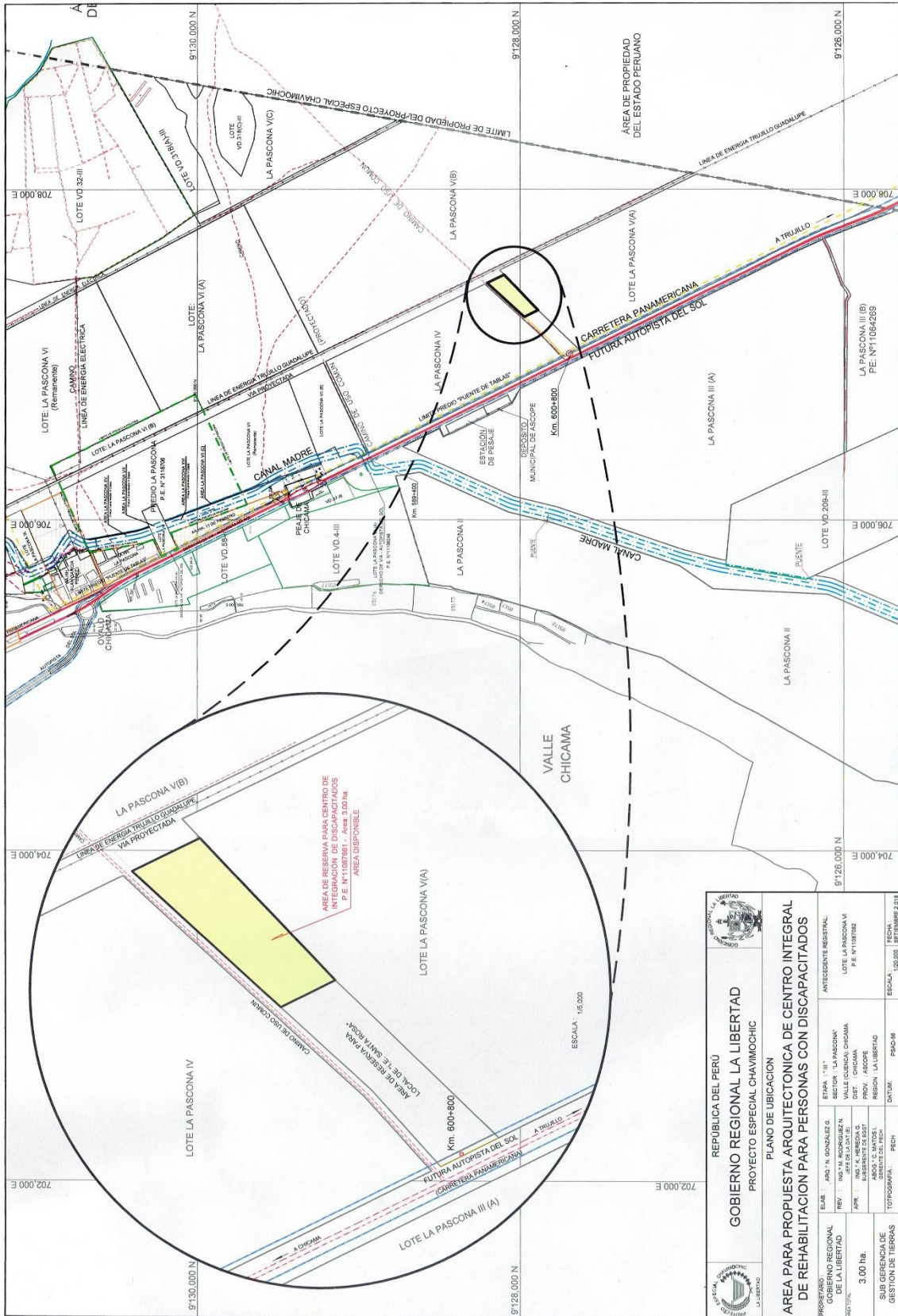


Ilustración 183 Plano de Ubicación

Fuente: Proyecto Especial Chavimochic, 2018

GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC			
PLANO DE UBICACION			
AREA PARA PROPUESTA ARQUITECTONICA DE CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACITADOS			
PROPIETARIO: GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD	EMB.: JARDIN GONZALES S.	ETAPA: "II" SECTOR: "LA PASCOÑA" VALLE CHICAMA CHICAMA	ANTECEDENTE REGISTRAL: LOTE LA PASCOÑA VI P.E. N° 11054259
REF.: 3.00 Irb.	APR.: INDI K. HEREDIA S.	DIT.: CHICAMA	FECHA: 17/03/2018
SUB GERENCIA DE GESTION DE TIERRAS	TITULO: ASOCI. C. LA PASCOÑA	REGION: LA LIBERTAD	ESCALA: 1:20,000
PROYECTO:	FECHA:	DATUM:	PROYECTO:

CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL TERRENO

Norma Técnica de Salud NTS N° 119

Relacionado a la disponibilidad de Servicios Básicos

Debe contar con servicios básicos de agua, desagüe y/o acantilado, energía eléctrica, comunicaciones y gas natural (de existir en la zona). La red de desagüe, debe estar conectada a la red pública

Relacionados a la localización y accesibilidad

La localización de todo terreno destinado a un proyecto de establecimiento de salud, debe ser compatible con el Plan de Desarrollo Urbano y Plan de Ordenamiento Territorial de Gobierno Local o Regional, según corresponda.

La localización del terreno propuesto, debe ser concordante con instrumentos que permitan su evaluación y análisis con se cuente como son los mapas (viales, de riesgo, de microzonificación sísmica, de uso de tierras, topografía o similares), ortofotos, imágenes satelitales, entre otros.

Los terrenos elegidos deben considerar áreas de amortiguamiento y mitigación cuando, de acuerdo a la envergadura del proyecto, sean fuente de contaminación biológica posible.

Relacionado al a ubicación del terreno

Los territorios destinados al desarrollo del proyecto para establecimientos de salud, se ubicarán acorde a la zonificación permisible en el certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios expedido por el gobierno local correspondiente.

