

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



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA**

---

**Propuesta integral para equipamiento de centro de salud I-4 y  
centro de salud mental comunitario basado en criterios de neuroarquitectura  
Trujillo 2024**

**Línea de Investigación:**  
Diseño Arquitectónico

**Autores:**

Haro Vasquez, Cristina Daniela  
Salcedo Delgado, Allison Bertha Mariel

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Zelada Bazán, Cesar Miguel  
**Secretario:** Ojeda Soto, Jaime Alberto  
**Vocal:** Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie

**Asesor:**

Canchucaja Bonarriba, Ana Patricia  
**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-0821-5818>

TRUJILLO – PERÚ  
2024

**Fecha de sustentación: 2024/07/09**

# “Propuesta integral para equipamiento de centro de salud I-4 y centro de salud mental comunitario basado en criterios de neuroarquitectura Trujillo 2023”

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>6%</b>	<b>6%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>documentop.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>tesis.unap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>bvs.minsa.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>fr.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>es.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## Declaración de originalidad

Yo, **Ana Patricia Canchucaja Bonarriba**, docente del programa de estudio de **Arquitectura** o de Postgrado de Estudio, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “**Propuesta integral para equipamiento de Centro de salud I-4 y Centro de salud mental comunitario basado en criterios de neuroarquitectura Trujillo 2024**”, autores **Cristina Daniela Haro Vasquez y Allison Bertha Mariel Salcedo Delgado**, dejo constancia de lo siguiente:

El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 6%.

Así lo consigna el reporte de similitud por el software Turnitin el 09 de junio del 2024.

He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.

Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 09 de junio del 2024.



Canchucaja Bonarriba Ana Patricia

DNI: 18133192

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0821-5818>

## DEDICATORIA

“Dedico esta tesis a mis padres por su constante incentivo a culminar todos mis propósitos, a mi hermana y abuelos por estar presentes en las buenas y sacarme una sonrisa en las malas, y finalmente a Lj por su apoyo incondicional.”

Allison Salcedo Delgado

“Dedico esta tesis a mis padres, Richard y Lisset, quienes fueron mi más grande apoyo durante los años de carrera, brindándome las herramientas y aliento durante todos estos años. También a Leandro, Ana Lucia y Andrea, por estar para mí y sacarme una sonrisa siempre que fue necesario.”

Cristina Haro Vásquez

## **AGRADECIMIENTO**

“... Gracias a mi familia por siempre mostrarme su apoyo, estar pendientes de mis logros y ayudarme a cumplir mis metas. Agradezco a nuestra asesora por la paciencia y atención en el transcurso de nuestra tesis”.

Allison Salcedo Delgado

“... Gracias a mis padres por el apoyo constante y la confianza depositada en mi futuro profesional, también a mi familia por alentarme y enorgullecerse de mis logros. Agradecer también a nuestra asesora Dra. Arq. Ana Patricia Canchucaja por compartir sus conocimientos y apoyo a nuestra tesis”

Cristina Haro Vásquez

## RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación propone una nueva infraestructura para el Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental con ambientes cómodos, óptimos y seguros que respondan a las necesidades de la población, que cumplan con las normativas y en los cuales se incluya el diseño con criterios de neuroarquitectura especialmente en los ambientes de recuperación, brindando una mayor conexión del paciente con la naturaleza. El proyecto plantea implantar estrategias que tomen en cuenta la integración con la naturaleza y la humanización de los espacios, con el fin de alcanzar un estado de confort en su interior, valiéndose del diseño y el uso de Neuroarquitectura. Es decir, crear una arquitectura que desarrolle exclusivamente el diseño de la edificación con diversas estrategias para su orientación, materiales, espacios, elementos arquitectónicos, etc, y conseguir una eficiencia en el diseño partiendo de la normativa de acuerdo con el nivel de ambos centros de Salud y lograr un funcionamiento eficiente. Mediante técnicas de recolección de información como entrevistas, encuestas, observación y revisión bibliográfica la investigación este proyecto tiene como fin proponer una infraestructura de salud moderna, humanizada y segura donde se brinde un servicio de salud digno para los habitantes del distrito de Trujillo.

**Palabras claves:** Neuroarquitectura, Integración, Recuperación, Espacios restauradores, Salud mental.

## ABSTRACT

The following research work proposes a new infrastructure for the I4 Health Center and Mental Health Center with comfortable, optimal and safe environments that respond to the needs of the population, that comply with regulations and in which the design with neuroarchitecture criteria especially in recovery environments, providing a greater connection of the patient with nature. The project proposes implementing strategies that consider the integration with nature and the humanization of spaces, in order to achieve a state of comfort inside, using the design and use of Neuroarchitecture. That is, create an architecture that exclusively develops the design of the building with various strategies for its orientation, materials, spaces, architectural elements, etc., and achieve efficiency in the design based on the regulations in accordance with the level of both centers of education. Health and achieve efficient operation. Through information collection techniques such as interviews, surveys, observation and bibliographic review, the purpose of this research project is to propose a modern, humanized and safe health infrastructure where a decent health service is provided for the inhabitants of the Trujillo district.

**Key Words:** Neuroarchitecture, Integration, Recovery, Restorative Spaces, Mental health.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	ASPECTOS GENERALES .....	2
1.1.	TITULO .....	2
1.2.	OBJETO .....	2
1.3.	LOCALIZACIÓN .....	2
1.4.	INVOLUCRADOS .....	2
a.	PROMOTOR .....	3
b.	ENTIDADES INVOLUCRADAS .....	3
1.5.	ANTECEDENTES .....	7
1.6.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	12
2.	MARCO TEÓRICO .....	17
2.1.	BASES TEÓRICAS .....	17
2.1.1.	Teoría de edificio-ciudad .....	17
2.1.2.	Teoría de hotelería Hospitalaria .....	18
2.1.3.	Teoría de Jardines terapéuticos y áreas verdes .....	19
2.1.4.	Teoría de la psicología del color .....	22
2.1.5.	Teoría de la configuración espacial .....	24
2.1.6.	Teoría Healing Spaces .....	26
2.2.	MARCO CONCEPTUAL .....	27
2.2.1.	Neuroarquitectura .....	27
2.2.2.	Espacios terapéuticos .....	28
2.2.3.	Salud mental .....	28
2.2.4.	Trastorno mental .....	29
2.2.5.	Centros de salud mental .....	29
2.2.6.	Centro comunitario .....	29
2.2.7.	Psicología ambiental .....	30
2.2.8.	Arquitectura hospitalaria .....	30

2.2.9.	Bienestar psicológico .....	31
2.2.10.	Arquitectura de sanación.....	31
2.2.11.	Entorno curativo .....	31
2.2.12.	Modelo de Atención Comunitaria.....	32
2.2.13.	Recuperación.....	32
2.2.14.	Neurociencia .....	33
2.2.15.	Percepción sensorial.....	33
2.2.16.	Integración social .....	34
2.2.17.	Centro Integral .....	34
2.3.	MARCO REFERENCIAL .....	35
2.3.1.	ANTECEDENTES TEÓRICOS.....	35
	ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	35
2.3.2.	REFERENTES: ANÁLISIS DE CASOS .....	40
3.	METODOLOGIA .....	50
3.1.	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	50
3.1.1.	Técnicas .....	50
3.1.2.	Instrumentos.....	51
3.2.	PROCESAMIENTO DE INFORMACION.....	53
3.2.1.	Organización de la información .....	53
3.2.2.	Análisis e interpretación de datos .....	54
3.2.3.	ESQUEMA METODOLOGICO- CRONOGRAMA.....	57
4.	INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA .....	62
4.1.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL .....	62
4.1.1.	Problemática .....	62
4.2.	DEFINICION DEL PROBLEMA.....	69
4.2.1.	Árbol de problemas y objetivos .....	70
4.3.	POBLACION AFECTADA.....	78

4.3.1.	Usuarios .....	78
4.3.2.	Proyección a futuro .....	78
4.4.	<b>OFERTA Y DEMANDA.....</b>	<b>78</b>
4.4.1.	Oferta .....	78
4.4.2.	Demanda .....	84
4.4.2.1.	Determinación de la demanda.....	85
	Centro de salud I-4.....	85
	Centro de salud mental comunitario .....	86
4.5.	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>88</b>
4.5.1.	Pregunta de investigación .....	88
4.5.2.	Objetivo General .....	88
4.5.3.	Objetivos Específicos .....	88
4.6.	<b>CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.....</b>	<b>89</b>
4.6.1.	Determinación de ambientes .....	89
4.6.1.1.	Formación de zonas.....	89
4.6.1.2.	Ambientes y actividades.....	90
5.	<b>PROGRAMA DE NECESIDADES .....</b>	<b>95</b>
5.1.	<b>DEFINICIÓN DEL SERVICIO .....</b>	<b>95</b>
	Centro de salud I-4.....	95
	Centro de salud mental comunitaria .....	97
5.2.	<b>Definición del usuario.....</b>	<b>99</b>
	Centro de salud I-4.....	100
	Centro de salud mental comunitario .....	101
	Centro de salud I-4.....	102
5.2.1.	<b>Análisis de interrelaciones funcionales (organigramas y flujograma).....</b>	<b>104</b>
5.2.1.1.	<b>Organograma:.....</b>	<b>104</b>

5.2.1.2. Flujogramas:.....	106
1.5 programación de necesidades y datos generales .....	114
5.2.1 Programación:.....	114
<b>6. DATOS GENERALES .....</b>	<b>125</b>
6.1. Localización .....	125
6.2. Características físicas del contexto y del terreno.....	126
6.2.1. Zonificación.....	126
6.2.2. Vialidad.....	127
6.2.3. Factibilidad de servicios .....	128
6.2.4. Riesgo.....	129
6.2.5. Topografía .....	129
<b>7. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACION .....</b>	<b>131</b>
7.1. PARAMETROS ARQUITECTONICOS Y DE SEGURIDAD.....	133
7.2. PROYECTO NORMA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EN SALUD - MINISTERIO DE SALUD.....	181
UNIDADES DE SERVICIO .....	181
CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS.....	186
TIPO I – 3.....	192
<b>NORMA TÉCNICA DE SALUD. CENTROS DE SALUD MENTAL COMUNITARIOS. 2017 .....</b>	<b>192</b>
<b>8. MEMORIA DE ARQUITECTURA .....</b>	<b>204</b>
8.1. DIRECTRIZ DE IMPACTO URBANO.....	204
8.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	205
8.3. IDEA RECTORA.....	206
8.4. ASPECTO FORMAL .....	207
8.4.1. TRANSFORMACIÓN VOLUMÉTRICA DEL CONJUNTO.....	207
8.4.2. EVOLUCIÓN FORMAL DE CENTROS DE SALUD .....	208

<b>8.5.</b>	<b>ASPECTO FUNCIONAL.....</b>	<b>210</b>
<b>A.</b>	<b>Descripción por zonas Centro de Salud Comunitario I4 .....</b>	<b>215</b>
<b>B.</b>	<b>Descripción por zonas Centro de Salud Mental .....</b>	<b>223</b>
<b>8.6.</b>	<b>ASPECTO TECNOLÓGICO .....</b>	<b>232</b>
<b>8.6.1.</b>	<b>Ventilación natural.....</b>	<b>235</b>
<b>8.6.2.</b>	<b>Inercia térmica .....</b>	<b>237</b>
<b>8.7.</b>	<b>DESARROLLO DEL OBJETIVO 4.....</b>	<b>238</b>
<b>8.7.1.</b>	<b>Vegetación o áreas verdes .....</b>	<b>239</b>
<b>8.7.2.</b>	<b>Iluminación.....</b>	<b>249</b>
<b>8.7.3.</b>	<b>Color .....</b>	<b>251</b>
<b>8.7.4.</b>	<b>Percepción espacial .....</b>	<b>254</b>
<b>9.</b>	<b>MEMORIA DE ESTRUCTURAS .....</b>	<b>257</b>
<b>9.1.</b>	<b>Generalidades .....</b>	<b>257</b>
<b>9.2.</b>	<b>Alcances del Proyecto.....</b>	<b>257</b>
<b>9.3.</b>	<b>Descripción del Proyecto .....</b>	<b>257</b>
<b>9.4.</b>	<b>Criterios De Diseño.....</b>	<b>257</b>
<b>9.5.</b>	<b>Parámetros de diseños.....</b>	<b>258</b>
<b>9.6.</b>	<b>Características de los Materiales .....</b>	<b>259</b>
<b>9.7.</b>	<b>Cálculo de Predimensionamiento para Elementos Estructurales</b>	
	<b>260</b>	
<b>9.7.1.</b>	<b>Juntas de Dilatación y Bloques estructurales .....</b>	<b>260</b>
<b>9.7.2.</b>	<b>Pre- dimensionamiento estructural.....</b>	<b>262</b>
<b>9.7.2.1.</b>	<b>Bloque 1: Centro de salud materno infantil I-4. ....</b>	<b>262</b>
	<b>Pre- dimensionamiento de Losa Aligerada.....</b>	<b>263</b>
	<b>Predimensionamiento de Vigas .....</b>	<b>263</b>
	<b>Predimensionamiento de columnas.....</b>	<b>264</b>
	<b>Predimensionamiento de zapatas. ....</b>	<b>264</b>

Predimensionamiento de vigas de cimentación .....	265
9.7.2.2. Bloque 2: Centro de salud mental comunitario.....	266
<b>10. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ....</b>	<b>271</b>
10.1. Generalidades .....	271
10.2. Alcances del Proyecto.....	271
10.2.1. Definiciones: .....	271
10.2.2. Redes Eléctricas .....	272
10.2.3. Máxima Demanda de Potencia .....	274
10.2.4. Cálculos Eléctricos.....	277
<b>CÁLCULO DE ACOMETIDA.....</b>	<b>277</b>
Caída de tensión .....	279
10.2.5. Luces de Emergencia.....	279
<b>11. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS.....</b>	<b>281</b>
11.1. Generalidades .....	281
11.2. SISTEMA DE AGUA POTABLE .....	281
11.2.1. Fuente de suministro .....	281
11.2.2. CALCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA POTABLE.....	282
Bloque Centro de salud I-4:.....	282
Bloque centro de salud mental comunitario: .....	283
11.2.3. CALCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA NO POTABLE .	284
11.2.4. CÁLCULO DE POTENCIA DE ELECTROBOMBAS.....	285
Bloque Centro de salud I-4:.....	285
Bloque Centro de salud mental comunitario .....	286
11.2.5. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE .....	287
Centro de salud I-4.....	287
Centro de salud mental comunitario .....	288
11.2.6. SISTEMA DE DESAGUE .....	288

11.2.6.1.	Red exterior de desagüe.....	288
11.2.6.2.	Red interior de desagüe.....	289
11.2.6.3.	Sistema de Drenaje Pluvial.....	289
11.2.6.4.	Sistema de riego.....	289
12.	MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES .....	291
12.1.	Generalidades .....	291
12.2.	Alcances del proyecto .....	291
12.3.	CÁLCULO DE ASCENSORES CENTRO DE SALUD MENTAL ..	291
12.4.	CÁLCULO DE ASCENSORES CENTRO DE SALUD I4 MATERNO INFANTIL.....	294
13.	PLAN DE SEGURIDAD .....	298
13.1.	Generalidades: .....	298
13.2.	Alcances de proyecto:.....	298
13.3.	Evacuación y señalética.....	298
13.4.	Señaléticas .....	300
13.5.	Señal de precaución o prevención .....	301
13.6.	Señal de emergencia y evacuación.....	302
13.7.	Señal de prohibición.....	302
13.8.	Señal de protección contra incendios .....	304
13.9.	Señal de obligación .....	304
13.10.	Sistema contra incendios .....	305
13.11.	Gabinetes contra incendios.....	306
13.12.	Red de rociadores .....	306
13.13.	Extintores portátiles .....	307
13.14.	Sistema de detección de humos y alarma contra incendios	308
13.15.	Luces de emergencia .....	309
14.	CONCLUSIONES .....	310

<b>15. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>311</b>
<b>16. ANEXOS .....</b>	<b>314</b>
<b>16.1. Fichas antropométricas.....</b>	<b>314</b>
<b>16.2. Casos análogos .....</b>	<b>320</b>
<b>16.3. Operacionalización de variables: Variable dependiente. ....</b>	<b>324</b>
<b>16.4. Operacionalización de variables: Variable independiente. ....</b>	<b>325</b>
<b>16.5. CUESTIONARIO .....</b>	<b>326</b>
<b>16.6. Ficha de observación 1 .....</b>	<b>330</b>
<b>16.7. Ficha de observación 2 .....</b>	<b>331</b>
<b>16.8. Fichas de observación 3 .....</b>	<b>332</b>
<b>16.9. Sensaciones del color .....</b>	<b>333</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N°01: Ubicación geografica de la Región La Libertad .....</b>	<b>2</b>
<b>Figura N°02: Ubicación geografica de la provincia de Trujillo .....</b>	<b>2</b>
<b>Figura N°03: Ubicación geografica del distrito de Trujillo .....</b>	<b>2</b>
<b>Figura N° 04: “Gráfico de barras del n°de atenciones- RED TRUJILLO2011.” .</b>	<b>4</b>
<b>Figura N°05: “Línea de tiempo de evolución del terreno actual. “ .....</b>	<b>12</b>
<b>Figura N°06: “Vista exterior Centro de Rehabilitación Psicosocial, Alicante.” .</b>	<b>40</b>
<b>Figura N° 07: “Vista interior Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental.” .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura N° 08: “Vista exterior Centro de Salud Mental de la Corredonia. “ .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura N°09: “Vista interior Centro de Salud Mental Comunitaria en San Borja.”</b>	<b>44</b>
<b>Figura N° 10: “Vista interior Centro de Salud Mental Comunitaria en San Cosme.” .....</b>	<b>45</b>

<b>Figura N° 11:</b> “Vista exterior I. N.S. Honorio Delgado.” .....	46
<b>Figura N° 12:</b> “Vista exterior Centro de Salud Materno Infantil Santa Luzmila II.” 47	
<b>Figura N° 13:</b> “Esquema metodológico. “ .....	57
<b>Figura N° 14:</b> “Esquema metodológico.” .....	58
<b>Figura N°15:</b> “Instalaciones interiores, CSMC Frida Alayza Cossio” .....	67
<b>Figura N°16:</b> “Instalaciones interiores, CSMC Frida Alayza Cossio” .....	68
<b>Figura N°17:</b> “Instalaciones exteriores, C.S.M.C.” .....	68
<b>Figura N° 18:</b> “Gráfico de Árbol de problemas de C.S.M.C.” .....	72
<b>Figura N° 19:</b> “Gráfico de Árbol de problemas del centro de salud I-4.” .....	74
<b>Figura N° 20:</b> “Gráfico de árbol de objetivos del centro de salud materno infantil.” 76	
<b>Figura N° 21:</b> “Gráfico de árbol de objetivos del centro de salud I-4.” .....	77
<b>Figura N° 22:</b> “Mapeo de centros de salud mental I-4 en Trujillo provincia.” ...	80
<b>Figura N° 23:</b> “Imágenes exteriores e Centro de salud Santa Lucía – Moche.” 81	
<b>Figura N° 24:</b> “Interiores del Centro de salud Santa Lucía – Moche.” .....	81
<b>Figura N° 25:</b> “Imágenes exteriores del Centro de salud El Bosque – Trujillo.” 81	
<b>Figura N° 26:</b> “Imágenes interiores del Centro de salud El Bosque – Trujillo.”	81
<b>Figura N° 27:</b> “Mapeo de centros de salud mental comunitarios en Trujillo provincia.” .....	83
<b>Figura N° 28:</b> “Imágenes interiores del Centro de salud mental comunitario Frida Alayza Cossio.” .....	84
<b>Figura N° 29:</b> “Imágenes exteriores del Centro de salud mental comunitario Frida A.C.” .....	84
<b>Figura N° 30:</b> “Esquema de variables y funciones para la formación de zonas.” 89	

<b>Figura N° 31:</b> “Esquema zonas y actividades Centro de salud con internamiento I-4.”.....	90
<b>Figura N° 32:</b> “Esquema zonas y actividades Centro de salud mental comunitario.”.....	91
<b>Figura N°33:</b> “Organigrama funcional Centro de Salud Mental Comunitario.” 105	
<b>Figura N° 34:</b> “Flujograma funcional Centro de Salud Materno Infantil con Internamiento I4.” .....	106
<b>Figura N° 35:</b> “Flujograma funcional Centro de Salud Mental Comunitario.”	107
<b>Figura N° 36:”</b> Flujograma de UPSS de emergencia.” .....	108
<b>Figura N° 37:</b> “Flujograma de UPSS de consulta externa.” .....	109
<b>Figura N° 38:</b> “Flujograma de UPSS de Patología clínica.” .....	109
<b>Figura N° 39:</b> “Flujograma de UPSS de Internamiento .....	110
<b>Figura N° 40:</b> “Flujograma de UPSS de obstetricia -quirúrgica.” .....	111
<b>Figura N° 41:</b> “Flujograma de UPSS de servicios generales.”.....	111
<b>Figura N° 42:</b> “Flujograma de UPSS de recepción.” .....	112
<b>Figura N° 43:</b> “Flujograma de UPSS de rehabilitación .....	112
<b>Figura N° 44:</b> “Flujograma de UPSS de consulta externa.” .....	113
<b>Figura N° 45:</b> “Flujograma de UPSS de Atención diferenciada. “ .....	113
<b>Figura N° 46:”</b> Plano de localización de terreno.” .....	125
<b>Figura N° 47:</b> “Plano de contexto urbano de terreno.” .....	126
<b>Figura N° 48:</b> “Plano de localización de terreno. “ .....	127
<b>Figura N° 49:</b> “Plano de vialidad de terreno.”.....	127
<b>Figura N° 50:</b> “Plano de cobertura de agua y desagüe. “.....	128
<b>Figura N° 51:”</b> Plano de fluido eléctrico.” .....	128
<b>Figura N° 52:</b> “Plano de riesgos de terreno.” .....	129
<b>Figura N° 53:</b> “Plano de riesgos de terreno.” .....	129
<b>Figura N° 54:</b> “Análisis directriz de Impacto Urbano.”.....	204

<b>Figura N° 55:</b> “Sectorización del terreno.” .....	205
<b>Figura N° 56:</b> ” Estrategias proyectuales.” .....	206
<b>Figura N° 57:</b> “Descripción formal y relaciones volumétricas.” .....	207
<b>Figura N° 58:</b> “Evolución formal Centro de Salud Comunitario I4.” .....	208
<b>Figura N°59:</b> “Evolución formal Centro de Salud Mental Comunitario.” .....	208
<b>Figura N° 60:</b> “Conceptualización y teorías aplicadas” .....	209
<b>Figura N° 61:</b> “Vista frontal de la propuesta. “ .....	209
<b>Figura N° 62:</b> ” Vista general de la propuesta.“ .....	210
<b>Figura N° 63:</b> “Planteamiento General y accesos” .....	211
<b>Figura N° 64:</b> “Zonificación – Primer Nivel” .....	212
<b>Figura N° 65:</b> “Zonificación – Segundo Nivel” .....	213
<b>Figura N° 66:</b> “Zonificación –Sótano” .....	214
<b>Figura N° 67:</b> “Zona de Recepción- Primera Planta” .....	215
<b>Figura N° 68:</b> “Zona de Urgencias- Primera Planta” .....	216
<b>Figura N° 69:</b> “Zona de Diagnostico - Primera Planta” .....	217
<b>Figura N° 70:</b> “Zona de Consulta Externa - Primera Planta” .....	218
<b>Figura N° 71:</b> “Zona de servicios complementarios - Primera Planta” .....	219
<b>Figura N° 72:</b> “Zona de Obstetricia Quirúrgico - Primera Planta” .....	220
<b>Figura N° 73:</b> “Zona de Internamiento - Primera Planta” .....	221
<b>Figura N° 74:</b> “Zona de Servicios Generales - Primera Planta” .....	222
<b>Figura N° 75:</b> “Zona de Servicios Generales - Segunda Planta” .....	222
<b>Figura N° 76:</b> “Zona de recepción - Primera Planta” .....	223
<b>Figura N° 77:</b> “Zona Médica - Primera Planta” .....	224
<b>Figura N° 78:</b> “Zona Médica - Segunda Planta” .....	225
<b>Figura N° 79:</b> “Zona Médica - Primera Planta” .....	226
<b>Figura N° 80:</b> “Zona Médica - Segunda Planta” .....	226
<b>Figura N°81:</b> “Zona de Descanso - Primera Planta” .....	227

<b>Figura N° 82:</b> “Zona Administrativa - Primera Planta” .....	228
<b>Figura N° 83:</b> “Zona Atención Diferenciada - Primera Planta” .....	229
<b>Figura N° 84:</b> “Zona Servicios Generales - Primera Planta” .....	230
<b>Figura N°85:</b> “Planta general de detalles.” .....	231
<b>Figura N° 86:</b> “Estrategias bioclimáticas empleadas.” .....	232
<b>Figura N° 87:</b> “Gráfico solar sombras 2D.” .....	233
<b>Figura N° 88:</b> “Estrategias para control de asoleamiento” .....	234
<b>Figura N° 89:</b> “Esquema de fachada de Centro Comunitario con control solar 235	
<b>Figura N° 90:</b> “Dirección y control de vientos” .....	236
<b>Figura N° 91:</b> “Corte Ventilación Cruzada Centro de Salud Mental” .....	237
<b>FiguraN° 92:</b> “Fachada hormigón del centro de salud I-4, zona de internamiento.” 237	
<b>Figura N°93:</b> “Plano de conjunto: explicación por zona.” .....	241
<b>Figura N° 94:</b> “Vistas interiores de bloque 1 y 2.” .....	242
<b>Figura N°95:</b> “Render interior de bloque 1. Centro de salud materno infantil I-4. “ 242	
<b>Figura N°96:</b> ” Plazas de integración.” .....	243
<b>Figura N°97:</b> “Render interior de recepción del C.S.M.C.” .....	244
<b>Figura N°98:</b> “Render exterior de terraza de taller terapéutico.”.....	244
<b>Figura N°99:</b> “Render exterior terraza de taller terapéutico del C.S.M.C.” ....	245
<b>Figura N° 100:</b> “Render exterior: jardín terapéutico. “ .....	245
<b>Figura N° 101:</b> “Render exterior: jardín terapéutico.”.....	246
<b>Figura N°102:</b> “Render exterior: jardín terapéutico.” .....	246
<b>Figura N°103:</b> “Escalones.” .....	247
<b>Figura N°104:</b> “Rampas.” .....	247
<b>Figura N°105:</b> “Rampas render.” .....	248
<b>Figura N°106:</b> “Textura de pisos exteriores de plazas.” .....	248

<b>Figura N°107:</b> “Textura de pisos exteriores de plazas.” .....	248
<b>Figura N°108:</b> “Mobiliario- áreas de juego infantil.” .....	249
<b>Figura N°109:</b> “Esquema de iluminación de urgencias: Recepción y sala de espera .....	250
<b>Figura N°110:</b> “Parasoles como estrategia de iluminación.” .....	251
<b>Figura N°111:</b> “Sala de lectura del C.S.M.C.” .....	252
<b>Figura N°112:</b> “Terapia de lenguaje del C.S.M.C.” .....	253
<b>Figura N°113:</b> “Consulta externa. Sala de espera consultorios del Centro de salud I-4.” .....	254
<b>Figura N°114:</b> “Hall del Centro de salud I-4.” .....	255
<b>Figura N° 115:</b> “Bloques estructurales y juntas de dilatación. Bloque 1: Centro I-4.”	260
<b>Figura N° 116:</b> “Bloques estructurales y juntas de dilatación. Bloque 2: C.S.M.C.”	261
<b>Figura N° 117:</b> “Planteamiento general. Elementos estructurales.” .....	262
<b>Figura N° 118:</b> “Bloque 1. Centro I-4. Elementos estructurales.” .....	262
<b>Figura N° 119:</b> “Corte de losa aligerada.” .....	263
<b>Figura N° 120:</b> “Cálculo y diagrama de vigas.” .....	263
<b>Figura N° 121:</b> “Cálculo y diagrama de vigas.” .....	264
<b>Figura N° 122:</b> “Calculo de vigas de cimentación.” .....	265
<b>Figura N° 123:</b> “Bloques estructurales y juntas de dilatación. Bloque 2: C.S.M.C”	266
<b>Figura N° 124:</b> “Corte de losa aligerada.” .....	267
<b>Figura N° 125:</b> ” Cálculo y diagrama de vigas.” .....	267
<b>Figura N° 126:</b> “Cálculo y diagrama de vigas.” .....	267
<b>Figura N° 127:</b> “Calculo de vigas de cimentación.” .....	268
<b>Figura N° 128:</b> “Bloques estructurales y juntas de dilatación. Bloque A: C.S.M.C”	269

<b>Figura N° 129:</b> “Cálculo de potencia de electrobomba para cisterna 1.” .....	285
<b>Figura N°130:</b> “Cálculo de potencia de electrobomba para cisterna 2.” .....	286
<b>Figura N° 131:</b> “Cálculo de potencia de electrobomba jockey.” .....	287
<b>Figura N°132:</b> “Cálculo de potencia de electrobomba para cisterna de áreas verdes .....	287
<b>Figura N°133:</b> “Cálculo ascensor - Zona Medica.” .....	291
<b>Figura N°134:</b> “Cálculo ascensor - Zona Administrativa.” .....	292
<b>Figura N°135:</b> “Cálculo ascensor - Zona Servicios Generales.” .....	293
<b>Figura N°136:</b> “Cálculo ascensor - Zona Recepción.” .....	294
<b>Figura N°137:</b> “Cálculo Ascensor- Zona Urgencias.” .....	295
<b>Figura N°138:</b> “Cálculo ascensor - Zona Servicios Generales.” .....	296
<b>Figura N°139:</b> “Planta general rutas de Evacuación y Señalética.” .....	299
<b>Figura N° 140:</b> “Rociador.” .....	307
<b>Figura N° 141:</b> “Sistemas de alarma contra incendios” .....	309
<b>Figura N° 142:</b> Luces de emergencia .....	309

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Tabla N° 1:</b> “Cobertura por concentración de atendidos.” .....	4
<b>Tabla N° 2:</b> Cuadro de involucrados. ....	5
<b>Tabla N° 3:</b> Cuadro de roles. ....	6
<b>Tabla N°4:</b> “Cuadro del N° de atenciones - RED TRUJILLO 2011.” .....	13
<b>Tabla N°5:</b> “Población demandante de centros I-4 y I-3.” .....	13
<b>Tabla N°6:</b> “Demanda de cama en Trujillo. “ .....	14
<b>Tabla N° 7:</b> “Técnicas e instrumentos para el logro de los objetivos de investigación.” .....	54
<b>Tabla N°8:</b> “Organización de la información y procesamiento de datos.” .....	56
<b>Tabla N° 09:</b> “Cronograma.” .....	59
<b>Tabla N° 10:</b> Comparativo nacional de equipamientos de salud. ....	79
<b>Tabla N° 11:</b> “Comparativo nacional de equipamientos de salud.” .....	82
<b>Tabla N°12:</b> “Comparativo nacional de equipamientos de salud.” .....	83
<b>Tabla N°13:</b> “Cálculo de la demanda de equipamientos de salud de primer nivel de atención categoría I-4.” .....	85
<b>Tabla N°14:</b> “Demanda de camas hospitalarias.” .....	85
<b>Tabla N° 15:”</b> Número de camas por especialidades.” .....	86
<b>Tabla N°16:</b> “Población atendida en salud mental -Trujillo.” .....	86
<b>Tabla N°17:”</b> Casos registrados de trastornos mentales en la provincia de Trujillo. (2017)” .....	87
<b>Tabla N°18:</b> “Cálculo de la demanda de equipamientos de salud de primer nivel de atención categoría I-3.” .....	87
<b>Tabla N° 19:</b> “Tabla de necesidades-Centro de Salud I4 Materno-Infantil.” ....	92
<b>Tabla N° 20:</b> “Tabla de necesidades -Centro de Salud Mental Comunitario.” .	92
<b>Tabla N°21:</b> “Cartera de servicios de salud de primer nivel de atención.” .....	95
<b>Tabla N°22 :</b> ” Cartera de servicios de salud mental comunitario.” .....	97

<b>Tabla N°23:</b> “Tipos de usuarios del Centro de salud I-4.” .....	100
<b>Tabla N°24:</b> “Usuario público materno infantil.” .....	101
<b>Tabla N°25:</b> ” Tipos de usuarios del Centro de salud mental comunitario.” ...	102
<b>Tabla N°26:</b> “Usuarios temporales del Centro de salud I-4.” .....	102
<b>Tabla N°27:</b> “Usuarios permanentes del Centro de salud I-4.” .....	103
<b>Tabla N°28:</b> “Usuarios temporales Centro de salud mental comunitario.” .....	103
<b>Tabla N°29:</b> “Programación: Centro de Salud Materno Infantil con Internamiento I4.” .....	114
<b>Tabla N°30:</b> “Programación: Centro de Salud Mental Comunitario.” .....	120
<b>Tabla N°31:</b> “Tablas de recubrimientos mínimos de protección al fuego en elementos estructurales.” .....	163
<b>Tabla N°32:</b> “Tablas de espesores mínimos para protección al fuego en pisos, techos y cielo raso.” .....	164
<b>Tabla N°33:</b> ” Tablas de espesores mínimos para protección al fuego en paredes y tabiques.” .....	165
<b>Tabla N°34:</b> “Requisitos de seguridad para salud.” .....	168
<b>Tabla N°35:</b> “Número de servicios higiénicos según aforo. “ .....	186
<b>Tabla 36:</b> ” Programa de Áreas correspondiente a un establecimiento del nivel I – 4.” .....	191
<b>Tabla N°37:</b> ” Recurso humano mínimo cada CSMC.” .....	195
<b>Tabla N°38:</b> “Descripción de la infraestructura del Centro de Salud Mental Comunitario.” .....	197
<b>Tabla N°39:</b> “ Aspectos neuroarquitectónicos.” .....	238
<b>Tabla N° 40:</b> “Parámetros de áreas verdes.” .....	240
<b>Tabla N°42:</b> “Criterios de iluminación.” .....	250
<b>Tabla N° 43:</b> “Criterios del color 1 “ .....	251
<b>Tabla N° 44:</b> “Criterios del color 2 ” .....	252
<b>Tabla N° 45:</b> “Criterios del color 3.” .....	253

<b>Tabla N°46:</b> “Formula para el dimensionamiento de losa.” .....	263
<b>Tabla N°47:</b> Formula para el dimensionamiento de losa. ....	266
<b>Tabla N° 48:</b> “Relación de Tableros y Subtableros de Distribución en el Proyecto 272	
<b>Tabla N° 49:</b> “Cuadro de máxima demanda” .....	274
<b>Tabla N° 50:</b> “Cálculo de Cargas” .....	277
<b>Tabla N° 51:</b> “Cuadro acometida” .....	278
<b>Tabla N°52:</b> “Dotación diaria: Centro de salud I-4. Cisterna 1.” .....	282
<b>Tabla N°53:</b> “Cálculo de cisterna 1. “ .....	283
<b>Tabla N°54:</b> “Cálculo de cisterna contraincendios 1 de centro de salud I-4.”	283
<b>Tabla N°55:</b> “Dotación diaria: Centro de salud mental. Cisterna 2.” .....	283
<b>Tabla N°56:</b> “Cálculo de cisterna 2.” .....	284
<b>Tabla N°57:</b> “Cálculo de cisterna contraincendios 2 de centro de salud mental comunitario” .....	284
<b>Tabla N° 58:</b> “Cálculo de dotación para áreas verdes del proyecto general.”	284
<b>Tabla N°59:</b> “Cálculo de cisterna para áreas verdes del proyecto general.” ..	285
<b>Tabla N°60:</b> “Cálculo Caudal de Máxima Demanda Simultánea Centro de salud I-4.” .....	285
<b>Tabla N° 61:</b> “Cálculo Caudal de Máxima Demanda Simultánea Centro de salud mental comunitario.” .....	286
<b>Tabla N°62:</b> “Cálculo de dotación de agua caliente Centro de salud I-4.” .....	288
<b>Tabla N°63:</b> “Cálculo de dotación de agua caliente C.S.M.C” .....	288
<b>Tabla N°64:</b> “Colores de seguridad y significado.” .....	300
<b>Tabla N°65:</b> “Símbolos y ejemplos prevención.” .....	301
<b>Tabla N°66:</b> “Símbolos y ejemplos emergencia y evacuación.” .....	302
<b>Tabla N°67:</b> “Símbolos y ejemplos prohibición.” .....	303
<b>Tabla N°68:</b> “Símbolos y ejemplos contra incendios.” .....	304
<b>Tabla N°69:</b> “Símbolos y ejemplos obligación.” .....	304

<b>Tabla N°70:</b> Sistema contra incendios.....	305
<b>Tabla N°71:</b> “Número y ubicación gabinetes contra incendios.” .....	306
<b>Tabla N°72:</b> “Número y ubicación de extintores.” .....	307

# FUNDAMENTACION DEL PROYECTO

---

## 1. ASPECTOS GENERALES

### 1.1. TITULO

“Propuesta integral para equipamiento de Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental comunitario basado en criterios de neuroarquitectura Trujillo – 2024.”

### 1.2. OBJETO

Propuesta integral para equipamiento de Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental Comunitario.

### 1.3. LOCALIZACIÓN

- Región: La Libertad
- Provincia: Trujillo
- Distrito: Trujillo

El proyecto arquitectónico planteado se encontrará ubicado en la región La Libertad, provincia de Trujillo y distrito de Trujillo, situado en la Avenida Cesar Vallejo Mz-45, AAHH -Huerta Bella, frente al Óvalo Sánchez Carrión.

**Figura N°01:** *Ubicación geográfica de la Región La Libertad.*



Fuente: *Figura 1 basada en información obtenida de google imágenes.*

**Figura N°02:** *Ubicación geográfica de la provincia de Trujillo.*



Fuente: *Figura 2 basada en información obtenida de google imágenes.*

**Figura N°03:** *Ubicación geográfica del distrito de Trujillo.*



Fuente: *Figura 3 basada en información obtenida de google imágenes.*

### 1.4. INVOLUCRADOS

#### **Autores del proyecto:**

- Bach. Cristina Daniela Haro Vasquez
- Bach. Allison Bertha Mariel Salcedo Delgado

#### **Docente Asesor:**

- Dra. Arq. Ana Patricia Canchucaja Bonarriba

### **Entidades con las que se coordina el proyecto:**

Al ser una obra de carácter público se realizará la ejecución del saldo de obra bajo la modalidad presupuestaria indirecta, en este caso el Gobierno regional de salud será el encargado de la financiación del proyecto. A continuación, se detalla las entidades promotoras del proyecto:

#### **a. PROMOTOR**

- **La Gerencia Regional de Salud**

Es el órgano técnico de línea del Gobierno Regional La Libertad, este último se encarga de formular políticas regionales y locales, en sus respectivos ámbitos territoriales, en concordancia con las políticas nacionales sectoriales y multisectoriales en salud. El proyecto estará regido bajo este organismo debido a su ubicación, asimismo los aspectos considerados en el proyecto serán regidos bajo la normativa expresada en documentos oficializados por la GERESA.

#### **b. ENTIDADES INVOLUCRADAS**

- **Ministerio de Salud**

El centro de salud I-4 y centro de Salud Mental estarán bajo el ámbito de competencia del Ministerio de Salud, el cual es el encargado de la subvención económica de estas mismas instituciones. El ministerio, siendo la máxima autoridad en el ámbito de la salud del país dirige, coordina, ejecuta y evalúa la política pública en materia de salud, salud pública, y promoción social en la misma, además de participar en la formulación de las políticas en materia de beneficios económicos para garantizar el derecho a la salud de la población, el Minsa y los Gobiernos Regionales, cuentan con redes de servicios de salud que actualmente suman 8,279 establecimientos a nivel nacional.

- **Red de Salud**

El promotor se encontrará formado por la red de salud, esta red se encargará de la organización, funcionamiento y supervisión de los centros de salud del país, en este caso del distrito de Trujillo.

- **Red de salud Trujillo**

La coordinación con la Red de Salud Trujillo es importante ya que es la ejecutora de normas técnicas-administrativas y financieras que promueve el cuidado

integral de Salud, contando con Micro redes, 22 Centros de Salud y 34 Puestos de Salud con un total de 56 en la ciudad de Trujillo, atendiendo categorías I-3 e I-4 tales como la propuesta a desarrollar y los califica como centros de salud con/sin internamiento.

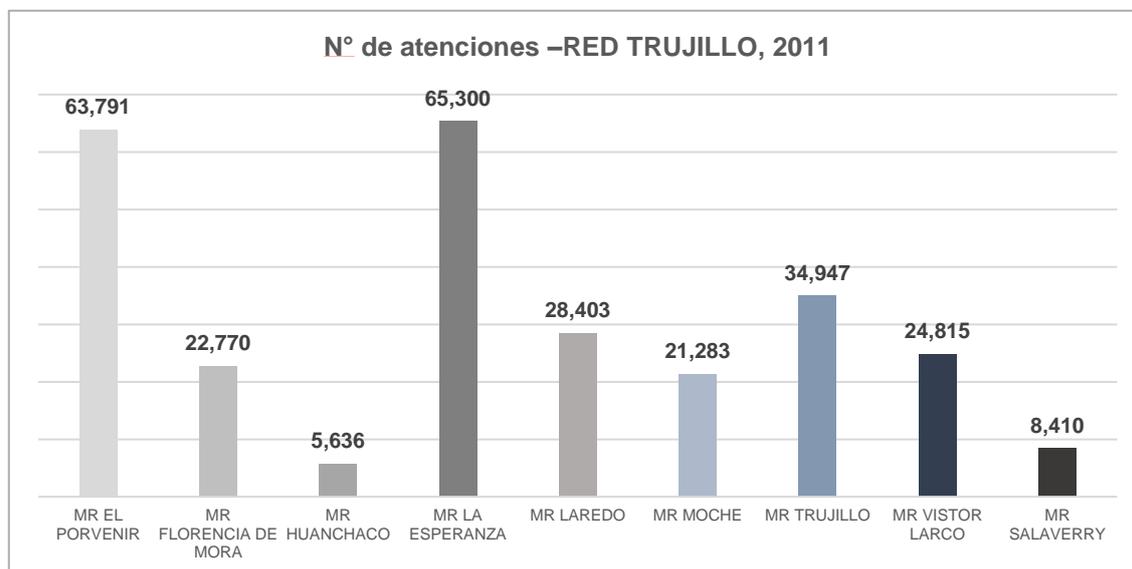
El siguiente gráfico expresa el número total de atendidos por la Red de salud Trujillo, uno de los involucrados en el proyecto, dentro de la cual se encuentran usuarios de los centros de salud I-3 e I-4.

**Tabla N° 1:** “Cobertura por concentración de atendidos.”

RED TRUJILLO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>POBLACIÓN ASEGURADA</b>	152,390	169,399	186,400	341,020	408,694	371,838	304,520
<b>ATENDIDOS</b>	74,567	78,173	105,166	146,243	138,457	163,894	153,089
<b>ATENCIONES</b>	240,230	273,467	419,805	575,622	485,184	452,296	393,068
<b>IND. CONCET.</b>	3.22	3.50	3.99	3.94	3.50	2.76	2.57

Fuente: Elaborado en base de datos proporcionado por la Red de Salud Trujillo. (2013)

**Figura N° 04:** “Gráfico de barras del n° de atenciones - RED TRUJILLO 2011.”



Fuente: Elaborado en base de datos proporcionado por la Red de Salud Trujillo. (2013).

- **Micro Red Trujillo**

Es la red local con la que se coordinará el proyecto, un órgano técnico operativo desconcentrado de la Red de Servicios de Salud La Convención, responsable

de la organización y gestión de la prestación de servicios de salud del primer nivel.

- **Usuarios:**

- Los usuarios directos del centro de salud I-4 serán médicos especializados en el ámbito materno-infantil, y pacientes en su mayoría como madres, madres gestantes y niños.
- Los usuarios directos del centro de salud mental serán médicos especializados en tratar temas de psiquiatría y psicología teniendo en cuenta las necesidades de cada usuario, y pacientes en su mayoría con trastornos mentales y problemas psicosociales graves o complejos.