Los terrenos para establecimientos de salud no deben ubicarse:

- En terrenos vulnerables a fenómenos naturales, inundaciones, desbordes por corrientes o fuerzas erosivas y/o deslizamiento.
- En cuencas con topografía accidentada, como lecho de ríos, aluviones y huaycos
- En terreno con pendiente inestable, ni al pie o borde de laderas.
- Donde existan evidencias de restos arqueológicos (declarados como zonas arqueológicas por el ministerio de Cultura)

- A una distancia menor a 100 m. equidistantes al límite de propiedad del terreno de estación de servicios de combustible, grandes edificaciones comerciales (supermercados o similares) o edificaciones que generen concentración de personas como centros educativos, centros culturales, campos deportivos, centros religiosos u otros.
- A una distancia no menor a 300 m. lineales al borde ríos, lagos o lagunas ni a 1 km del litoral. De haber una distancia menor a la indicada, deberá justificarse con un estudio de análisis de riesgo al detalle.
- En suelos provenientes de relleno sanitario.
- Donde existan fallas geológicas o lo prohíban los mapas de peligro o mapas de microzonificación sísmica, elaborados por la autoridad competente, Asimismo, en terrenos ubicados próximos a un volcán.
- Cerca de fuentes de contaminación ambiental cualquiera sea su naturaleza (física, química, biológica o la combinación de los mismos) o emisión (acústica, gases, vapores, olores, partículas en suspensión, lixiviados o aguas residuales), considerando una distancia no menor a los 300 m lineales al límite de propiedad del terreno del proyecto. Este criterio es aplicable también hacia establos, granjas, carnales, fábricas, depósitos de fertilizantes o cualquier otro tipo de industrias y cementerios. Para el caso de rellenos sanitarios, basurales y planta de tratamiento de aguas residuales la distancia mínima será de 1 Km.