**Tabla N° 2:** Cuadro de involucrados.

GRUPO INVOLUCRADOS	SITUACIÓN NEGATIVA PERCIBIDA	INTERESES O EXPECTATIVAS DE INVOLUCRADOS	ESTRATEGIAS DEL PI	ACUERDOS Y COMPROMISOS
<b>GOBIERNO REGIONAL DE SALUD</b>	Recibimiento de quejas de la población por la carencia y mala calidad de los servicios.	Garantizar un sistema de salud digno en el nivel de atención correspondiente.	Plan de intervención con el fin de lograr una mejora en el sistema de salud.	Respetar el compromiso con la sociedad y ejecutar los cambios establecidos.
<b>MINISTERIO DE SALUD</b>	Ausencia de un sistema eficiente por parte de las autoridades encargadas.	Asegurar un servicio de salud de gran calidad y promover oportunidades en contribución al desarrollo del país.	Realizar una inspección del personal de salud actual y contar con nuevos profesionales.	Priorizar el problema para lograr una solución en el menor tiempo posible.
<b>RED DE SALUD</b>	Falta de proyectos, acciones, mobiliario y personal en cuanto a la calidad del servicio prestado.	Hacer cumplir un estándar de calidad en infraestructura, mobiliario y personal a nivel distrital.	Intervenir en la situación actual en cuanto a salud con miras de mejora, siguiendo las normas de órganos superiores.	Contribuir en la prevención, promoción y atención de las enfermedades a nivel macro.
<b>RED DE SALUD TRUJILLO</b>	Falta de supervisión en centros de salud de primer nivel de atención a nivel provincial.	Velar por proveer un servicio de salud de calidad a nivel distrital.	Investigar el estado de los centros de salud a nivel provincial.	Cooperar con el manejo, organización y función de los establecimientos de salud a nivel de provincia.
<b>MICRORED TRUJILLO</b>	Falta de supervisión en centros de	Proveer un servicio de salud de calidad a nivel	Acatar y hacer valer las normas y leyes	Facilitar la organización de la prestación de

	salud de primer nivel de atención a nivel distrital.	distrital.	impuestas para conseguir un buen desempeño en los centros de salud.	salud del primer nivel de atención.
<b>PERSONAL DE SALUD</b>	Poca capacitación del personal de salud Falta de personal en las distintas sedes. Personal poco calificado para el trato de pacientes.	Aumento de personal de salud con un buen desempeño profesional. Capacitaciones a los involucrados en la atención directa a pacientes.	Estimular el buen desempeño del personal para establecer una buena calidad de trato. Contratar mayor cantidad de personal calificado.	Compromiso de brindar una atención de calidad con el mejor desempeño y disposición.
<b>PACIENTES</b>	Deficiente sistema de salud según mobiliario e infraestructura. Atención limitada y no adecuada.	Mejoramiento y cuidado del mobiliario e infraestructura.	Empapar a la población sobre las normas de la institución y mantener la información al alcance de la población. Poner a disposición mobiliario en buen estado y cantidad suficiente para satisfacer a los usuarios.	Investigar las normas de salud y derechos que se tienen como pacientes. Cumplir con el cuidado de los materiales y equipos de la institución.

Fuente: Elaboración propia basada en información obtenida de la plataforma digital única del estado peruano.

**Tabla N° 3:** Cuadro de roles.

ENTIDADES	ROL	INTERESES
<b>GOBIERNO REGIONAL DE SALUD</b>	Monitor evaluador	Organiza, implementa y mantiene los servicios de salud para la prevención, protección, recuperación y rehabilitación en materia de salud.
<b>MINISTERIO DE SALUD</b>	Organizador y elaborador.	Crean leyes y normas respecto a la salud física y mental a nivel nacional.
<b>RED DE SALUD</b>	Coordinador e integrador a nivel nacional.	Organiza, implementa y rige los centros de salud de primer nivel a nivel nacional.
<b>RED DE SALUD TRUJILLO</b>	Coordinador e integrador a nivel provincial.	Brindar a los pobladores los servicios de: Medicina General, Medicina interna, Planificación familiar, Odontología, Prevención del Dengue, Inmunizaciones, Descarte de VIH, Nutrición, entre otros servicios a través de su gestión.
<b>MICRORED TRUJILLO</b>	Coordinador e integrador a nivel distrital.	Organiza y dirige el sistema de salud de
<b>PERSONAL DE</b>	Asistir y ayudar	Realizar las actividades necesarias dentro

<b>SALUD</b>		de los pacientes a través de servicios médicos.
<b>USUARIOS</b>	Pacientes	Recibir tratamiento en un ambiente confortable sobre las distintas especialidades, mental y materno-infantil para su rápida y pronta recuperación.

Fuente: Elaboración propia basada en información obtenida de la plataforma digital única del estado peruano.

## 1.5. ANTECEDENTES

La situación en la que se encuentra la salud mental y materno infantil en el Perú puede llegar a causar preocupación en diferentes ámbitos o aspectos, el sistema de salud no siempre brinda la mejor atención a estos grupos de pacientes, este puede corresponder a la deficiente sectorización de población que existe ya que al tener un número reducido de centros y personal de salud en cada uno de ellos.

Según la OMS el 25% de los países del mundo cumplen con todos los criterios para integrar la salud mental en la atención primaria, Perú no aparece en esta lista, por lo que uno de los engranajes de este centro integral está basado en salud mental, debido a la preocupación e interés que se tiene actualmente en este tema. Teniendo la ley N° 29889 y la modificación de la Ley General de Salud N° 26842 como punto de partida, el Estado Peruano propone como nuevas alternativas para el servicio de salud mental:

“El desarrollo de infraestructuras intermedias para la atención de la salud mental, tales como centros de salud comunitaria, hospitales de día, residencias y programas dirigidos a personas en situación de calle, entre otros.”

La existencia de infraestructuras de salud mental tales como el Centro de salud mental comunitario, ayudará a estos grupos de personas mediante tratamientos que serán brindados cuando la arquitectura y la medicina se junten. El terreno en el que se quiere realizar la propuesta es un terreno ya dispuesto como centro de salud mental, en donde ha pasado por una serie de procesos para ser lo que es hoy en día.

En el caso del segundo engranaje el cual viene a ser el Centro de salud I-4 materno infantil , sus servicios no se presentan en la actualidad, es por esto que se quiere complementar y así lograr una propuesta integral donde se pueda velar

por el bienestar físico y mental no solo de madres gestantes o niños sino a todo tipo de usuario que encaje con el perfil del servicio que se ofrece.

## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

- **Salud mental en el Perú**

La integración de la atención en el primer nivel de atención, es una de las cinco estrategias recomendadas como fundamentales para acercar los servicios a la población. En el Perú, después de experiencias focalizadas y más tarde con el impulso de los Lineamientos para la Acción en Salud Mental y el Plan de Salud Mental 2006, se han realizado esfuerzos para avanzar en este sentido incorporando profesionales de psicología al primer nivel de atención y capacitando a los equipos básicos de salud médicos generales, enfermeras, obstetras, para atender los PSM de menor complejidad. El Reglamento de la Ley 29889 “Ley que modifica el artículo 11 de la Ley 26842, Ley General de Salud, y garantiza los derechos de las personas con problemas de salud mental”, aprobado mediante Decreto Supremo 033-2015-SALUD, también establece estas mismas acciones. Sin embargo, los resultados muestran que, de los 7 848 establecimientos del primer nivel de atención con que cuentan las redes de servicios de salud, solo en el 14,07%, (por lo general establecimientos de nivel I-3 y I-4), cuentan con servicios de psicología (frecuentemente con un profesional), (1 104 establecimientos de salud). Por su lado, estudios sobre las capacidades para la atención de SM, también demuestran la existencia de competencias en el personal, pero que no las ponen en práctica debido a restricciones normativas, por ejemplo, en los servicios de crecimiento y desarrollo el cuidado de la salud mental materna que es vital para el niño o niña, no es reconocido por los indicadores de gestión.

Se estima que en el país se requieren 315 CSMC (1 x 100 000 hab.) para atender las necesidades de salud mental de la población. Teniendo en cuenta solamente a la población de responsabilidad MINSA (población sin ningún tipo de seguro y con SIS) y agregando un porcentaje por dificultades en la accesibilidad geográfica, dispersión poblacional y por otras características culturales, se requieren 281 CSMC. A diciembre del año 2017, existen 31 CSMC en nueve

regiones: Arequipa (6), La Libertad (5) Moquegua (2), Piura (3), Ayacucho (2), Callao (1), Lambayeque (1) y Huancavelica (1) y Lima Metropolitana (10). Se implementaron desde el año 2015, iniciando de este modo, el proceso de la reforma de la atención de SM. Por tanto, todavía existe una brecha de 250 CSMC que faltan implementarse. Todas las regiones excepto Moquegua, requieren estos establecimientos, siendo mayor esta necesidad en Lima, Cajamarca, Puno, Piura, Cuzco, Junín, Loreto, La Libertad.

La búsqueda de ayuda o de tratamiento en salud mental se define como aquel comportamiento de búsqueda activa de asistencia o apoyo proveniente de otras personas. Implica una forma de afrontamiento basado en las relaciones sociales y las habilidades interpersonales de las personas y sobre todo en la percepción y la valoración de la salud mental y sus problemas. Desde luego la influencia cultural es fundamental en este aspecto dado que la priorización que las personas le dan a los problemas de la vida y las alternativas de solución a estos es muy diversa. Como puede apreciarse en los resultados de un estudio en Lima Metropolitana y Callao (INSM, 2012) en el gráfico 9, el 47,1% de personas no percibe o no reconoce que padece un trastorno mental (TM) por lo cual no requiere algún tipo de ayuda o tratamiento. Esta situación empeora significativamente cuando se trata de consumo perjudicial o dependencia del alcohol, ocho de cada diez, no lo considera un problema, y mejora en el caso del episodio depresivo. También es importante la proporción de personas que reconociendo que tiene un problema de salud mental y que necesita bastante o mucha ayuda no se la procura. Alrededor del 50% de las personas que sí reconocen y que requiere atención profesional piensan que pueden resolverlo solos. Asimismo, proporciones importantes de la población no saben dónde ir, no tienen confianza en los servicios o en los médicos, su nivel de información en el tema es bajo, se avergüenzan, piensan que no se beneficiarían con el tratamiento (INSM, EESM 2002 - 2012).

Otro aspecto relevante que limita la búsqueda de ayuda en servicios de salud mental esa alta dispersión y el difícil acceso geográfico poblacional especialmente en las zonas rurales, altoandinas y amazónicas. Generalmente el criterio más usado para atender las necesidades de salud desde el primer nivel de atención es la densidad poblacional; sin embargo, al dejar de considerar la

dispersión de la población, se soslayan las necesidades de personal de salud en las zonas con mayor dificultad en el acceso especialmente en nuestro país caracterizado por una compleja realidad geo-socio-sanitaria. De igual modo, aunque el acceso a servicios de salud mental es bajo en todos los estratos socioeconómicos, la carencia económica para afrontar los costos de la atención también es un factor significativo considerando que un segmento de la población no accede a los servicios por falta de seguro o porque la cobertura prestacional del Seguro Integral de Salud no cubre todas las intervenciones. La búsqueda de ayuda tardía por problemas de salud mental propicia la cronicidad, mayor discapacidad, marginalidad, mayor vulnerabilidad de las personas a lo que se agregan los costes económicos para el sistema de salud.

- **Salud materno infantil en el Perú**

La evolución reciente de la salud materno-infantil en el Perú ha podido ser ampliamente analizada a partir de las cuatro rondas de la ENDES entre el periodo 1986-2000.<sup>1</sup> Esta encuesta, con una muestra representativa a nivel departamental y por tipo de locación, incluye un vasto conjunto de indicadores del estado de salud y del acceso a servicios de salud claves para los niños y las mujeres en edad reproductiva, además de un módulo del hogar que incluye información acerca de las características de la vivienda y la tenencia de activos claves. Diversos estudios han utilizado esta información para analizar la evolución de diferentes indicadores en el tiempo y los factores sociales que los determinan. Valdivia y Mesinas (2002), por ejemplo, analizan la evolución de una submuestra de indicadores promedio, y de desigualdad por nivel socioeconómico y área de residencia, de la salud materno-infantil en el Perú para el periodo 1986-2000. Dicho estudio muestra que muchos de los indicadores promedio han tenido una evolución favorable durante la década de 1990, especialmente los de mortalidad infantil y la tasa global de fecundidad; no tanto así la desnutrición crónica, que se redujo mucho menos en ese periodo (ver el cuadro 1). La tasa de mortalidad infantil, por ejemplo, se redujo de 76 por mil niños nacidos vivos en 1986 a 33 en el 2000. Para el mismo periodo, la tasa de fecundidad se redujo de 4,1 hijos por mujer a 2,8. El acceso a servicios claves también tuvo una mejora sustancial; en particular, el tratamiento de los casos de diarrea en los niños, y el acceso a métodos anticonceptivos modernos y a

controles prenatales durante el embarazo. En el caso de esta última variable, la cobertura subió de 43% en 1992 a 65% en el año 2000. Estas mejoras son ciertamente positivas, pero los niveles logrados hacia el final de la década continúan siendo insatisfactorios, y es necesario que las políticas sociales reflejan la urgencia de acelerar las mejoras para alcanzar los objetivos nacionales establecidos en el Acuerdo Nacional y los compromisos asumidos a nivel internacional. Esta urgencia es particularmente importante en el caso de la mortalidad materna, para la cual el Perú tiene el segundo nivel más alto en América Latina, muy por encima de la situación de otros países con similar desarrollo económico.

## **ANTECEDENTES DEL LUGAR**

El terreno se encuentra ubicado en el límite del distrito de Trujillo y El Porvenir, la zona ha presentado un cambio con el paso del tiempo, teniendo así un crecimiento exponencial, actualmente la zona está rodeada por distintos tipos de comercios, entre ellos el mercado de la zona y el centro comercial Plaza Vea que se encuentra dentro del sector. El impacto urbano de estos nuevos equipamientos causó un incremento en la presencia de vehículos en el sector, pero esto no es una característica que llegue a afectar al centro.

Mediante la Resolución Suprema N° 150-84-VC-5600, de fecha 09/10/1984, fue destinada la construcción de una granja huerta psiquiátrica en un Terreno 35,000 M2 ubicado en la Urb. La Rinconada e inscrito en el registro de propiedad inmueble de la Libertad- Partida N° 03072364, afectado en uso a favor del MINSa, el cual desde entonces viene funcionando hasta la actualidad como el Centro de Salud Mental Comunitario De Trujillo "Frida Alayza Cossio" en un área de extensión mínima.

**Figura N°5:** “Línea de tiempo de evolución del terreno actual. “

1984	2015	2016
		
<p>Se cedió el terreno para la construcción de lo que sería una Granja psiquiátrica.</p>	<p>Se crea e implementa el CSMC de Trujillo “Frida Alayza Cossio”.</p>	<p>Se realiza la propuesta de inversión pública donde se destina el terreno para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio referencial Regional.</li> <li>• Centro Hemodador Regional.</li> <li>• Sede administrativa de la GERESA de la Libertad.</li> <li>• Instituto de Salud Mental.</li> </ul>

Fuente: Elaboración en base a datos otorgados por la Ofic de Planificación- GERESA – LL.

Sin embargo, el terreno en cuestión está en la actualidad bajo dominio de la Gerencia Regional de Salud de La Libertad y ha sido propuesto para la implementación de un conjunto de proyectos entre los cuales se encuentran: La ejecución del Laboratorio referencial Regional, Centro Hemodador Regional y la construcción de la Sede Administrativa de la GERESA de la Libertad. Debido a la problemática de salud mental, las autoridades establecieron alternativas de solución para este problema a través de un programa de Atención Integral de Salud Mental por la Gerencia Regional de Salud La Libertad.

### 1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente se ha visto que el sector privado brinda una mejor calidad de servicios en el ámbito médico contando con una adecuada y confortable infraestructura a diferencia del sector público, sin embargo, no toda la población puede acceder a este servicio de forma privada.

Es por esto por lo que no centramos en esta problemática peruana, exclusivamente en el departamento de La Libertad, provincia de Trujillo donde se presentan distintos Centros de salud que no cuentan con las condiciones

arquitectónicas óptimas para el desarrollo, recuperación y atención de los pacientes.

Trujillo se posiciona en el rango de ciudad mayor, en donde según el SISNE - 2011, expresa que este debe de contar con puestos de salud, centros de salud, Hospital tipo II y III.

**Tabla N°4:** “Cuadro del N° de atenciones - RED TRUJILLO 2011.”

NIVELES JERÁRQUICOS	EQUIPAMIENTO DE SALUD/NIVELES				
AREA METROPOLITANAS/METROPOLI REGIONAL (500,001 – 999,999 HAB.)	PUESTOS DE SALUD TIPO II (mínimo)	CENTRO DE SALUD	HOSPITAL TIPO II CATEGORÍA II-2	HOSPITAL TIPO III CATEGORÍA III-1	CENTRO INST. ESPECIALIZADO CATEGORÍA III-2
CIUDAD MAYOR PRINCIPAL (250,001-500,000 HAB.)	PUESTOS DE SALUD TIPO II (mínimo)	CENTRO DE SALUD	HOSPITAL TIPO II CATEGORÍA II-2	HOSPITAL TIPO III CATEGORÍA III-1	

Fuente: Basada en información obtenida de SISNE – 2011

Existe una necesidad de centros de salud, para este proyecto nos centraremos en los centros I-4 con y sin internamiento, guiándonos así de la oferta y demanda en donde podremos ver cuál es el porcentaje de necesidad de nuevos equipamientos de salud.

Según el PDM, Trujillo, 2020, indica que hay una brecha existente de equipamientos de salud en este nivel y también en camas hospitalarias.

**Tabla N°5:** “Población demandante de centros I-4 y I-3.”

ZONIFICACIÓN H2; CATEGORÍA I-3										
SECTOR URBANO	PPSP	Población demandante (PD) (Población Total x PPSP)				INS	Demanda de equipamientos de salud (PD / INS)			
		Habitantes					N° de Equipamientos			
		Actual	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo		Actual	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Trujillo	20%	64320	65223	68967	73949	10 000	6	7	7	7

Fuente: PDM, Trujillo, 2020.

**Tabla N°6:** “Demanda de cama en Trujillo. “

SECTORES URBANOS	DEMANDA DE CAMAS	OFERTA ACTUAL	BRECHA	DÉFICIT
Trujillo	1528	910	-618	618
Victor Larco	292	8	-284	284
El Porvenir	991	43	-948	948
Florencia de Mora	146	31	-115	115
Huanchaco	310	0	-310	310
La Esperanza	959	245	-714	714
Laredo	155	12	-143	143
Moche	160	17	-143	143
Salaverry	62	0	-62	62
<b>TOTAL</b>	<b>4604</b>	<b>1266</b>	<b>-3338</b>	<b>3338</b>

Fuente: PDM, Trujillo, 2020.

Según las tablas expresan que existen más de **10 000 personas** desatendidas con un **déficit de 618 número de camas**.

Este proyecto tendrá como promotor a la Gerencia regional de salud, la cual se encarga de brindar servicios que están relacionados a salud materno infantil y mental. Se busca contribuir con un centro materno infantil, categoría I-4 con internamiento en donde se realizan procedimientos como: partos, exámenes clínicos, radiografías, emergencia, etc.

Así como con un centro de salud mental, cumpliendo funciones de terapia psicológica mediante talleres de recuperación, consultas externas, entre otros. Realizando distintos procedimientos según la especialidad a la que cada uno de estos dos establecimientos esté enfocado. Es así que conociendo el panorama y la demanda de salud en el Perú tanto materno como mental se considera importante la creación de un nuevo centro integral donde se trabajará a la par la salud física y mental.

El proyecto presenta factibilidad planteándose en un terreno que presenta zonificación de salud el cual le pertenece a la Gerencia Regional de Salud, contando con 3.1 ha de las cuales 1.6 ha son destinadas al Centro de Salud Mental Comunitario, el cual actualmente se encuentra en este mismo predio con condiciones muy desfavorables, por este motivo será demolido para así poder

crear una propuesta integral de dos centros, teniendo como finalidad aumentar la cantidad de atendidos, mejorar la calidad de atención y tener una atención más completa para los usuarios.

Con los ingresos que tendrá el centro ayudará al mantenimiento y costo de operación que tendrá este mismo durante los próximos 10 años según la proyección realizada. El impacto que tendrá esta propuesta en el ámbito social no solo será de ayuda médica, sino también se va a complementar a través de factores de diseño donde se implementa como base principal la neuroarquitectura y su influencia en la recuperación física y mental de los usuarios, esta ciencia ayudará a mejorar la estadía y recuperación de los pacientes mediante el correcto uso de distintos parámetros arquitectónicos que busca brindarles un mejor lugar que atienda sus necesidades

# MARCO TEÓRICO

---

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. BASES TEÓRICAS**

#### **2.1.1. Teoría de edificio-ciudad**

Al tener dos centros en una sola propuesta se intentó dar el concepto de integración mediante el concepto de “Edificio ciudad” creando una propuesta integral con un desarrollo funcional neuroarquitectónico.

Esta teoría es aplicable debido a distintos casos estudiados, donde la arquitectura se integra mediante grandes áreas verdes, parques, zonas peatonales o espacios para la convivencia humana.

Donde la plaza constituye una oportunidad para analizar la importancia de convertir un espacio urbano vacío en un espacio público que mejore la vida de sus habitantes. Se asume por ello como un espacio social, escenario de la vida pública, caracterizando así, como un lugar de confluencia, capaz de generar respuestas eficientes a las cuestiones urbanas que se planteen. (Couceiro, 2001)

Tal es el caso del centro REHAB para lesiones cerebrales y de la médula espinal, que es un edificio en donde mediante sus zonas verdes puede lograr el objetivo de ser abierto, haciendo respirar al edificio sin quitarle su permeabilidad. Es así que se crea un centro multifuncional, diversificado, casi como una pequeña ciudad con plazas, jardines, equipamientos públicos.

La introducción de luz a través de atrios genera espacios con soluciones muy diferenciadas. Desde atrios que contienen un jardín y circulaciones alrededor, en los que se aplican un gran número de propiedades biofílicas: vistas naturales, luz natural y vegetación. Hasta grandes galerías cubiertas que conectan bloques de un gran hospital como la espina que cose el Royal Children’s Hospital (RCH) de Melbourne. Una aplicación común de los atrios es la generación de un gran espacio central controlado climáticamente que sirve de núcleo de conexiones verticales y a su vez sirve de punto de referencia dentro del propio hospital. Tanto los atrios como los patios cumplen su función de abrir huecos en la volumetría de un hospital con el objetivo de incorporar luz a sus espacios interiores. Dependiendo de sus proporciones y diseño estos resolverán con más o menos eficacia el problema de deslumbramiento y exceso de radiación solar. Cuando a

través de la forma no se pueden resolver estos problemas, aparecen otras soluciones efectivas para el tratamiento de la luz que entra en los edificios.

### **2.1.2. Teoría de hotelería Hospitalaria**

Buscar el confort en los pacientes en la zona de internamiento, mediante teorías probadas mayormente en el exterior, brindando una estancia placentera.

“Marketing en la salud es el conjunto de estrategias que permite identificar las necesidades de salud, comodidad, bienestar y calidad de vida del cliente-paciente, satisfaciendo las a través de una atención humanizada, con seguridad y calidad, creando de esa manera, valor para la organización y nuevas oportunidades” (LUNA, Egar, 2012)

Se aplicó esta teoría puesto que mucho de este concepto es la diferencia o semejanzas que podemos encontrar en un hotel y en un hospital, donde lo óptimo sería que el objetivo de confort, mobiliario, alimentación, trato, etc esperando que este se cumpla de la manera óptima.

Partiendo del punto de “Clima organizacional”, por lo tanto, es una cualidad del ambiente que perciben o sienten los participantes de la empresa y que influencia en su comportamiento. Es aquella "atmósfera psicológica" que todos nosotros percibimos cuando entramos en un determinado lugar y que nos hace sentir con más o menos ganas de permanecer ahí, interactuar con los otros y realizar nuestras funciones

De esa forma, se puede decir que, uno de los factores críticos de éxito de una institución de salud, es la satisfacción de sus funcionarios, que se demuestra en un buen clima organizacional.

Esas instituciones suelen conseguir resultados positivos como, una sensación de mayor compromiso, motivación, integración interpersonal y profesional, correlación entre competencias y funciones, etc. O de lo contrario, resultados negativos, donde las personas realizan solamente lo necesario que le fue asignado e inclusive buscan alternativas para salir de la institución. (García, 2009)

El hecho es que, a pesar de tener recursos y procesos como estos, muchas veces dejamos de lado al principal cliente de esa red, que compone la existencia del servicio, el paciente. Ya que la mayoría de las veces, él es inexperto en las situaciones relacionadas a la asistencia de salud, servicios de los médicos,

enfermeros y de los demás profesionales.

La percepción del espacio será inmediata si el ambiente está limpio, mobiliario conservado, iluminación, color, climatización, entre otros, así como en su llegada la forma en la que fue recibido, las características del espacio al que entró, etc.

De esta forma, la hotelería hospitalaria es la responsable de la composición de los servicios de apoyo, mayor contingente del hospital, la preparación de acoger, cuidar, generar bienestar y colocarse a disposición del paciente, son diferenciales que agregan valor para su evaluación y de aquellos que lo acompañan, en esas experiencias de mayor intensidad y que forman parte de aquel difícil momento.

Ciertamente, acciones como éstas no le traerá la cura al paciente, pero le brindará bienestar, comodidad, seguridad y calidad de vida, y disminuirá la angustia, agregando valor y diferenciación durante la prestación de servicios de las instituciones de salud hospitalaria. (García, 2009)

### **2.1.3. Teoría de Jardines terapéuticos y áreas verdes**

Variable de fuerza en la propuesta, ya que este será uno de los pilares de la investigación, mediante las distintas categorías que se implementarán en el futuro diseño.

Para comprender a qué nos referimos cuando mencionamos a las áreas verdes (Ministerio de medio ambiente de Chile, 2016), son espacios donde predomina la vegetación como gras, árboles, arbustos y elementos naturales no pavimentados. (CONAMA, 2022) de Chile también lanza una opinión y va a definir Como espacio urbano o espacio periférico, las áreas verdes están ocupadas mayoritariamente por árboles, arbustos y plantas, y tienen diversos usos, cumpliendo así las funciones de ocio, recreación ecológica, decoración, protección, restauración y restauración, concluyendo que pueden ser espacios abierto-naturales como playas, campos deportivos en equipamientos de carácter educativo, social y hospitalario.

De acuerdo con (Ulrich, 2010) se habla de espacio urbano o espacio periférico, las áreas verdes están ocupadas mayoritariamente por árboles, arbustos y plantas, y tienen diversos usos, cumpliendo así las funciones de ocio, recreación ecológica, decoración, protección y restauración.

A complemento del primer párrafo se deben tener en cuenta los parámetros con los que se relaciona una propuesta ayuda a realizar una conexión objeto-entorno que ayudará con el desarrollo de las actividades para las que se planea utilizar, así surge la teoría que estar inmersos en la naturaleza proporciona estímulos al cerebro, agudiza la concentración y mejora el estado mental. (Mombriedo, 2019) Prácticas efectuadas por ISGlobal, se dio a conocer que los niños tienen mejor capacidad de atención y resolución de problemas cuando las actividades se realizan en compañía de áreas verdes, siendo este acumulativo cuanto más tiempo pase cerca de ella, mayor es la protección frente a trastornos mentales. Se menciona que al ser un estudio asociativo no es factible determinar las causas entre esta relación, pero si se puede establecer una combinación de efectos como vivir o permanecer en un lugar de áreas verdes presentándose menos contaminación, dando pie a la práctica de deportes y crear un efecto de protección para el sistema inmunológico y un desarrollo de forma cognitiva. (Engemann, 1989)

Los espacios verdes ya sean públicos y privados son considerados (OMS, 2011) como irremplazables debido a los beneficios físicos y emocionales que aporta en los seres vivos. Estas están conformadas por espacios de esparcimiento y recreación siendo espacios importantes a la hora de relacionarse socialmente, ayudando a crear un ambiente limpio y fresco recomendándole así un mínimo de 12 m<sup>2</sup> de área verde por habitante.

Por otra parte (Nilsson & colb., 2005) citado por (Pecurul, M. et al., 2006) debido al estilo de vida moderno que se ha creado, siendo el sedentarismo que se asocia con el estrés debido al ritmo de vida de las ciudades y otros factores ambientales como la contaminación en donde vegetación y árboles dan la oportunidad de contrarrestar estas tendencias.

Continuando con la recapitulación de información profesionales de enfermería en el (2016), evidencia la influencia de los espacios verdes urbanos y en vivienda relacionaría a los usuarios con la mejora de los niveles de salud mental, teniendo efecto en la disminución de los niveles de estrés, ansiedad, rendimiento académico. (Pecurul, M., Cristòbal, R., Moscoso, D. J., Fernández, A., Pérez, S., & Domínguez, G. 2006).

Por medio de una práctica bibliográfica llevada a cabo por (Rodríguez, J., Serrano, N., & Marqués P., 2016) en numerosas publicaciones sobre los

espacios verdes y su influencia en la salud mental se seleccionaron algunas lecturas es los mismos que evidenciaría que los espacios verdes tendrían una relación con las mejoras en los niveles de salud mental en donde estudios demostraron que un grupo de estudiantes presentaban una disminución en niveles de ansiedad, tensión y fatiga luego de interactuar en un parque, dando también un segundo resultado en muestra que también funciona efectivamente en la conciliación del sueño en barrios con espacios verdes.

Debido a estos hallazgos se puede abrir un nuevo sector de ejecución para equipos multidisciplinarios en donde se toma en cuenta un diseño de espacio medioambiental saludables para el ser humano. (Rodríguez, J. M., Fuentes, N. S., & Sánchez, P. M. 2016).

Al ser actualmente la exposición con la naturaleza relativamente insuficiente en cualquier tipo de entorno debido al crecimiento de la ciudades y siendo estas una parte fundamental en el desenvolvimiento social concordando con lo citado anteriormente en la reducción de sentimientos de estrés y restablecer la capacidad de concentración, estudios han demostrado que participantes en este tipo de estudios, donde han estado expuestos a entornos naturales, presentaban un mejor estado de ánimo, mejor autoestima y menor estrés. El espacio verde se evalúa por la cantidad de vegetación que existe en el espacio, el porcentaje de tierra que presenta el vecindario o la distancia que existe del espacio hasta un área verde o el espacio verde más cercano, donde estos resultados van a ser asociados con una mejora en la salud mental.

En las personas mayores, adultos o adultos mayores los espacios verdes promueven un impacto beneficioso e importante en la salud mental además que esto ayuda a los adultos a mantenerse activos de forma física y social. (De Keijzer, 2020)

A nuestra interpretación según los autores consultados, se puede ver lo mucho que puede llegar a ayudar a liberar y sentir al paciente estar rodeado de naturaleza. Es por esto que nos dimos a la tarea de analizar este parámetro de en la presente investigación, dándonos cuenta que las áreas verdes se conforman de pequeños metros de gras descuidado y crecido, los pisos y pavimentos se presentan en forma escasa teniendo grandes extensiones de tierra, espacios no aptos para realizar actividades al aire libre o para el uso de los pacientes como espacios terapéuticos. Si fuera un caso contrario, sería

mucho más beneficioso para los pacientes e incluso acompañantes que acuden al centro.

#### **2.1.4. Teoría de la psicología del color**

(Yali, 2021) nos explica que el estudio del color es un gran tema para estudiar y se ha estado tratando por mucho tiempo. El color impacta en las distintas áreas del cerebro, teniendo efecto el estado anímico, es por ello la importancia de estudiar las variedades de tonalidades en nuestra mente para poder tomarlas en práctica de manera más eficiente y conveniente posible. Las tonalidades cercanas a la naturaleza disminuyen la tensión, incrementando el efecto de bienestar e impactando en la apreciación de la zona, utilizando el color de diferentes maneras según el medio ambiente.

Estudios previos han comunicado que el emplear determinados colores en especial se puede lograr un resultado provechoso sobre el equilibrio mental y la salud, la relajación tanto física como mental, por ende, la renovación de manera rápida de la salud en recuperación.

En el uso de la variable, es importante para ofrecer interés a las peculiaridades psicológicas de los pacientes (Mahmoudi, 2009). Es así como el color en ambientes o espacios influye en nuestra mente de manera en que se logra que estos mismos puedan transmitir sensaciones y emociones en las personas convirtiéndolas en confort y bienestar. En la neuroarquitectura implementada en centros de salud a través de este parámetro se logra un estimulante psicológico en los usuarios, pacientes y personal médico, en donde se debe intervenir el espacio en función de la utilidad que tenga el color para su tratamiento y recuperación.

Esta teoría es aplicable puesto que el impacto que brinda la psicología ambiental, de la mano de características como el color y la luz que terminan teniendo efecto en los sentidos humanos y su retroalimentación en el ambiente, impacta en la calidad del ambiente. Los colores presentes a nuestro alrededor contienen la característica de fuente energética a manera de terapia. La psicología del color se refiere al efecto que tiene el medio que nos rodea en el cerebro y en el estado de las personas por medio de la perturbación que reside en el contexto. Esta acción es de gran importancia en espacios que estén destinados a brindar una terapia, al estar en un espacio médico como un hospital ya se encuentra en un

ambiente hostil y por lo tanto se trata de disminuir la ansiedad o estrés en los pacientes y darles tranquilidad con el buen uso de los colores.

Muchos investigadores creen que el color se presenta como una característica de forma visual donde los elementos tienen un color y este da una idea del uso que tiene y la magnitud que representa (Pati, 2012). Es por eso que los seres humanos necesitan de forma casi forzada que exista una variedad de colores, formas y hasta obras de arte en el entorno donde se encuentran.

En su mayoría, el uso de distintas tonalidades y un alumbrado o presencia de iluminación conveniente anulan la monotonía en el entorno, aumentando la calma de los pacientes e impide que se debiliten los sentidos y el sistema nervioso.

A modo que, al tener conocimiento de la psicología ambiental, el uso de una correcta colorimetría y luz en un espacio destinado para terapia, entonces la investigación se centraría en el impacto de los colores sobre distintas enfermedades psicológicas y catalogarlos cualitativamente para proponer un sentido de relajación y confort en los pacientes.

Una perspectiva similar nos presenta (Shahidi, 2021) expresa que la combinación del color con la luz podría ser parte de la psicología ambiental. Con respecto al impacto que tiene la luz y el color en centros de salud, la psicología ambiental es de gran necesidad en el diseño de los espacios hospitalarios ya que esta se centra en la relación de la persona con el medioambiente en el cual esta va evolucionando, así según (Prochansky, 1976) la define como la intención de establecer conexiones experimentales y especulativas sobre la relación entre el individuo y el ambiente construido. De esta forma se crean espacios hospitalarios que mejoren la eficiencia a partir de premisas sobre el color logrando un espacio mejor integrado y seguro para el paciente.

Los colores se pueden clasificar como cálidos y fríos. Los colores cálidos son los amarillos, rojos y que corresponden a la gama de colores cercanos al sol, además de producir un efecto de dilatación por lo que son más atractivos en contraste con otros. Mientras que los colores fríos como azules, verdes y violetas dan una similitud de frescura, agua, humedad, estos colores absorben luz y dan la sensación de alejamiento.

### **2.1.5. Teoría de la configuración espacial**

(Sutil, 2012) indica que el espacio arquitectónico puede tener distintas maneras a partir de estados emocionales, puede estar relacionado por nosotros mismo o por las características del diseño en sí. Si el espacio es congruente con lo que quiere transmitir entonces no causará estrés, sobrecarga y ayudará a aligerar el estado de ánimo del usuario, es por esto por lo que es importante que el diseño del espacio tenga relación con el uso que se le da.

En el diseño de los espacios es fundamental la utilización de la Neuroarquitectura porque consiente el producir sensación de intranquilidad o de felicidad, puede aburrir o estimular como también generar compromiso o indiferencia. Diseñar el entorno permite cambiar la conducta del usuario y mejorar la experiencia en los espacios tanto interiores como exteriores.

La percepción del diseño afecta emocional, cognitiva y conductualmente de diferentes maneras. Este mismo es responsable del ambiente y experiencia esencial que desarrolla (Pallasma, 2019).

En la neuroarquitectura la configuración espacial va de la mano con lo que se desea transmitir a través del diseño de espacios, es importante que estos garanticen la privacidad del usuario, así como de áreas que permitan la interacción y socialización, pero también adaptar a las circunstancias concretas de entorno, usuario y función, por ejemplo, los ángulos identificados de las edificaciones benefician la aparición de estrés o ansiedad ante las curvas o contornos blandos que nos dan la percepción de confianza y comodidad, o una amplitud de espacio que de libertad para poder caminar dentro de ella sin sentirse encerrada.

El diseño arquitectónico tiene repercusión en la salud mental de la población, sabiendo que las edificaciones o espacios, conceden a los habitantes tener experiencias dentro de los ambientes de forma asertiva o negativas en las diferentes construcciones tanto arquitectónicas como urbanas.

Haciendo alusión o referencia a las doctrinas que se emplea en este ámbito como la arquitectura y la psicología , actualmente se ha comprobado que la forma o conformación de las ciudades, edificaciones y entornos construidos predominan en la salud mental de los habitantes, y como la organización y mezcla de estas diferentes doctrinas pueden ayudar al avance constante de la

población, por medio de la creación de espacios agradables formados de componentes naturales y configuraciones espaciales apropiadas.

Para la recuperación y restablecimiento del usuario un elemento se toma en consideración en el diseño de un centro de salud u hospital es la correlación entre el confort que puede percibir el usuario por medio de la configuración espacial. La arquitectura a través de los años ha hecho que sea un factor muy importante y primordial en el que se relaciona y evoluciona el ser humano, una ciencia que simboliza las exigencias de este mismo y las necesidades de sus usuarios. Lo construido a través de la arquitectura proporciona aspectos sensoriales, emblemáticos y simbólicos a la población y a su entorno. Es por este motivo que el espacio donde vivimos e interactuamos como sociedad produce de cierta manera influencias determinantes en las experiencias que poseemos, tanto corporales, ambientales, sociales, así como como emocionales.

Es así, cómo es que la arquitectura puede lograr influenciar de una manera recóndita sobre la conducta de sus usuarios o habitantes, es factible que sea transformada en una fuerza rehabilitadora, de reinserción e integradora apto de tener un impacto en la rehabilitación y restauración de los pacientes teniendo un adecuado manejo de sus trastornos mentales. Puede cooperar a favorecer y estimular las recientes formas de procedimiento psiquiátrico para su rehabilitación, ocasionando que actúen como un complemento entre el espacio, su configuración y las diferentes terapias, influyendo en la forma de actuar y cómo se relaciona con su entorno el enfermo. (Briceño, 2009).

Podemos aplicar esta teoría ya que hemos visto que los estudios en la zona del comportamiento han justificado que los lugares de carácter "sanadoras" pueden aminorar el estado de estrés de las personas. Un espacio que consienta la calmar, aligerar y tranquilizar a las personas que necesiten de la introducción de complementos positivos, como visitas a la naturaleza, obras de arte, acuarios y plantas. Los incentivos que se admiten desde el exterior tienen consecuencias directas sobre el estado de ánimo. En el rubro de sensaciones ópticas, se ha probado que el impacto del sol es provocado por la glándula pineal, que se encuentra en la base del cerebro y detonadora de un nivel más activo de respuestas, así se sustenta lo incitante que es la luz solar y su calor en el progreso arquitectónico de cualquier proyecto.

En la arquitectura, la operatividad es un aspecto fundamental, ya que podemos comprobarla, vivirla y sentirla. El arquitecto es quien hace que un espacio sea placentero o amargo y por esto, para conseguir lo que se espera se debe laborar para el ser humano, es decir, considerando las necesidades y lo que requiere transmitir.

#### **2.1.6. Teoría Healing Spaces**

El concepto de recuperación se hace presente en el objetivo que tendrá el centro, en cuál será la sanación y retorno de actividades de los pacientes luego de una visita o tratamiento satisfactorio.

Esther Sternberg posiciona esta comprensión científica en el contexto del lugar, mostrando cómo el medio ambiente puede contribuir al bienestar y la salud.

“Los espacios hospitalarios deben estar diseñados para apoyar las emociones y levantar el ánimo. Este principio debería aplicarse no sólo a las instalaciones donde se trata la enfermedad mental, sino a todas las instituciones de salud. [...] Nosotros necesitamos traer la mente de vuelta a la ecuación de la salud y la curación, en beneficio de los pacientes con discapacidades físicas y psíquicas dolencias. (Sternberg, M. Esther, 2009)

Estas investigaciones trajeron como resultado factores a considerar en el diseño hospitalario, cada uno de estos factores de diseño fueron dados en evidencia concreta al basar todo el análisis sobre entornos construidos y poder medir como el diseño tiene efectos sobre la salud y recuperación de los pacientes en cada área designada y así lograr los mejores resultados posibles.

“Este es el punto en el que las fuerzas destructivas de la enfermedad te dan camino a la curación. En todos los sentidos, es un punto de inflexión, un cambio de la conciencia de tu mente de un enfoque en tu yo interior a un enfoque sobre el mundo exterior. Los médicos y enfermeras saben que el paciente tiene un interés repentino en las cosas externas, es la primera señal de que la curación ha comenzado, Pero, ¿nuestro entorno, a su vez, tiene un efecto sobre nosotros? ¿Pueden los espacios que nos rodean nos ayudan a sanar? ¿Podemos diseñar lugares para potenciar sus propiedades curativas? Y si ignoramos las cualidades de contexto físico, ¿podríamos desacelerar inadvertidamente el proceso de curación y empeorar la enfermedad? Sternberg, M. Esther (2009).

A nuestra interpretación el juicio de Stenberg finaliza en que todos estamos personalmente conectados al entorno en donde nos ubicamos y nos rodea. Nuestra idea de lugar llega gracias a todos nuestros sentidos, ya que gracias a ellos creamos y recreamos en nuestra mente cada vez que hemos experimentado dicho lugar. Podría decirse que las emociones quedan relacionadas al espacio y nos pueden hacer recordar algún sentimiento cuando regresamos a ellos.

Gracias a este se facilita el proceso de recuperación de una enfermedad mediante la ayuda de la arquitectura sensorial, el centro de salud responde mejor y más adecuadamente a las necesidades de sus usuarios en la actualidad y hace más rápido y efectivo la recuperación y reinserción de los pacientes y su comodidad en el proceso.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1. Neuroarquitectura**

La Neuroarquitectura es un término que define la disciplina que estudia el espacio arquitectónico analizado desde el punto de vista de la Neurociencia. Entonces, se puede definir como el entorno construido que ha sido diseñado con principios derivados de las Neurociencias, ayudando de esta forma a crear espacios que favorezcan la memoria, la mejora de las habilidades cognitivas y la estimulación de la mente, evitando al mismo tiempo el estrés.

“Por lo tanto, es el estudio del espacio arquitectónico desde el análisis del sistema nervioso de los seres humanos, es decir, cómo puede afectar un espacio determinado en la mente de la persona que utiliza o habita el espacio y cómo por ello, se pueden comportar las personas debido a estos espacios. Su función principal es crear espacios para la felicidad, el bienestar, la productividad y mejorar la calidad de vida, con el fin de reducir el estrés y la ansiedad de los usuarios. Es una disciplina que se apoya en la ciencia, diseñando así espacios y edificios centrados en el correcto funcionamiento del cerebro de quienes lo ocupan.” (Lei Xia, 2021, pág. 6)

Según Mora (2013) como: “El estudio de los agrupamientos, simetrías, secciones y proporciones que esconden arte, belleza y matemáticas desde la perspectiva de los mecanismos cerebrales subyacentes a ese proceso.” p.221

### **2.2.2. Espacios terapéuticos**

El espacio terapéutico describe a un ambiente cuyas características formales, funcionales y perceptivas son instrumento práctico para la mejora de la calidad física, psicológica y social de la vida de las personas que le habitan. Deberá incorporar los conocimientos producidos durante años de investigación científica para proponer sofisticados diseños sensibles, capaces de dar respuesta a problemáticas reales de uso.

Se aborda la descripción y el análisis del espacio y de la relación psicoterapéutica con la arquitectura visible en los lugares institucionalizados de atención médica, Darrault expone: “Es el estudio de aquellos lugares que se destinan a albergar el ejercicio de la terapia, lo que produciría entonces una semiótica de la arquitectura de los espacios dedicados al cuidado. El espacio terapéutico se edifica, pues, sector por sector, pabellón por pabellón, servicio por servicio, en función de las configuraciones espaciales deseadas, de las exigencias técnicas de la medicina asociada a cada órgano o función. En efecto, la arquitectura del hospital, de la clínica, o del consultorio médico se nos presenta de inmediato como si estuviera concebida, engendrada, a partir de una tipología de las patologías que aquejan al paciente.” (Darrault, 2010).

### **2.2.3. Salud mental**

La salud mental incluye nuestro bienestar emocional, psicológico y social. Afecta la forma en que pensamos, sentimos y actuamos cuando enfrentamos la vida. También ayuda a determinar cómo manejamos el estrés, nos relacionamos con los demás y tomamos decisiones. La salud mental es importante en todas las etapas de la vida, desde la niñez y la adolescencia hasta la adultez y la vejez. Según la Organización Mundial de la Salud (2022), es considerada como un “proceso dinámico de bienestar que permite a las personas desplegar sus habilidades, afrontar el estrés normal de la vida, trabajar de forma productiva y fructífera, y hacer una contribución significativa a sus comunidades. Es parte fundamental de la salud y el bienestar que sustenta nuestras capacidades individuales y colectivas para tomar decisiones, establecer relaciones y dar forma al mundo en el que vivimos. La salud mental es, además, un derecho humano fundamental. Y un elemento esencial para el desarrollo personal, comunitario y socioeconómico.”

#### **2.2.4. Trastorno mental**

Un trastorno mental se caracteriza por una alteración clínicamente significativa de la cognición, la regulación de las emociones o el comportamiento de un individuo. Por lo general, va asociado a angustia o a discapacidad funcional en otras áreas importantes. También se denominan problemas de salud mental, aunque este último término es más amplio y abarca los trastornos mentales, las discapacidades psicosociales y (otros) estados mentales asociados a una angustia considerable, discapacidad funcional o riesgo de conducta autolesiva. Los problemas de salud mental son considerados como “la manifestación individual de una disfunción comportamental, psicológica o biológica, cada trastorno mental es conceptualizado como un síndrome o un patrón comportamental o psicológico de significación clínica, que aparece asociado a un malestar (p. ej., dolor), a una discapacidad (p. ej., deterioro en una o más áreas de funcionamiento) o a un riesgo significativamente aumentado de morir o de sufrir dolor, discapacidad o pérdida de libertad. ”. (Pichot,1995)

#### **2.2.5. Centros de salud mental**

Un Centro de Salud Mental (CSM) es un dispositivo para pacientes ambulatorios que atiende en primer término las consultas clínicas, rehabilitación y reinserción en Psiquiatría y Salud Mental correspondientes a un distrito o área geográfica determinada. Realiza también tareas encaminadas a la prevención de las enfermedades mentales y la potenciación de la Salud Mental.

La Organización Mundial de la Salud (2022) define al Centro de Salud (CS) como un elemento del Sistema Local de Salud, (SILOS). Es la parte de los servicios del SILOS cuya especificidad en la estrategia de Atención Primaria es ser el punto de interacción entre los servicios y una población definida que se proveen servicios de salud integrales.

En la visión de la O.M.S el Centro de Salud es una modalidad óptima de organización del primer nivel de atención en cualquier sistema racional de atención médica, público o privado.

#### **2.2.6. Centro comunitario**

Los Centros de Desarrollo Comunitario (CDC) constituyen una franquicia social donde se impulsa el desarrollo comunitario, se fomenta la convivencia, se proveen servicios sociales y se fortalece la identidad colectiva. Ofrecen una red

de servicios a la comunidad, convocan la participación de la ciudadanía y representan una oportunidad para mejorar el bienestar de los habitantes de las colonia, barrios y zonas de atención prioritaria.

Para la definición de Centro comunitario, Barrera expone:

“Buscan desarrollar la sociabilidad, fortalecer la autonomía personal y promover una convivencia equitativa, por lo que se hace esencial la organización de la comunidad y su interés por la inclusión social.” (Martínez, 2007).

### **2.2.7. Psicología ambiental**

La psicología ambiental es un campo teórico y aplicado de carácter interdisciplinar que se ocupa de estudiar la interacción entre los seres humanos y el medio en el que se encuentran. El foco principal lo constituyen las variables psicológicas y conductuales que se asocian a esta relación. La psicología ambiental procura hallar modos de predecir cómo influirán determinadas variables de las personas y del entorno físico en la interacción entre ambos con el objetivo de optimizarla.

La psicología ambiental debería precisarse como la interdisciplina que se interesa por el análisis teórico y empírico de las relaciones entre el comportamiento humano y su entorno físico construido, natural y social. Dichas relaciones pueden asumir dos modalidades; una que ubica la conducta como efecto de las propiedades ambientales y otra que la sitúa como causa de las modificaciones de este. (Roth, 2000)

### **2.2.8. Arquitectura hospitalaria**

La arquitectura hospitalaria es la disciplina encargada de desarrollar la infraestructura física de un establecimiento de salud. De modo que, a través de su correcto funcionamiento pueda optimizar sus procesos médicos, mejorar los tiempos de atención y garantizar sus estándares de calidad. A través de criterios, enfoques y metodologías aplicadas, la arquitectura hospitalaria toma en cuenta los recursos económicos, físicos y tecnológicos de cada institución y los alinea con el marco normativo local y con los estándares internacionales.

Se trata de una arquitectura que se centra en crear espacios que contribuyan a mejorar la salud, combatir la enfermedad y generar en sus ocupantes una sensación de bienestar tanto física como psicológica. (Solanz, 2021)

Los cambios que ha tenido el hospital a través de la historia son explicados en gran parte por las necesidades sentidas de los hombres, por la forma como las han pensado y por la forma como han organizado socialmente la respuesta” (Arroyave, 1989, p. 183).

#### **2.2.9. Bienestar psicológico**

El bienestar psicológico está relacionado con la manera en la que afrontamos la vida y los retos que esta nos presenta. Se trata de un conjunto de sensaciones y percepciones que no tienen por qué estar relacionadas con la satisfacción de nuestros deseos personales o con experiencias placenteras. Tiene que ver con sentirse bien, en líneas generales; en sintonía con los propios valores, las motivaciones y el estilo de vida, y con tener el equilibrio emocional adecuado para encarar el día a día.

Según Ryff y Keyes (1995), el bienestar psicológico se define como un esfuerzo para que el ser humano se perfeccione y cumpla con su potencial, lo cual tiene que ver con tener un propósito de vida que ayude a darle significado. Esto implica asumir retos y realizar esfuerzos para superarlos y así alcanzar las metas propuestas.

#### **2.2.10. Arquitectura de sanación**

La arquitectura de sanación es una característica definitoria del diseño hospitalario contemporáneo en diferentes partes del mundo, contando con instalaciones psiquiátricas para pacientes hospitalizados a la vanguardia de esta innovación. El enfoque se basa en la afirmación de que los espacios clínicos diseñados y la organización de estos pueden promover a la recuperación del paciente.

El término “arquitectura de sanación” se adopta para invocar el sentido de un proceso continuo. En la creación de un entorno físicamente sano y psicológicamente apropiado. Un ambiente de curación con aspectos físicos apropiados (por ejemplo, iluminación natural) contribuiría indirectamente al resultado de los pacientes, como una estancia más corta, un estrés reducido, una mayor satisfacción del paciente y otras condiciones (Aripin, 2007).

#### **2.2.11. Entorno curativo**

El entorno curativo es un espacio concebido para transformar situaciones de angustia y miedo en procesos de creciente confianza y seguridad. No solo se

enfocan en crear entornos arquitectónicamente seguros para los pacientes, sino que también buscan crear un diseño que influya positivamente en su bienestar y salud. Un ejemplo recurrente es el de establecer espacios exteriores con vegetación para generar mayor confort a los pacientes. Además, se prefieren diseños ordenados que reduzcan el estrés y el uso de colores cálidos que transmitan sensaciones de vitalidad y entusiasmo.

Un ambiente de curación se refiere a la idea de crear un ambiente de apoyo en el diseño del espacio dedicado a la salud y por ende es físicamente saludable y psicológicamente apropiado. Los aspectos de un entorno de sanación en el diseño de edificios son principalmente importantes y relevantes dentro del contexto de la sostenibilidad en estos centros de salud. (Aripin., 2007).

#### **2.2.12. Modelo de Atención Comunitaria**

La atención comunitaria tiene como objetivo la atención al conjunto de una comunidad buscando resultados en salud con su participación. Requiere intervenir sobre determinantes de salud y enfermedad, para lo que es necesario identificar necesidades y activos para la salud para priorizar y actuar conjuntamente con equidad. Problemas de salud emergentes como dependencia, inmigración en exclusión social, salud mental, riesgo cardiovascular, o nuevas enfermedades, entre otros.

Es la manera concreta de reorientar la atención de la salud mental en el primer nivel de atención a través de un conjunto de servicios generales, especializados y diferenciados, así como de programas que funcionan en red, cuya esencia en el primer nivel es su carácter ambulatorio y la hospitalización de corta y mediana estadía en el segundo nivel de atención, articulados a un conjunto de servicios y programas diferenciados y complementarios de hogares y residencias protegidas, oportunidades de aprendizaje ocupacional y empleo, así como el uso del tiempo libre y esparcimiento de las personas afectadas por problemas de salud mental y trastornos mentales graves-severos. (Minsa, 2016)

#### **2.2.13. Recuperación**

Se define como la acción y efecto de recuperar o recuperarse, volver en sí o a un estado de normalidad, volver a tomar lo que antes se tenía, compensar. La recuperación, por lo tanto, puede estar vinculada al proceso que debe llevar una persona tras una enfermedad o lesión para retornar a la normalidad.

La recuperación es un proceso de cambio mediante el cual los individuos mejoran su salud y bienestar, conducen sus vidas de forma autónoma y se esfuerzan por alcanzar su máximo potencial. La atención orientada a la recuperación es lo que los profesionales del tratamiento y rehabilitación en salud ofrecen para apoyar los esfuerzos de recuperación de la persona a largo plazo. Es una forma de vivir una vida satisfactoria, esperanzadora y activa, incluso con las limitaciones causadas por la enfermedad. La recuperación implica el desarrollo de un nuevo sentido y propósito en la vida a medida que se crece más allá de los efectos catastróficos de la enfermedad. (Davidson, 2017)

#### **2.2.14. Neurociencia**

La neurociencia es el estudio del sistema nervioso. El sistema nervioso está compuesto por el cerebro, la médula espinal y las redes de células nerviosas sensitivas o motoras, llamadas neuronas, en todo el cuerpo. El objetivo de la neurociencia es comprender cómo funciona el sistema nervioso para producir y regular emociones, pensamientos, conductas y funciones corporales básicas, incluidas la respiración y mantener el latido del corazón.

Según el artículo “Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje” emitido por la UNAM en 2019, menciona que la tarea central de las llamadas neurociencias es la de intentar explicar cómo es que actúan millones de células nerviosas individuales en el encéfalo para producir la conducta y cómo, a su vez, estas células están influidas por el medioambiente, incluyendo la conducta de otros individuos (Jessel,1997).

#### **2.2.15. Percepción sensorial**

Es el proceso mediante el cual recibimos la información de los estímulos sensoriales a partir de nuestros sentidos para que pueda ser codificada y procesada después en nuestro cerebro y finalmente podamos generar una experiencia perceptiva consciente. Todas nuestras experiencias se basan en procesos sensoriales, y en toda sensación existe un componente físico (un estímulo), un componente fisiológico (recepción del estímulo y transmisión del impulso) y un componente psicológico (procesamiento cerebral y toma de conciencia).

Según Neisser, la percepción es un proceso activo-constructivo en el que el perceptor, antes de procesar la nueva información y con los datos archivado en

su conciencia, construye un esquema informativo anticipatorio, que le permite contrastar el estímulo y aceptarlo o rechazarlo según se adecue o no a lo propuesta por el esquema. Se apoya en la existencia del aprendizaje.

#### **2.2.16. Integración social**

La integración social es un concepto fundamental en la sociología y la psicología social que se refiere al proceso mediante el cual los individuos se convierten en miembros activos y participativos de una sociedad o grupo. Implica la adopción de normas, valores, roles y comportamientos que son aceptados y compartidos por la comunidad en la que uno se encuentra.

El concepto de “Integración Social” corresponde a uno basado en la sociología clásica, y hace referencia a “la relación entre los individuos y la sociedad (construcción de la sociabilidad), como a las condiciones y restricciones para la acción colectiva (construcción de campos que estructuran la acción social) (Barba Solano, 2011: 70).

Según el sociólogo francés Emile Durkheim, el concepto de integración social hace referencia a la aceptación de las minorías y grupos desfavorecidos de la sociedad, con el objeto de que logren mejorar su dignidad y su nivel de vida.

#### **2.2.17. Centro Integral**

Centros creados, financiados y administrados por el Estado y sus instituciones o empresas privadas, brindan servicio a personas en diferentes jornadas, donde se les garantiza la satisfacción de sus necesidades básicas y se promueve su desarrollo integral. Estos centros podrán ser públicos, privados o mixtos.

Según la ONU (2013), los centros de atención integral administran los casos de sobrevivientes de forma multisectorial, proporcionando servicios de salud, bienestar, asesoramiento y asistencia jurídica en un único lugar. Están en contacto con la policía mediante mecanismos de remisión. Estos centros de crisis están generalmente situados en establecimientos de salud, por ejemplo, en servicios de urgencias de hospitales o en instalaciones independientes cerca de un hospital.

## **2.3. MARCO REFERENCIAL**

### **2.3.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS**

#### **ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Adasme (2018) Nos argumenta en su tesis titulada Centro de Salud Mental Comunitario propuesta de Arquitectura para Jardines Terapéuticos en Los Angeles-Chile que los requisitos arquitectónicos y espaciales para el tratamiento de estos pacientes han evolucionado con el tiempo, reconociendo que el encierro o aislamiento ya no son necesarios. Existe un cambio significativo de enfoque hacia la desinstitucionalización, buscando que los establecimientos psiquiátricos adopten un carácter más familiar y comunitario mediante una arquitectura más humanizada. Se sugiere un diseño que incluya jardines terapéuticos con senderos de formas orgánicas, ofreciendo espacios para la reflexión y la contemplación. Este diseño contrastará con el volumen del edificio, el cual se caracterizará por líneas limpias y una distribución espacial clara y comprensible. La disposición de los espacios buscará crear áreas controladas, separando los espacios comunes accesibles al público en general de las áreas de tratamiento, como los jardines, con especial atención a la tranquilidad, privacidad y seguridad de los pacientes.

Galarza (2021) en su investigación Reforma espacial integral del Centro Materno Infantil Municipal Julia Esther González Delgado, Loja-Ecuador presenta una propuesta donde se busca abordar los desafíos hospitalarios que dificultan satisfacer las necesidades de los pacientes mediante soluciones centradas en el diseño de entornos terapéuticos. Se destacan la selección adecuada de materiales, consideraciones psicológicas en la arquitectura y el uso de elementos ambientales como la vegetación para abordar el dolor. Se formula una propuesta para el centro de salud infantil, concebido como una herramienta terapéutica, parte del análisis de cómo diversos aspectos del entorno, como la iluminación, el color y la presencia de la naturaleza, influyen significativamente en la salud física y mental de estos mismos. Se propone que en áreas donde se experimenta dolor, como las salas de recuperación, las áreas obstétricas, quirúrgicas, las salas de pacientes y los cuidados intensivos, se integren elementos naturales sin comprometer la privacidad y la intimidad. Por ejemplo,

en el área de hospitalización pediátrica, se sugiere iluminar las habitaciones mediante claraboyas laterales que proyecten la luz natural hacia un muro curvo frente al paciente, evitando el deslumbramiento directo y aprovechando los beneficios de la luz solar de manera adecuada. Además, para el área de recepción, se propone aprovechar la luz cenital existente para crear un patio interno que contribuya a mejorar el ambiente del espacio, entre otros más.

## **ANTECEDENTES NACIONALES**

(Manrique, 2016) Nos comenta en su investigación llamada Centro comunitario de rehabilitación e integración social de adulto con trastornos mentales en Chorrillos, expresó un diseño que se compone por la recuperación y cooperación de las personas que sufran alguna variación mental, cuidando su seguridad integral, con este fin, el proyecto contiene criterios de diseños arquitectónicos que custodian la seguridad integral de cada usuario como emplear el paisaje como una herramienta terapéutica, las habitaciones de internamiento con vista a áreas verdes o paisaje, la aplicación de la luz como elemento fundamental para hacer referencia que el edificio es parte del ambiente externo, recorridos cortos, patios con jardinería y los espacios abiertos.

(Siguas, 2016) Argumenta en su tesis titulada Instituto Especializado de salud mental en Lima Sur, planteó resolver la problemática de la infraestructura inapropiada y el descredito de recursos a la población de Lima Sur, está resolución la expresó con un equipamiento de salud mental que incluye un aporte de tratamiento físico y mental del usuario afianzando la seguridad de estos mismos en su permanencia del equipamiento. El desenlace expuesto por el autor, después de un análisis de situación, fue emplear aspectos como puntualizar el funcionamiento, que el equipamiento este en equilibrio con su entorno, áreas verdes, cubiertas verdes, etc.

(Barreda, 2013) Nos plantea en su investigación que el Hospital Materno Infantil, sea de calidad arquitectónica para el beneficio de los mismos pacientes como para el contexto urbano del lugar. Además, lograr que los pacientes se sientan en confort y que se den todas las medidas necesarias para que los profesionales de la salud puedan realizar sus actividades en espacios arquitectónicos aptos y

hábiles para cada propósito. Buscar también que sea accesible y se descentralice de alguna manera los centros destinados al área de salud, que la mayoría o los más equipados se encuentran en el Centro de Lima lo cual no es beneficioso para las madres gestantes del cono sur, las cuales no están en condiciones de realizar largos viajes para llegar a un centro de salud. Incluso facilitaría la cercanía con los Distritos de Cieneguilla, Lurín, Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, etc.

(Hernandez y Motenegro, 2022) Nos presenta la primicia de un “Centro especializado materno infantil” ubicado en la provincia de Cajamarca, tiene como propósito disponer de un equipamiento enfocado únicamente en la salud de la madre y el niño mediante áreas especializadas de acuerdo al tipo de usuario, donde se priorice la vida y se disponga de un servicio de atención no precario, mediante espacios confortables, agradables y armónicos que logren cubrir sus necesidades y pueda garantizar el bienestar del paciente. Con el objetivo de conocer cuáles son los criterios de la arquitectura de maternidades, mediante la metodología no experimental – longitudinal, usando como instrumentos fichas de análisis y casos arquitectónicos donde se aplica un adecuado uso de esta misma. Como resultado se obtuvo la aplicación de los criterios de la arquitectura de maternidades para un centro especializado materno infantil, que busca el mejoramiento de calidad de los servicios de atención de la salud materna y el recién nacido, facilitando el acceso de las mujeres a la atención de un parto respetado y humanizado. Concluimos que se logró identificar los criterios de la arquitectura de maternidades mediante el análisis de fichas documentales y análisis de casos que son: la percepción de seguridad y la percepción de intimidad, los cuales nos permitirán entender la percepción de los usuarios y ver como estos elementos afectan positiva o negativamente al sujeto.

Rodríguez (2015) señala en su investigación Influencia del Confort Ambiental en la Configuración Espacial, de un Centro Materno Fetal y Neonatal para el cuidado integral de madres en gestación y recién nacidos en la ciudad de Trujillo, la falta de suficientes centros de salud que contribuyan al desarrollo y protección de los niños. Es por esto que propone una alternativa arquitectónica que busca ofrecer un diseño con una infraestructura eficiente adaptada a una realidad específica y al entorno urbano, organizando espacios funcionales para las nuevas

tecnologías empleadas en el tratamiento de recién nacidos, priorizando la comodidad y el bienestar. Se destaca la utilización de patios internos como elementos clave en el diseño, proporcionando ventilación e iluminación natural a áreas de trabajo, espera y circulación. Además, se resalta la importancia del diseño espacial en los centros de salud, ya que facilita la integración de las nuevas tecnologías utilizadas en el cuidado de recién nacidos y es esencial en el cuidado integral de las madres embarazadas. Este enfoque de diseño pone énfasis en la funcionalidad, creando espacios eficientes que contribuyen a mejorar la atención de los pacientes al proporcionar un entorno confortable que genera efectos positivos.

## **ANTECEDENTES LOCALES**

(Choque, 2014) Nos comenta en su investigación llamada Relación entre configuración espacial con base en la teoría Open door y el confort perceptual en el diseño de un hospital de salud mental para la ciudad de Trujillo. La problemática planteada por el autor existe debido a la limitada infraestructura psiquiátrica en las provincias en paridad a la capital. El fin que propone el autor es especifica cómo la configuración del espacio, justificada en la teoría del Open door, la cual obtiene un diseño de salud mental orientado, obteniendo el confort perceptual en el paciente. En relación, el autor nos comenta, que la configuración espacial es una especie intervención psiquiátrica, que cambia el ánimo pasivo en la cual se localiza ciertos internos, con la intención de dar un tratamiento basado en terapias ocupacionales. Sustenta la importancia de la luz y patios como repartidor de prolongación espacial; permitiendo una sensación de proximidad al exterior, el uso de escalas, cerramientos, dando bienestar y seguridad.

Este método expone criterios de diseño que dan una sensación de cercanía con el exterior: No se colocarán muros perimetrales que inmovilizan el paisaje y velando por la seguridad de estos, teniendo en cuenta la claridad de pacientes facilitando su acceso siendo de importancia en su rehabilitación psicológico y físico.

Briones y Gallardo (2018) en su tesis Centro de Salud Mental Comunitario con hospitalización en el distrito de Trujillo, nos expresa que en la ciudad de Trujillo

no se dispone de un entorno adecuado para el tratamiento de problemas de salud mental, con instalaciones estrechas, descuidadas y deficientes en recursos para brindar atención adecuada a los pacientes. Se propone la creación de un Centro de Salud Mental que cuente con todos los elementos necesarios para respaldar el tratamiento de los pacientes, ofreciendo un ambiente confortable y acogedor. Se aprovecharán espacios amplios, la psicología del color y la conexión con la naturaleza, así como la inclusión de salas, jardines terapéuticos y terrazas, que funcionen como proveedores de recursos para promover una relación armoniosa entre el interior y el exterior. Además, se crearán ambientes dentro del centro de salud mental que proporcionen una percepción positiva al paciente en relación con su entorno, incorporando elementos duales para favorecer una atmósfera favorable.

Chavez (2022) Nos expresa en su investigación Propuesta de una Clínica Especializada en Salud Mental basado en estrategias de la Biofilia de naturaleza en el espacio en la provincia de Trujillo – 2022, que En la actualidad, la falta de equipamientos adecuados para el tratamiento de trastornos mentales es evidente, ya que muchos centros de atención de primer nivel utilizan edificios adaptados que carecen de la capacidad y los espacios adecuados para tratamientos continuos que se requieren. Se ha propuesto la creación de un equipamiento que se basa en teorías y directrices que promueven la recuperación progresiva de los pacientes. Se incorporan aplicaciones como sistemas de lamas y celosías en volúmenes translúcidos para controlar la entrada de luz solar en áreas de terapia y circulación, manteniendo el contacto visual con los patios ajardinados y los volúmenes. Se prioriza la iluminación y ventilación natural, así como el uso de volúmenes ortogonales suspendidos en composiciones de poliedros regulares para destacar los ingresos principales y los espacios públicos mediante variaciones de altura, además de proporcionar sombra a los patios y áreas de refugio de baja altura para promover el confort psicológico. En cuanto al confort biofílico, se implementan patios ajardinados terapéuticos con formas ortogonales en patios y terrazas dentro de la composición volumétrica. Estos espacios están diseñados para fomentar la interacción social y ofrecer vistas a los volúmenes adyacentes, además de ser

entornos regenerativos y curativos que contribuyen a la recuperación de los pacientes.

### 2.3.2. REFERENTES: ANÁLISIS DE CASOS

#### Referentes internacionales

- **Centro de Rehabilitación Psicosocial, Alicante**

El proyecto se encuentra ubicado en el complejo del Centro Dr. Esquerdo, del municipio de San Juan de Alicante, España. Realizado por Otxotorena Arquitectos en 2014, contando con un área de 16657 m<sup>2</sup>.

**Figura N° 6:** “Vista exterior Centro de Rehabilitación Psicosocial, Alicante.”



Fuente: Google imágenes.

Cumple las necesidades derivadas de dos entidades concurrentes: de un lado, una Residencia para personas con trastorno mental grave que no requieren hospitalización; y de otro, la suma de un Centro de Rehabilitación e Integración Social (CRIS) y un Centro de Día para personas con trastorno mental grave.

Está determinado funcionalmente por una organización lineal central, es esencialmente una serie de espacios. Estos espacios pueden estar interrelacionados directamente, o bien estar enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto. En la presencia volumétrica, el tamaño del lugar y el carácter grande y periférico pueden llevar a la alternativa por una edificación en una planta, sobre otra de semi sótano para aparcamiento y dependencias auxiliares, atada a la liberación de un espacio diáfano que se encarga de la creación de un amplio y cuidado jardín.

En el aspecto volumétrico el volumen de sus estancias se alinea en tres bandas paralelas separadas por pasillos: las correspondientes a las dos fachadas y una interior salpicada de patios. A su vez, se interrumpe para hacer sitio a dos

grandes vestíbulos de referencia asociados a las dos grandes áreas de uso y sus necesidades de atención y control.

La relación que tiene la unidad-conjunto y su contexto se da por la separación que se genera del edificio con respecto a la Calle Ramón Campoamor, enfatiza el único acceso a los dos edificios que se han recogido dentro de este mismo, evitando apoyarse en el vidrio de mayor tránsito, consiguiendo la necesaria “tranquilidad y sosiego” que este espacio debe transmitir a sus usuarios.

En su aspecto ambiental se puede ver que más allá de su retranqueo, un sistema de lamas verticales móviles controla el soleamiento y la privacidad de la fachada a la calle, de modo que en la fachada interior se confía al arbolado, se tomó el aspecto de fachadas largas íntegramente de vidrio, donde se e retranquea para la protección frente a la incidencia directa del sol completándose con estas mismas de una serie de patios interiores.

- **Complejo Municipal De Rehabilitación Psicofísica Y Salud Mental / Municipalidad De San Martín**

El proyecto se encuentra ubicado en Matheu 4441, B1650 Villa Lynch, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Realizado por la municipalidad de San Martín en 2018, tiene 1.360 metros cuadrados cubiertos, semicubiertos y jardín, y está equipado con diferentes herramientas para la prestación de la atención.

**Figura N° 7:** “Vista interior Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental.”



Fuente: Google imágenes.

Existe un nuevo espacio que concentra el Centro de Salud Mental Pichon Rivière compuesto por ocho consultorios, dos salas para talleres de actividad terapéutica y la farmacia. Y el Instituto de Rehabilitación Psicofísica que tiene nueve consultorios, seis boxes de rehabilitación y dos salas de gimnasia rehabilitadora con terrazas para trabajos terapéuticos al aire libre.

Funcionalmente se basa en una organización lineal central, es esencialmente una serie de espacios, que están enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto. En este se nuclean el Instituto de Rehabilitación Física y el Centro de Salud Mental Dr. Pichón Rivière. Ambas instituciones trabajan desde una perspectiva de salud integral promoviendo el abordaje comunitario.

En su ámbito formal la planta del volumen se ve reflejado en una forma de "L", esto ayuda al centro a tener una mejor iluminación y tener zonas verdes de esparcimiento.

El volumen presenta sustracciones en la parte delantera, las cuales ayudan a aligerar la masa de volumen y brindan luz a las instalaciones, todo esto acompañado por una cinta a un costado, presenta un diseño minimalista.

En su aspecto ambiental el centro presenta pasillos iluminados y amplios, además hace uso del color en la ambientación del lugar, las áreas verdes están presentes en el centro, estas sirven como espacios de relajación y para brindar luz al centro. Los consultorios presentan cerramientos en vidrio.

- **Centro de Salud Mental de la Corredonia**

El centro de salud se encuentra ubicado en la Calle Doctor Alfredo Blanco, s/n, 33011 Oviedo, Asturias, España. Construido en el año 2009 por la firma Díaz-rojo arquitectos teniendo como promotor al Gobierno del Principado de Asturias contando con un área de 8785 m<sup>2</sup>.

Se trata de un edificio de nueva planta cuyo programa demandaba hasta cuatro áreas funcionales independientes, desde Urgencias hasta zona de internamiento psiquiátrico, pasando por el característico programa de ambulatorio.

Su concepto se dio por aferrarse al lugar, y generar una respuesta unitaria de todo el programa al entorno cercano que dé carácter al edificio y, por lo tanto, al espacio urbano generado a su alrededor.

**Figura N° 8:** “Vista exterior Centro de Salud Mental de la Corredonia. “



Fuente: Google Archdaily, por Kike Llamas.

En su contexto se encuentra en un entorno suburbano totalmente des caracterizado, sin apenas referencias salvo la loma redondeada a la que debía sustituir el edificio, el trazado levemente curvo de todas las calles del barrio de La Corredoria y las visuales lejanas del monte Naranco, como una silueta suavemente curvada.

Funcionalmente se van separando los usos que se consideran permanentes, de los espacios susceptibles de variación en un futuro: circulaciones, núcleos de aseos, zonas de espera, etc. que formarían parte del primer grupo, el de los espacios consolidados, y todas las dependencias asistenciales y administrativas como consultas, salas de curas, despachos y hasta habitaciones de internamiento se inscriben en la segunda categoría.

Ya sabiendo esto, el primer grupo se compone tanto de pequeñas dependencias como de amplios espacios abiertos. Por ello, y por la improbable necesidad de cambio, se considera que todos estos espacios pueden adaptarse formalmente a geometrías irregulares.

Al contrario, los espacios administrativos y asistenciales, de escala media, necesitan para su funcionalidad la polivalencia y la regularidad.

En el aspecto ambiental vemos que entre las partes del programa se dejan espacios donde se hace uso de áreas verdes buscando la luz de todos los patios, los cuales permiten integrar la naturaleza del entorno del proyecto.

- **Centro de Salud Mental Comunitaria en San Borja**

El proyecto se encuentra ubicado en Av. Malachowsky 520, San Borja 15036 Lima, Perú. Realizado por la Municipalidad de San Borja y puesto en uso en 2022, tiene 1,470 metros cuadrados, siendo ocupado por el equipamiento, jardines, los cuales albergan distintas herramientas que ayudarán al tratamiento de los pacientes.

**Figura N° 9:** “Vista interior Centro de Salud Mental Comunitaria en San Borja.”



Fuente: Google imágenes.

Este nuevo establecimiento brinda 5 servicios de atención en beneficio de más de 200 mil habitantes de San Borja, entre niños, adultos y personas mayores. Este establecimiento es un centro moderno que, junto a las nuevas mejoras implementadas por el sistema de salud, se pudo lograr un establecimiento innovador y que puede servir de referente para futuras propuestas similares.

Este centro cuenta con áreas pensadas para la comodidad del usuario, los consultorios presentan una iluminación artificial y natural, así como el resto de los espacios.

Presenta un jardín central que es de carácter principal el cual sirve como espacio organizador de manera volumétrica y distintas áreas verdes secundarias las cuales tendrán función armonizadora, aportarán visuales y vida al espacio.

Estos establecimientos cuentan con equipos de profesionales especializados y multidisciplinarios, enfocados en la recuperación de la persona, como psiquiatría, médicos de familia, psicólogos, terapeutas ocupacionales y de lenguaje, asistencia social, químicos farmacéuticos y enfermería, los mismos que brindan servicios especializados en las diferentes etapas de vida, adicciones, participación social y comunitaria.

- **Centro De Salud Mental Comunitaria San Cosme**

El proyecto se encuentra ubicado en Av. Bauzate y Meza 2651 15019 Lima, Perú. El establecimiento, que tiene capacidad para atender a unas 175 mil personas, fue inaugurado por la Municipalidad de La Victoria y la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro (DIRIS), en coordinación con el Ministerio de Salud (Minsa). El equipamiento cuenta con un área aproximadamente de 4000 metros cuadrados equipado con diferentes herramientas para la prestación de la atención.

**Figura N° 10:** “Vista interior Centro de Salud Mental Comunitaria en San Cosme.”



Fuente: Google imágenes.

Este centro es de grandes proporciones el cual alberga un gran estacionamiento y una plaza que nos recibe como antesala. La fachada del centro ha sido pintada con distintos motivos que le brinda color al centro debido a que tiene gran número de pacientes infantiles.

El centro nos recibe con un espacio central el cual cumple una doble función de sala de espera y sala de exposición para campañas. Los consultorios se presentan en una organización lineal ventilándose hacia las afueras del edificio, teniendo como ventaja que este se encuentra casi en el centro del terreno lo que ayuda a no ser interrumpido por colindantes u otros dando libertad a la volumetría del edificio. Las actividades y terapias lúdicas se dan en salas de gran tamaño que han sido acondicionadas con material didáctico y tecnológico lo cual permitirá desarrollar sesiones terapéuticas en las cuales intervenga el juego y el descanso.

Al ser un establecimiento de salud contará con profesionales de psiquiatría, médicos de familia, psicólogos, terapeutas ocupacionales y de lenguaje, asistencia social y enfermería, los mismos que brindarán servicios especializados.

- **Instituto Nacional De Salud Mental Honorio Delgado- Hideyo Noguchi / Lima, Perú**

El proyecto se encuentra ubicado en Av. Eloy Espinoza Saldaña 709, San Martín de Porres 15102 Lima, Perú. Cuenta con un área 35 428.50 m<sup>2</sup> y el total de área construida es de 10 187.68 m<sup>2</sup> siendo ocupado por el equipamiento, jardines, los cuales albergan distintos espacios y ambientes impulsando así mejoras en los pacientes.

Se encuentra en una zona poco transitada, sin embargo, es un beneficio ya que la contaminación ambiental o sonora no llega a incomodar la instancia de los pacientes.

**Figura N° 11:** “Vista exterior I. N.S. Honorio Delgado.”



Fuente: Google imágenes.

Su composición volumétrica se realiza en bloques alrededor de toda su área, para así crear espacio abierto con áreas verdes sustentando así la teoría de rehabilitación con la naturaleza. Los bloques serán unidos por caminos exteriores lo cual les permite tener iluminación y ventilación natural.

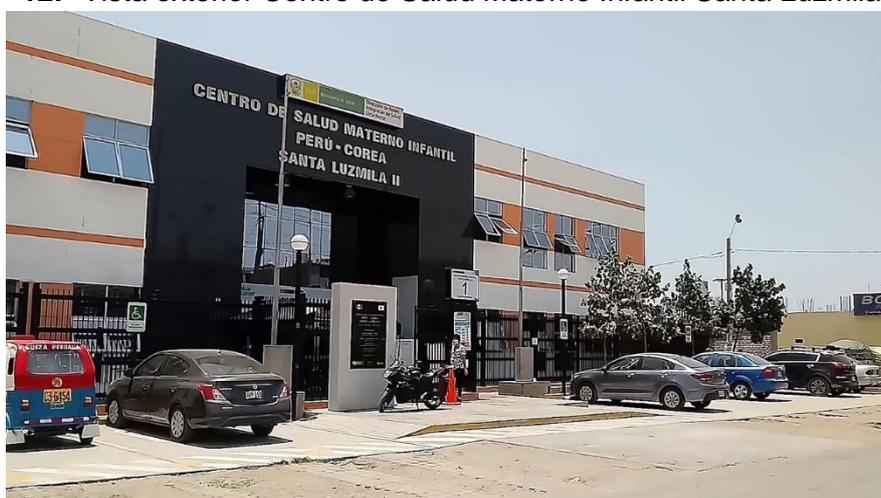
Presenta 5 zonas más un auditorio ubicado en el patio central cerca de la zona de rehabilitación para así poder realizar actividades lúdicas o físicas.

El proyecto también presentó cuidado en cuanto el color empleado, el color usado en los ambientes manteniéndolos en una base blanca acompañado de colores neutros que resultan siendo armoniosos.

- **Centro de Salud Materno Infantil Santa Luzmila II**

El proyecto se encuentra ubicado en la Av. 22 de Agosto s/n, Distrito de Comas, Lima, Perú. Fue construido en el año 2013 a cargo de D+M Arquitectos S.A.C. e inaugurado por el Ministro de Salud, Aníbal Velásquez Valdivia, El equipamiento cuenta con un área techada de 2,399.90 metros cuadrados que beneficiará a más de 250,000 habitantes del distrito de Comas.

**Figura N° 12:** “Vista exterior Centro de Salud Materno Infantil Santa Luzmila II.”



Fuente: Google imágenes.

Cuenta con zonas dedicadas a hospitalización, consultas externas y odontología, dos salas de parto con espacio para internamiento y una sala de posparto para madres recién paridas. Dispone de un equipo especializado para monitoreo fetal, cuidado del recién nacido y una sala equipada para esterilización. Además, las consultas externas están equipadas con los últimos avances en medicina general, medicina familiar, radiología, ecografía, enfermería, vacunación, seguimiento del crecimiento y desarrollo, laboratorio clínico, obstetricia, tuberculosis, farmacia, Seguro Integral de Salud (SIS), psicología, nutrición y atención de emergencias.

Anteriormente, era un centro de salud con 10 empleados, pero ahora, tras la transformación, cuenta con más de 200 empleados, lo que mejorará significativamente la calidad de vida de la población materno-infantil. Esto se traduce en un aumento en la cobertura de atención ambulatoria al 80%, atención

especializada durante el parto, promoción de la planificación familiar y una mayor contribución a la prevención de enfermedades a través de programas preventivos.

# METODOLOGÍA

---

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

##### **3.1.1. Técnicas**

Las técnicas de recolección de datos según Arias (2006 p. 146) “Son las distintas formas o maneras de obtener la información”. El mismo autor señala que los instrumentos son medios materiales que se emplean para recoger y almacenar datos.

Para la presente investigación se utilizarán diversos instrumentos de recopilación de información cualitativa y cuantitativa, lo que nos permitirá reunir los datos necesarios para determinar el diagnóstico situacional, además de desarrollar los objetivos, resolver el problema de investigación, y finalmente desarrollar el proyecto arquitectónico.

- **Entrevista**

Según Alonso; 1994 la entrevista es un proceso comunicativo por el cual un investigador extrae una información de una persona (...) que se halla contenida en la biografía de ese interlocutor. Entendemos aquí biografía como el conjunto de las representaciones asociadas a los acontecimientos vividos por el entrevistado. Esto implica que la información (...) será proporcionada con una orientación e interpretación significativa de la experiencia del entrevistado.

Esta técnica nos ayudará a obtener información de primera mano sobre los pacientes, acompañantes y personal encargado que tengan relación y puedan brindar información que ayude con la investigación.

- **Encuesta**

Según Palella y Martins, (2017: 123) “la encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos quienes, en forma anónima, las responden por escrito.”

La encuesta para la presente investigación se realizará en base a las dos variables establecidas: La variable dependiente como “Propuesta Integral para Equipamiento de Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental Comunitario”, e independiente tal como criterios de la Neuroarquitectura”, lo cual permitirá recoger información de los usuarios y posibles nuevos usuarios sobre lo que

desearían o esperan del proyecto en el ámbito de salud para su pronta recuperación y confort.

- **Observación directa**

Según Hernández, Fernández y Baptista, (2015) “la observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas” (p.309).

La observación directa nos ayudará a identificar las características actuales de los centros de salud y del centro Frida Alayza Cossio y en qué condiciones se encuentran para poder reconocer sus problemas como consecuencia del mal manejo de la salud pública.

- **Revisión bibliográfica**

Hart (1998) define la revisión bibliográfica como “la selección de los documentos disponibles sobre el tema, que contienen información, ideas, datos y evidencias por escrito sobre un punto de vista en particular para cumplir ciertos objetivos o expresar determinadas opiniones sobre la naturaleza del tema y la forma en que se va a investigar, así como la evaluación eficaz de estos documentos en relación con la investigación que se propone”.

Es necesario tener en cuenta la bibliografía, la cual a través de la investigación de datos se utilizará distintas tesis, documentos, libros, en los cuales nos podremos apoyar o respaldar en lo que se basa el argumento o la teoría para el desarrollo del proyecto.

### **3.1.2. Instrumentos**

Para Palella y Martins, (2017: 125), es “cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. En cada instrumento concreto pueden distinguirse dos aspectos diferentes: una forma y un contenido.”

Para la presente investigación se usarán los siguientes instrumentos de acuerdo con las técnicas establecidas.

- **Cuestionario**

Según Meneses, el instrumento estandarizado que empleamos para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas investigaciones cuantitativas, fundamentalmente, las que se llevan a cabo con metodologías de encuestas. En pocas palabras, se podría decir que es la herramienta que permite al científico

social plantear un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre una muestra de personas, empleando el tratamiento cuantitativo y agregado de las respuestas para describir a la población a la que pertenecen y/o contrastar estadísticamente algunas relaciones entre medidas de su interés.

Este instrumento será propuesto mediante preguntas previamente formuladas que ayudarán a recolectar información para saber el nivel de satisfacción, información sobre el equipamiento, en general la percepción del usuario. El cuestionario contará con 10 preguntas acerca de la primera variable “Propuesta Integral para Equipamiento de Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental Comunitario”, y 10 de la segunda variable “Criterios de la Neuroarquitectura” tomando 2 preguntas por cada dimensión de estos mismos según el cuadro de operacionalización de variables. (Anexo N°2 y N°3) teniendo un total de 20 preguntas.

- **Fichas de campo**

Según Arias (2006) “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna”

Se utilizará para detectar y clasificar las características, necesidades y problemáticas que se puedan encontrar en los centros de salud, la cual será completada gracias al trabajo de observación y descripción del equipo investigador en el lugar estudiado. Los datos serán organizados según estas fichas establecidas:

**Ficha de observación 1**, la cual está organizada en base al análisis de los espacios, cuenta con área, aforo, parámetros, si cumple o no con el uso destinado, gráficos y fotografías. (Anexo N°4)

**Ficha de observación 2**, la cual está organizada según el tipo de criterio neuroarquitectónico a analizar en el centro Frida Alayza, el tipo de instrumento, ambiente, función, relación con el espacio y observaciones. (Anexo N°5)

**Ficha de observación 3**, la siguiente ficha se organiza en los ambientes y espacios con los que cuenta actualmente el centro de salud mental Frida Alayza, el cual se divide en observaciones y usuario, ambientes, esquemas gráficos y fotografías, y el punto de observación. (Anexo N°6)

**Ficha de observación 4**, la siguiente ficha es una ficha resumen, se organiza en cada ambiente según su función, tipo de relación con el criterio neuroarquitectónico, medio de relación y el punto de observación. (Anexo N°7)

- **Planos cartográficos**

El Diccionario de la Real Academia Española (2016) define la cartografía como “arte de trazar mapas topográficos”, así como, la “ciencia que los estudia”. El término viene del griego Chartis (mapa) y Graphein (escrito). Por tanto, se puede definir como “el conjunto de ciencias, técnicas y artes cuyo fin es la representación gráfica y fiel del territorio, desde las menores superficies hasta la totalidad de la Tierra” (Martín, 1997, p. 4, como citado en Crespo y Fernández, 2011, p. 406).

Los planos cartográficos permitirán mostrar las características del terreno a emplear tales como relieves, caminos, cercas, entre otros, donde será emplazado el equipamiento.

- **Cuadros y gráficos estadísticos:**

De acuerdo con autores como Bertin (1967), “los gráficos estadísticos son objetos semióticos complejos, pues su construcción, lectura e interpretación requiere la conjugación de diferentes objetos matemáticos, los que deben ser comprendidos cada uno por separado y en su conjunto. “

Los cuadros y gráficos estadísticos serán utilizados para permitir un mejor análisis y visualización del conteo de datos obtenidos y recopilados a través de la investigación.

## **3.2. PROCESAMIENTO DE INFORMACION**

### **3.2.1. Organización de la información**

A través de la organización de información nos permitirá establecer un orden para el procesamiento de los datos recogidos. Para ello se utilizó el siguiente procedimiento:

- **Cuestionario**

Para organizar la información recolectada usaremos programas como SPSS, el cual nos ayudará a ordenar los datos de forma que sea más sencilla su interpretación.

- **Planos cartográficos**

Para esta tarea se usarán programas como el AutoCad y Revit para la representación de planos arquitectónicos y para editar estos usaremos Adobe Photoshop y Adobe Ilustrador.

- **Cuadros y gráficos estadísticos**

Esta información será procesada mediante Excel y Powerpoint, donde podremos diseñar los gráficos que usaremos a lo largo de toda la información.

- **Informe de tesis**

Este se trabajará mediante el programa Word para realizar la redacción del informe.

### 3.2.2. Análisis e interpretación de datos

Los datos obtenidos de las diferentes fuentes a través de las distintas técnicas utilizadas serán interpretados con la finalidad de obtener resultados los cuales serán expresados mediante tablas, gráficos estadísticos que nos ayuden sustentar la problemática que ha sido presentada.

- Para el diagnóstico situacional:

Se desarrollará un diagnóstico de cómo se encuentra el servicio de salud actualmente para determinar los problemas que recaen en la ausencia de una infraestructura de los Centros de salud I-4 y Centro de Salud Mental Comunitario.

- Para el estudio de la problemática:

Se identificará la problemática en todas las dimensiones de las variables de estudio utilizando registros fotográficos, esquemas, gráficos para así interpretar de mejor manera y explicar la problemática encontrada.

**Tabla N° 7:** “Técnicas e instrumentos para el logro de los objetivos de investigación.”

OBJETIVOS	CLASIFICACIÓN DE DATOS	SOFTWARE
<p><b>OBJETIVO N°1</b> Desarrollar un diagnóstico de los equipamientos existentes, para fortalecer los criterios de evaluación de oferta y demanda y proporcione los requerimientos a desarrollar en el proyecto.</p>	<p>Se investigará acerca de la población, equipamientos existentes, sector de estudio con el fin de conocer actividades y necesidades de los usuarios.</p>	<p>Se usará <b>Word</b> y <b>PowerPoint</b> para poder redactar las fichas de campo y crear gráficos estadísticos. El procesamiento de planos cartográficos se hará bajo <b>AutoCAD</b>.</p>

<p><b>OBJETIVO N°2</b>  Evaluar el estado situacional de la Infraestructura de Centros de Salud I-4 y Centros de Salud mental en la ciudad de Trujillo, caracterizando cada una de sus variables que posteriormente nos proporcione requerimientos a desarrollar.</p>	<p>Se recolectará información sobre la situación de los centros locales que sean del tipo expresado en los objetivos que nos ayude a aportar mejoras en la propuesta futura.</p>	<p>Se usará <b>Word</b> y <b>PowerPoint</b> para poder redactar las fichas de campo y crear gráficos estadísticos, el procesamiento de planos cartográficos se hará bajo <b>AutoCAD</b> los tres programas de usarán para levantar las observaciones que se consideren relevantes.</p>
<p><b>OBJETIVO N°3</b>  Diseñar espacios que permitan al usuario realizar distintas actividades en un espacio determinado, con circulaciones diferenciadas mejorando la convivencia y el desarrollo de actividades en el interior del centro de salud, tomando en cuenta la relación de las personas con la naturaleza para su tipología arquitectónica.</p>	<p>Haremos uso de bibliografía, teorías, que ayuden crear una idea rectora para poder crear ambientes, circulaciones, etc.</p>	<p>Se usará <b>Word</b> para agrupar la información y <b>AutoCAD</b> para poder plasmar la información en una idea 2D.</p>
<p><b>OBJETIVO N°4</b>  Implementar en el Proyecto criterios de Neuroarquitectura en la determinación de materiales, sistemas constructivos y estrategias de diseño que contribuyan con la recuperación de los pacientes y el confort de los usuarios disminuyendo el estrés para mejorar la calidad de vida del usuario.</p>	<p>Haremos uso de bibliografía, teorías que sean de utilidad en la propuesta planteada.</p>	<p>Se usará <b>Word</b> para agrupar la información y <b>AutoCAD</b> para poder plasmar la información en una idea 2D.</p>
<p><b>OBJETIVO N°5</b>  Desarrollar la programación arquitectónica y dimensionamiento necesario de los espacios interiores teniendo en cuenta las relaciones funcionales, considerando criterios normativos y de accesibilidad universal acorde a las actividades que demanda el</p>	<p>Se buscará normativa vigente que ayude crear un equipamiento que cumpla con los criterios arquitectónicos establecidos.</p>	<p>Se usará <b>AutoCAD</b> para poder plasmar la información en una idea 2D.</p>

usuario.		
----------	--	--

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N°8:** “Organización de la información y procesamiento de datos.”

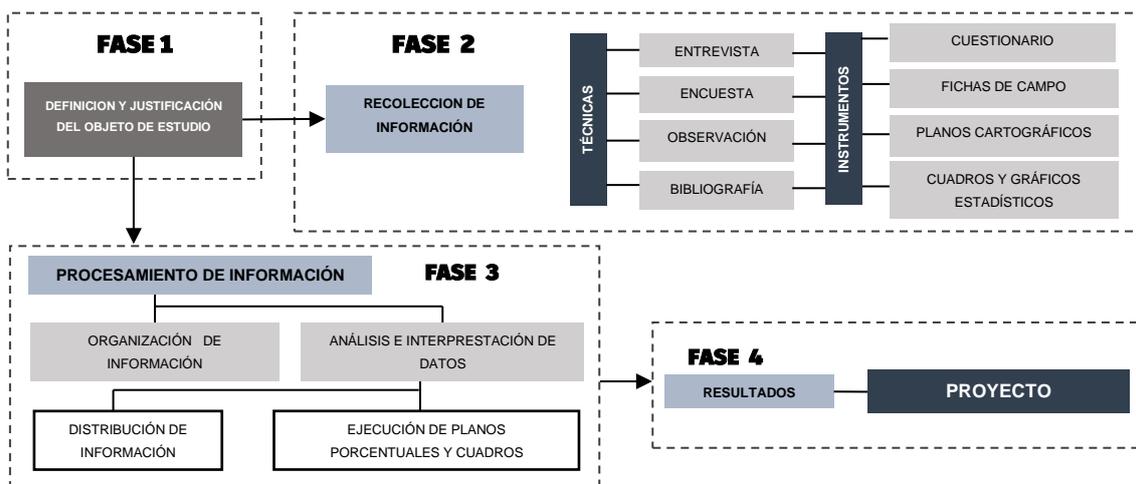
OBJETIVOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p><b>OBJETIVO N°1</b> Desarrollar un diagnóstico de los equipamientos existentes, para fortalecer los criterios de evaluación de oferta y demanda y proporcione los requerimientos a desarrollar en el Proyecto.</p>	<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b> Se realizará un mapeo de los centros de salud I-4 y C.S.M.C existentes, contando con información del MINSA para poder para obtener datos estadísticos.</p> <p><b>OBSERVACIÓN DIRECTA:</b> Vista directa de la situación actual, contexto y características sociales.</p>	<p><b>FICHAS DE CAMPO:</b> Referencia del estado actual de los equipamientos.</p> <p><b>PLANOS CARTOGRÁFICOS:</b> Levantamiento 2D de datos estadísticos, estado del lugar.</p> <p><b>CUADROS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS:</b> Cuadros que ayudarán a comprender el estado actual de oferta y demanda del servicio.</p>
<p><b>OBJETIVO N°2</b> Evaluar el estado situacional de la Infraestructura de Centros de Salud I-4 y Centro de Salud mental en la ciudad de Trujillo, caracterizando cada una de sus variables que posteriormente nos proporcione requerimientos a desarrollar.</p>	<p><b>OBSERVACIÓN DIRECTA:</b> Los datos serán obtenidos mediante visitas a los distintos centros de salud locales.</p> <p><b>ENTREVISTA:</b> Ayudará a recolectar información de pacientes, personal de salud o acompañantes en busca de información acertada.</p>	<p><b>FICHAS DE CAMPO:</b> Referencia del estado actual del equipamiento que se visitará, levantando observaciones negativas y positivas.</p> <p><b>PLANOS CARTOGRÁFICOS:</b> Levantamiento 2D de datos estadísticos, estado del lugar.</p>
<p><b>OBJETIVO N°3</b> Diseñar espacios que permitan al usuario realizar distintas actividades en un espacio determinado, con circulaciones diferenciadas mejorando la convivencia y el desarrollo de actividades en el interior del centro de salud, tomando en cuenta la relación de las personas con la naturaleza para su tipología arquitectónica.</p>	<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b> Recolectar información como teorías, fichas antropométricas, normativa que pueda ser usar para complementar el proyecto.</p> <p><b>ENTREVISTA:</b> Recolectar información sobre pacientes mediante encuestas hechas a estos para saber cómo se siente respecto a esto.</p>	<p><b>CUESTIONARIOS:</b> Este se enfocará en distintas dimensiones, lo que nos ayudará a saber las necesidades según cada caso.</p>

<p><b>OBJETIVO N°4</b> Implementar en el proyecto criterios de neuroarquitectura en la determinación de materiales, sistemas constructivos y estrategias de diseño que contribuyan con la recuperación de los pacientes y el confort de los usuarios disminuyendo el estrés para mejorar la calidad de vida del usuario.</p>	<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b> Recolectar información de autores calificados que exprese teorías que puedan ser usadas en el proyecto. <b>ENTREVISTA:</b> Recolectar información sobre pacientes mediante encuestas hechas a estos para saber cuál es su punto de vista. <b>OBSERVACIÓN DIRECTA:</b> Se usarán ideas existentes e innovadoras que beneficien al proyecto en cuanto a los criterios planteados.</p>	<p><b>PLANOS CARCUESTIONARIO S:</b> Este se enfocará en distintos criterios, lo que nos ayudará a saber las necesidades según cada caso. <b>TOGRÁFICOS:</b> Plasmar en planos 2D distintas propuestas actuales o creaciones auténticas.</p>
<p><b>OBJETIVO N°5</b> Desarrollar la programación arquitectónica y dimensionamiento necesario de los espacios interiores teniendo en cuenta las relaciones funcionales, considerando criterios normativos y de accesibilidad universal acorde a las actividades que demanda el usuario.</p>	<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b> Recolectar normativa nacional, internacional o de libros sobre casos existentes.</p>	<p><b>PLANOS CARTOGRÁFICOS:</b> Se buscará modelos expresados en planos 2D que ayuden a entender mejor los ejemplos existentes en libros y normativa.</p>

Fuente: Elaboración propia.

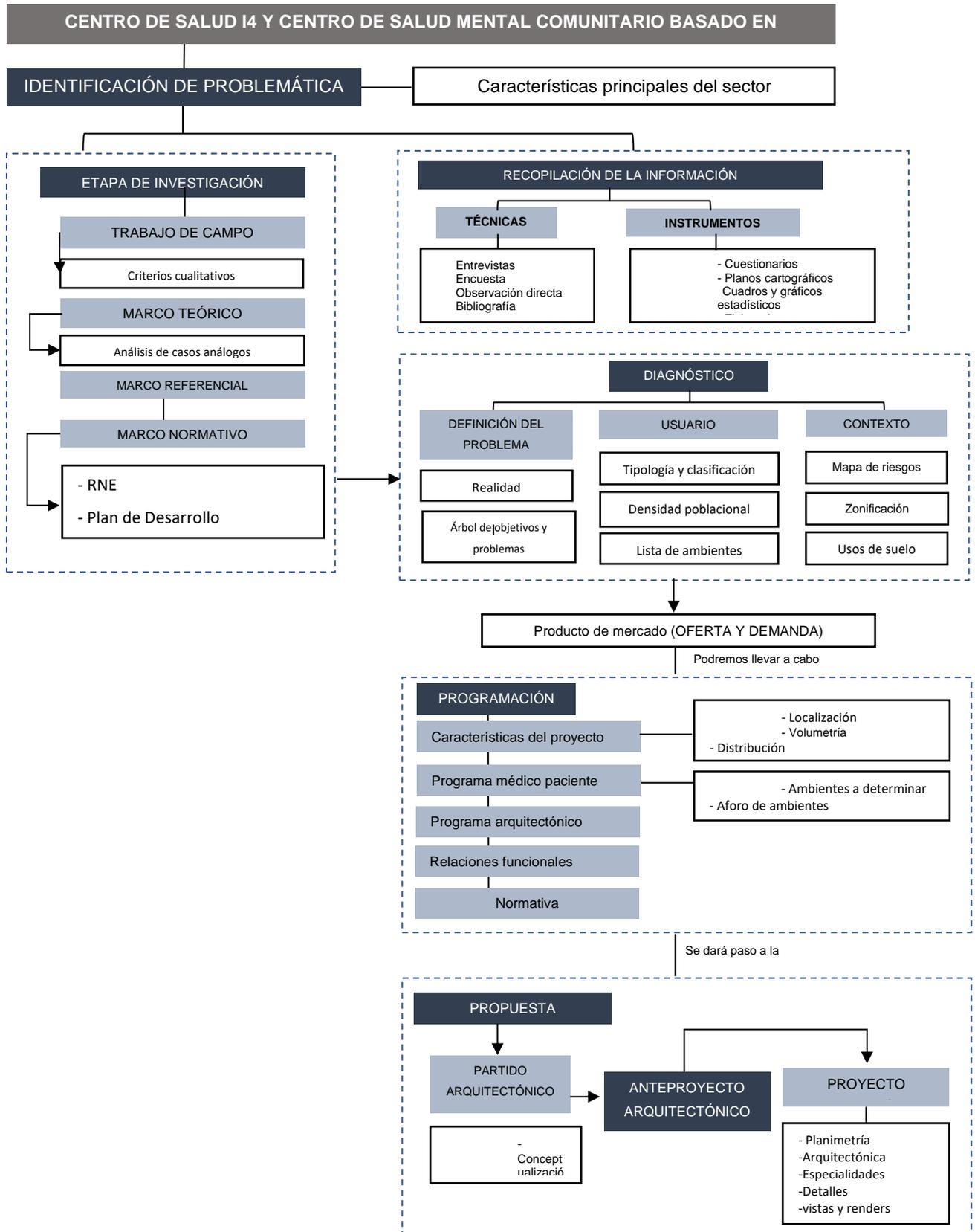
### 3.2.3. ESQUEMA METODOLOGICO- CRONOGRAMA

Figura N° 13: “Esquema metodológico. “



Fuente: Elaboración propia.

**Figura N° 14: “Esquema metodológico.”**



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 09: "Cronograma."

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																					
ETAPA I: ELABORACIÓN DE PLAN DE TESIS																					
DESCRIPCION DEL AVANCE		MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
		1ERA	2DA	3RA	4TA	1ERA	2DA	3RA	4TA	1ERA	2DA	3RA	4TA	1ERA	2DA	3RA	4TA	1ERA	2DA	3RA	4TA
<b>FASE 1: INVESTIGATIVA Y DE PLAN DE TESIS</b>																					
<b>Definición del tema del proyecto</b>																					
1	Identificación de problemáticas y propuesta posibles tipologías																				
2	Análisis territorial – diagnóstico y generalidades																				
3	Modalidad de gestión, promoción y financiamiento																				
4	Marco teórico																				
5	Marco conceptual																				
6	Marco referencial																				
7	Antecedentes – estudios de casos																				
8	recolección y procesamiento de información																				
<b>Diagnostico situacional</b>																					
9	Definición de la problemática																				
10	Objetivos generales y específicos																				
11	Identificación de usuario y sus necesidades																				
12	Análisis de la oferta y demanda																				
<b>Elaboración del programa arquitectónico</b>																					
13	Determinación de ambientes																				
14	Análisis de interrelaciones funcionales (operación y																				



# INV. PROGRAMÁTICA

---

## **4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA**

### **4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

Para este punto se tiene como objetivo evaluar el estado situacional de la Infraestructura de Centros de Salud I-4 y Centro de Salud Mental en la ciudad de Trujillo, caracterizando cada una de sus variables que posteriormente nos proporcione requerimientos a desarrollar.

#### **4.1.1. Problemática**

Se precisa a la salud como una circunstancia de completo estar pleno tanto mental, físico y social y no simplemente la falta de enfermedad o dolencia. (OMS, 2022)

Hoy en día la salud toma una gran importancia, incluye nuestro bienestar físico, emocional, psicológico y social. Va a tener trascendencia en la manera en que pensamos, percibimos y ejercemos distintas acciones frente a la vida. También será de asistencia al momento de decretar cómo nos enfrentamos al estrés, la forma de relacionarnos con el resto de la población y la toma de decisiones.

Es así que estas ideas están basadas en la idea general de salud, la cual se da en distintos ámbitos en donde nos damos cuenta que todo en nuestro cuerpo está relacionado, porque podemos estar enfermos sin realmente estarlo físicamente. De forma que la salud mental también es un tema de actual importancia para poder darle cara al estrés, sentirnos saludable de forma física, concretar relaciones sanas, tener una contribución de peso en nuestro prójimo y trabajar de forma productiva. (OMS, 2022)

Mundialmente, se ha dado paso a la discusión y visibilidad de la salud mental tomando mucha más importancia en la sociedad al mismo paso que el bienestar físico, para encontrar un proceso por el cual estas puedan ser ayudadas de la mano de profesionales en forma privada o en centros de salud especializados en distintos ámbitos y especialidades, lugares de ayuda tanto física y psicológica para que así de manera asertiva poder reintegrarse a la sociedad. Apenas un 25% de los países del mundo cumplen con todos los criterios para integrar la salud mental en la atención primaria, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre esta cifra podemos encontrar distintos centros de salud mental que

han sido diseñados y pensados a favor del usuario. Tenemos ejemplo como el Centro Psiquiátrico Friedrichshafen en Alemania. Construido en el año 2011 renovándose hasta la actualidad, se encuentra en un terreno de aproximadamente 3274 m<sup>2</sup> en una pintoresca pendiente natural cargada de huertos de la colina hacia el lago de Constanza permitiendo así crear una ilusión de un edificio perdido entre la naturaleza. Este centro tiene como función brindar ayuda psiquiátrica y mental apoyándose en la arquitectura, pensada en ayudar en la recuperación de los pacientes. El lugar nos recibe con un gran patio el cual invita a los visitantes a quedarse además de los espacios ubicado en forma de u, donde se desarrollan funciones de ocio, recuperación, descanso y alimentación, todas estas funciones realizándose en espacios amplios, con iluminación natural y apoyándose en la teoría de color logrando así un ambiente acogedor y sanador. Estos desembocan en un amplio jardín verde el cual se puede apreciar desde el interior donde los pacientes y visitantes pueden pasar el tiempo sin limitarse.

Un caso similar se presenta en España, un establecimiento llamado Centro de rehabilitación Psicosocial, este está especializado en personas con trastorno mental de carácter crónico, el lugar también cuenta con internamiento, para personas que han sufrido un desperfecto en alguna destreza funcional y en medio social. Este tipo de lugares tienen distintos programas diurnos que servirán para una recuperación gradual además de enseñarles ocupaciones. La escala fue parte importante del diseño para que así todos los espacios reciban iluminación de forma natural. Además de las que se conectan al exterior y al jardín, aparece una crujía principal de gran tamaño con el objetivo de crear actividades sociales. Un conjunto de patios al interior de un prisma. Esta forma de organización va a aportar a la creación de un ambiente íntimo ayudando a la resolución de casos de control y el público usuario como visitantes, personal médico o viven en el centro.

Por otro lado, también existe una mortalidad materna inaceptablemente alta. Cada día mueren en todo el mundo unas 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto. En 2015 se estimaron unas 303 000 muertes de mujeres durante el embarazo y el parto o después de ellos.

Prácticamente todas estas muertes se producen en países de ingresos bajos o en desarrollo, y la mayoría de ellas podrían haberse evitado en el mundo, la mayoría de las muertes maternas son evitables. Las soluciones sanitarias para prevenir o tratar las complicaciones son bien conocidas, todas las mujeres necesitan acceso a la atención prenatal durante la gestación, a la atención especializada durante el parto, y a la atención y apoyo en las primeras semanas tras el parto, es por esto, que existen centros especializados en materno-infantil, encargados de velar por la salud de las madres y niños, entre estos vemos casos como el Centro infantil y familiar Hazel Glen Child ubicado en Australia, construido con modernas instalaciones, madera, mosaicos, y ladrillos vidriados para lograr un lugar confortable. Cuenta con salas de cuidado de niños, consultorios materno infantil, salas comunitarias y un espacio central de reunión comunitario. Este centro a través de sus espacios da la alusión al río Plenty, cerca donde está ubicado, se muestra en sus paredes serpenteantes, líneas con flujos y remolinos, así como en el techo la línea del horizonte en las montañas, siempre pensando en la sostenibilidad del medio ambiente a través de conexiones con la naturaleza y el medio natural, para que los pacientes se sientan en un ambiente confortable durante su estadía.

En el Perú, en el caso de los centros de salud mental, muchos de estos son públicos, los cuales se rige bajo el Ministerio de Salud del Perú (MINSA), existen 248 centros de salud mental comunitaria distribuidos a nivel nacional, que garantizan la continuidad de los cuidados de las personas, de acuerdo a las condiciones de vulnerabilidad que presenten. estos se especializan en brindar una ayuda física y psicosocial, estrés, post fallecimiento autocuidado, atención de primera línea, trastornos mentales, terapia de comportamientos y vulnerabilidad psicosocial tanto para niños y adultos.

Se estima que 295,000 personas en Perú presentan problemas para vincularse con otros debido a dificultades mentales, emocionales o de comportamiento. De estos, el 67,8% (200.000 personas) tenían discapacidades moderadas y severas.

Un porcentaje 20% de la población adulta y anciana padece trastornos mentales, en especial depresión, ansiedad, uso nocivo de sustancias, abuso y dependencia del alcohol; El 20% de los niños y niñas sufren trastornos emocionales y del comportamiento (INSM, Investigación en Epidemiología de la Salud Mental). Entre los niños mayores de 12 años, el trastorno más común fue un episodio depresivo con un promedio nacional de 7,6%.

En nuestro país existe una línea de llamadas de emergencia, la Línea 113, en el periodo Abril-mayo 2020 según los casos más comunes que se presentan más de 20 425 llamadas por estrés, en el primer lugar de las causas, seguido de síntomas ansiosos y/o depresivos con un total de 3144 llamadas, síntomas y/o diagnóstico psiquiátrico más de 520 llamadas, siendo estas cifras bastante preocupantes alrededor de todo el país.

Los establecimientos del MINSA están organizados por nivel de atención (IESMOMS, 2008). El primer nivel son los puestos y centros de salud que conforman la micro-red y estas son las encargadas de la organización, funcionamiento y administración de estas, la atención se centra en obtener excelentes resultados en la promoción de un movimiento saludable y la prevención de enfermedades.

Por otra parte, la cantidad de hospitales generales que ofrecen hospitalización son pocos, están diseñados para tratar enfermedades mentales y derivar a los pacientes que requieren hospitalización a establecimientos especializados o de tercer nivel ubicados en Lima, la capital del país en el que se encuentra. El mayor número de camas se asigna a psiquiatría. Hay un total de 21 hospitales generales que ofrecen servicios de hospitalización en psiquiatría. Contamos que de este total, 10 pertenecen al MINSA y 6 a EsSalud. (IESM-OMS. 2008) estos se encuentran en Arequipa, Junín, La Libertad, Puno y Tacna, presentando servicios de psiquiatría u hospitalización, pero siempre se aconseja centros especializados, además al darnos cuenta que la mayoría de centros especializados y con camas disponibles se encuentra en la ciudad de Lima, no se encuentra en el alcance demográfico o económico de todas las personas del país.

Por otro lado, la salud materno-infantil sigue siendo uno de los temas más preocupantes en el Perú de este nuevo siglo. Aunque la información de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) revela avances significativos en el acceso a servicios de salud por parte de las mujeres y los niños durante la década pasada, los niveles de mortalidad y desnutrición son aún muy altos, y las desigualdades por nivel socioeconómico, etnicidad y lugar de residencia (urbano/rural) siguen mostrándose.

Vemos también que las gestantes atendidas en los centros de materno infantil tienden a ser adolescentes, las estadísticas vitales de nacimientos registrados mediante el Sistema del Registro del Certificado del Nacido Vivo en línea-CNV, dan cuenta de 461 mil 691 nacidos vivos en el año 2020; de este total, 1 mil 158 (0,3%) fueron de mujeres menores de 15 años y 47 mil 388 (10,3%) de mujeres que tenían entre 15 y 19 años en el momento del último nacimiento. En el caso de La Libertad se registró un índice del 14.6 % de adolescentes embarazadas en el año 2018 y se ubica dentro de los 10 departamentos con mayor número. Cabe indicar que, si bien durante la pandemia y la cuarentena por el COVID-19, los índices se han reducido en el año 2020, a nivel nacional se registró un total de 48 575 nacimientos donde las madres tienen de 0 a 19 años de edad y 1303 embarazos de niñas y adolescentes de 0 a 14 años de edad.

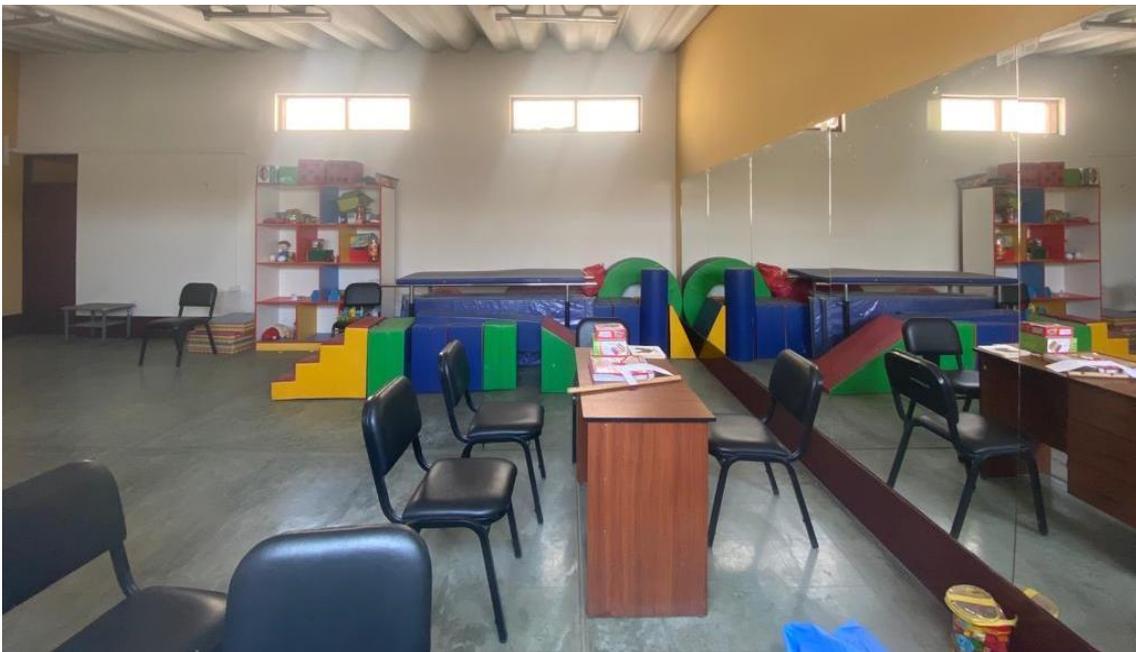
En Trujillo según el presidente regional, José Murgia Zannier, en el distrito de La Esperanza, ubicado a 30 minutos del distrito de Trujillo, existen 150 mil personas aproximadamente de acuerdo al último censo, lo que supone unos tres mil embarazos al año, pues la tasa de maternidad es del dos por ciento, de estas cifras se deduce que en la zona norte de La Esperanza deben existir mil 500 mujeres embarazadas anualmente, es decir, unos cinco partos por día. Debido a esto surge la necesidad de dar el nivel de maternidad a los centros de salud y velar por la vida.

En la región La Libertad encontramos 12 centros de salud mental, según el MINSA actualmente cuenta con 7 centros de salud mental encontrados en la provincia de Trujillo ( Trujillo, El Porvenir, Moche, Víctor Larco, Florencia de Mora y La Esperanza ), y una en las provincias de Virú, Chepén, Otuzco, Sánchez Carrión y Ascope, así como 4 centros de salud materno-infantil ubicados en la provincia de Trujillo ( Trujillo, El Porvenir, Moche, La esperanza ) y una en la

provincia de Santiago de Chuco, siendo el problema las condiciones arquitectónicas en las que se presentan no siendo estas las más favorables, al igual que la atención de los profesionales que trabajan en estos.

Esta investigación se va a centrar en el desarrollo de una propuesta integral que abarca el Centro de Salud Mental Comunitario y Centro de Salud Materno Infantil, ubicado en el distrito de Trujillo, donde se presentará una atención activa y distintas actividades sociales como talleres y charlas. Sin embargo, pensamos que la arquitectura es un factor importante que se está dejando de lado en la mayoría de los centros públicos al tener el mismo diseño arquitectónico y gama de colores, restándole importancia al espacio en el que estos centros se desarrollan, no brindándole todas las herramientas posible a los pacientes para una pronta recuperación y poder desarrollar lazos con los profesionales o personas que acuden al centro. Como se aprecia en las imágenes, los ambientes que se tiene en el actual centro yacente en el predio donde se desarrollará la propuesta parecen alejados al propósito que desarrollan, el diseño interior es muy simple y pobre.

**Figura N°15:** “Instalaciones interiores, CSMC Frida Alayza Cossio”



Fuente: Frida Alayza Cossio, Google Maps.

**Figura N°16:** “Instalaciones interiores, CSMC Frida Alayza Cossio”



Fuente: Frida Alayza Cossio, Google Maps.

Los espacios rectangulares sin mayor complejidad o ciencia. Los colores que se utilizan son repetitivos y estos no se rigen en base a la teoría de color, la cual ayuda al confort y genera sensaciones en el usuario. Un punto para tomar en cuenta es la ventilación e iluminación natural, la cual se puede obtener a través de las ventanas de la edificación. En el caso de áreas verdes y áreas recreativas el centro de salud se encuentra en una situación decadente. Las zonas verdes tampoco se presentan en buen estado ni cuidadas.

**Figura N°17:** “Instalaciones exteriores, C.S.M.C.”



Fuente: Frida Alayza Cossio, Google Maps.

Este mismo patrón se repite en todos los centros que existen actualmente en Trujillo, de manera general creemos que no se toma la suficiente importancia en ellos, dándonos así una vista general de cuáles son las necesidades y carencias que sufren los centros de salud en nuestra ciudad.

De lo antes expuesto se concluye que existen características que se le brinda a la arquitectura que van a servir de estímulo para los pacientes, esto puede generar un avance en su recuperación en el caso de madres y niños y rehabilitación en el caso de enfermos mentales, de esta forma generar espacio de transición que serán ubicados con mediadores entre espacios de carácter público o privado, en caso de salud el carácter privado podría entenderse como una consulta o una terapia. También se piensan en distintos factores como la escala, la proporción que vendrían a ser puntos de gran importancia en un diseño de un centro de rehabilitación o tratamiento siendo esto un punto clave de nuestra investigación ya que se desea contribuir con el desarrollo y recuperación temprana en las personas. Este tipo de situaciones han ocasionado distintos estudios en el que se quiere comprender y mejorar distintas condiciones o lugares a los que las personas son expuestas, dedicados a la salud sean públicos y privados. El objetivo es brindar espacios seguros donde se busque transmitir la esencia de estos mediante distintos factores dando pie a esta investigación y preguntándonos si realmente la población actual está siendo atendida de manera eficiente en el distrito que residimos, y si estos han sido pensados de una manera efectiva en base a la mejora del usuario y sus necesidades.

Queriendo con la presente investigación involucrar a la neuroarquitectura, usando parámetros como áreas verdes, iluminación natural, teoría del color y la organización espacial, que nos ayudarán a la obtención de un diseño mejor pensado.

#### **4.2. DEFINICION DEL PROBLEMA**

Ante lo expuesto se define la existencia de una población insatisfecha, ya que actualmente persiste un déficit que afronta nuestra rama médica, se trata de la

pobre arquitectura e infraestructura que existe en nuestros Centros de Salud y Hospitales, por lo tanto se genera como pregunta del problema:

### **¿Cómo sería la propuesta integral para un equipamiento de Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental comunitario basado en criterios de neuroarquitectura Trujillo 2023?**

Con esta propuesta se busca encontrar un mejor enfoque, en donde mediante criterios neuroarquitectonicos se pueda ayudar a la mejora y bienestar de los pacientes.

#### **4.2.1. Árbol de problemas y objetivos**

Al analizar la problemática actual se identificó el problema central en ambos equipamientos del Centro Integral, de los cuales definimos a través de los siguientes árboles de problemas:

#### **CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO:**

“Deficiente e inadecuada infraestructura de Centros de Salud Mental en tratamientos y recuperación e reinserción para personas con trastornos mentales en Trujillo”. Se han definido las siguientes causas y efectos:

#### **CAUSAS**

##### **Salud:**

- Tratamientos poco eficientes sin interés de mejora y carencia de atención de calidad y especialistas.
- Ausencia de entornos terapéuticos y confianza en pacientes para lograr mejoría.

##### **Social:**

- Poco interés y atención a los problemas de salud mental que se presentan en las personas y comunidad.

- Desentendimiento y poca información sobre estos trastornos, por consiguiente, minimizarlos y evadirlos.
- Infraestructura:
- Carencia de óptimos ambientes para el tratamiento y rehabilitación.
- Ausencia de ambientes o áreas donde se desarrollen actividades terapéuticas basadas en la neuroarquitectura.

## **EFFECTOS**

### **Salud:**

- Abandono de tratamiento por parte de los pacientes y disminución en el índice de recuperación.
- Deficiente Rehabilitación integrada y capacidad para la reinserción del paciente en la comunidad.

### **Social:**

- Discapacidad y mortalidad temprana de los pacientes.
- Alterar el funcionamiento de la vida diaria de la persona, alejamiento en su relación familiar y pérdida de trabajo.

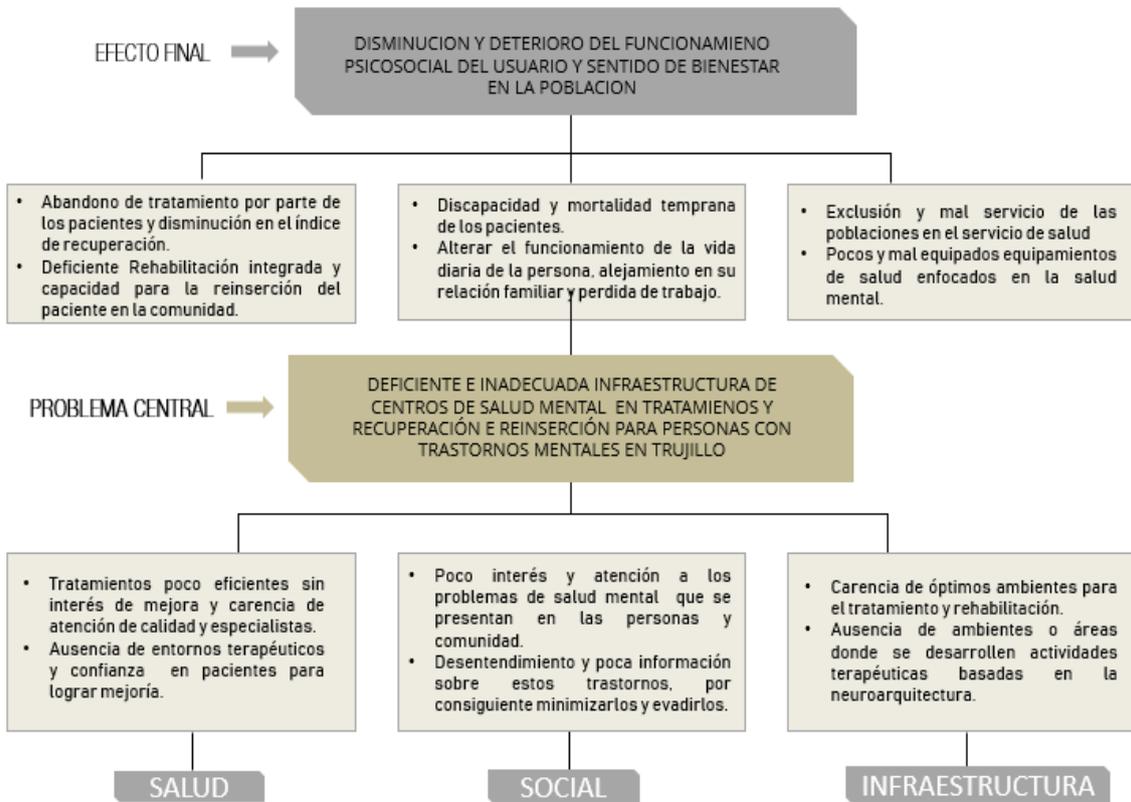
### **Infraestructura:**

- Exclusión y mal servicio de las poblaciones en el servicio de salud.
- Pocos y mal equipados equipamientos de salud enfocados en la salud mental.

### **Efecto final:**

“Disminución y deterioro del funcionamiento psicosocial del usuario y sentido de bienestar en la población”

**Figura N° 18:** “Gráfico de Árbol de problemas de C.S.M.C.”



Fuente: Elaboración propia.

## CENTRO DE SALUD I4 MATERNO INFANTIL

“Deficiente e inadecuada infraestructura de centros de salud comunitarios materno infantil para la atención de los niños y madres gestantes en Trujillo”

Se han definido las siguientes causas y efectos:

### CAUSAS

#### Salud:

- Demora en la atención del paciente debido a la inadecuada infraestructura para poderlos atender oportunamente.
- Carencia de atención de calidad y especialistas.

#### Social:

- Demora del paciente en acudir a un centro de salud debido al desconocimiento de las complicaciones.
- Sectores desatendidos y mala accesibilidad a los centros de salud.

**Infraestructura:**

- Carencia de óptimos ambientes donde se desenvuelven los prestadores de atención.
- Ausencia de ambientes o áreas donde la madre gestante y el recién nacido requieran de un cuidado especial.

**EFFECTOS**

**Salud:**

- Mortalidad temprana y complicaciones en el parto de madres y recién nacidos.
- Agravamiento y persistencia de síntomas en los pacientes.

**Social:**

- Poca información y exclusión de la población en la prestación del servicio de salud.
- Poca allegada de la población a los centros más cercanos y riesgos de morbilidad.

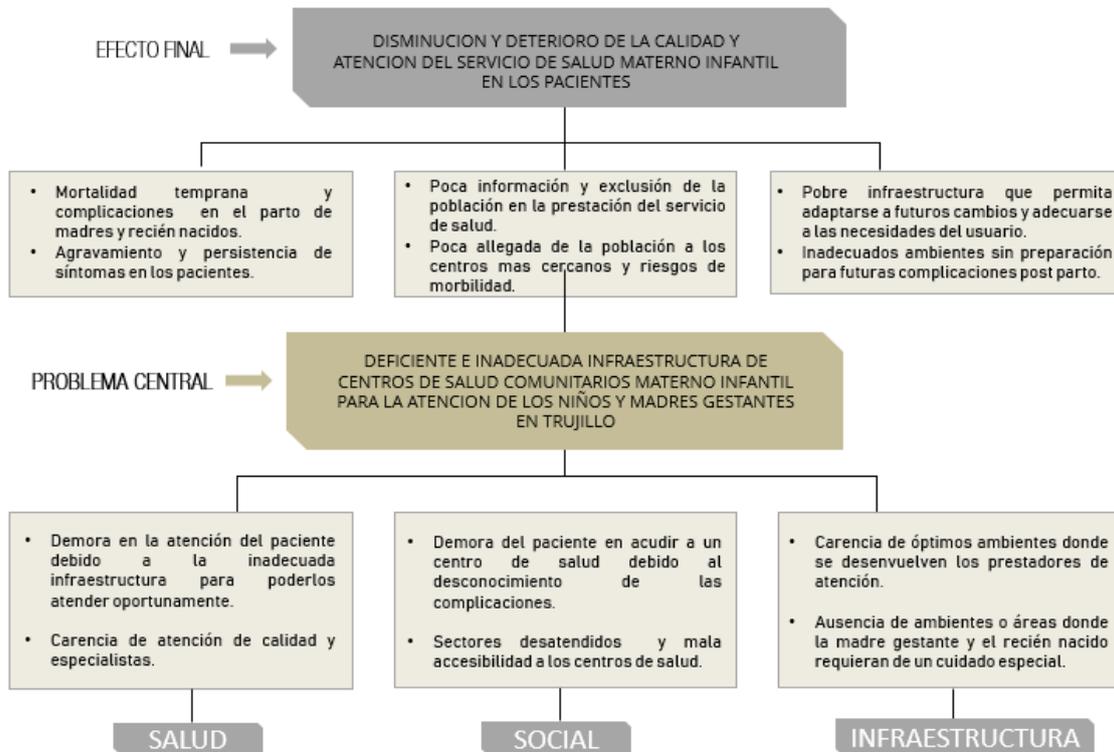
**Infraestructura:**

- Pobre infraestructura que permita adaptarse a futuros cambios y adecuarse a las necesidades del usuario.
- Inadecuados ambientes sin preparación para futuras complicaciones post parto.

**Efecto final:**

“Disminución y deterioro de la calidad y atención del servicio de salud materno infantil en los pacientes”

Figura N° 19: “Gráfico de Árbol de problemas del centro de salud I-4.”



Fuente: Elaboración propia.

Ya planteado el problema central, sus causas y efectos pudimos plantear los objetivos, de los cuales se definieron a través de los siguientes árboles:

## CENTRO DE SALUD I4 MATERNO INFANTIL

“Elaborar una propuesta de diseño arquitectónico, que permita la integración de servicios para un Centro de Salud con Internamiento (I-4) cuya infraestructura se desarrolle en base a criterios de Neuroarquitectura”

## MEDIOS

### Salud:

- Implementar en el Proyecto criterios de Neuroarquitectura
- Adecuados espacios de tratamiento para la madre gestante y los niños.

**Social:**

- Desarrollar un Diagnóstico de los equipamientos existentes.
- Evaluación de oferta y demanda.

**Infraestructura:**

- Evaluar el estado situacional de la Infraestructura de Centros de Salud I-4.
- Diseñar espacios que permitan al usuario realizar distintas actividades en un espacio determinado.

**FINES**

**Salud:**

- Confort de los usuarios y mejora de la calidad de vida
- Recuperación de pacientes, y comodidad en su estadía post parto para la madre y recién nacido.

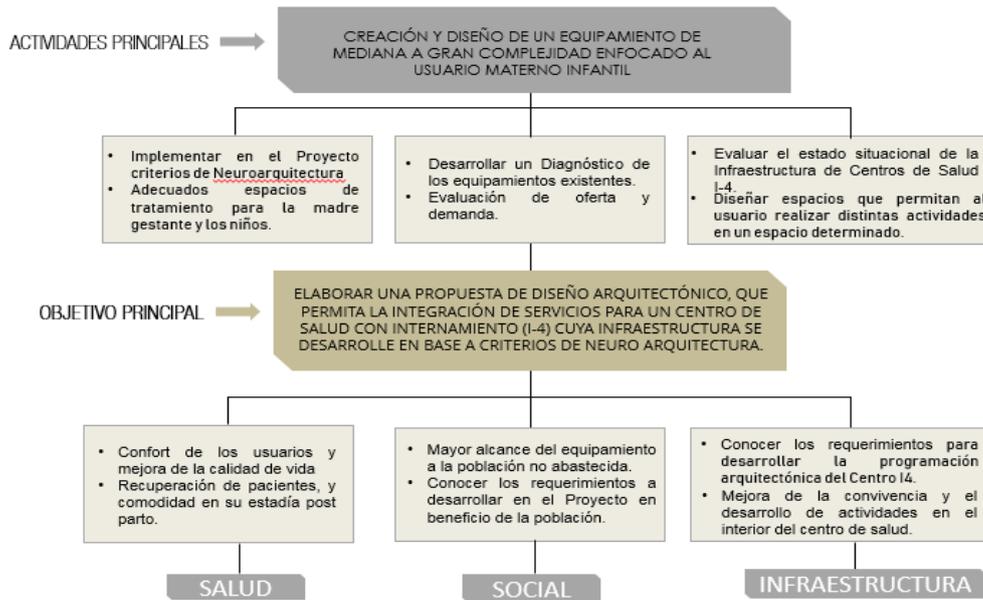
**Social:**

- Mayor alcance del equipamiento a la población no abastecida.
- Conocer los requerimientos a desarrollar en el Proyecto en beneficio de la población.

**Infraestructura:**

- Conocer los requerimientos para desarrollar la programación arquitectónica del Centro I4.
- Mejora de la convivencia y el desarrollo de actividades en el interior del centro de salud.

**Figura N° 20:** “Gráfico de árbol de objetivos del centro de salud materno infantil.”



Fuente: Elaboración propia

## CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO

“Elaborar una propuesta de diseño arquitectónico, que permita la integración de servicios para un centro de salud mental cuya infraestructura se desarrolle en base a criterios de neuroarquitectura”

### MEDIOS

#### Salud:

- Implementar en el Proyecto criterios de Neuroarquitectura
- Adecuados espacios de tratamiento según cada necesidad o trastorno.

#### Social:

- Desarrollar un Diagnóstico de los equipamientos existentes.
- Evaluación de oferta y demanda.

#### Infraestructura:

- Evaluar el estado situacional de la Infraestructura de Centros de Salud Mental.
- Dimensionar espacios para crear relaciones funcionales entre las zonas.

## FINES

### Salud:

- Confort de los pacientes en su estadía en el centro
- Recuperación de los pacientes que conlleve a su felicidad, bienestar y calidad de vida

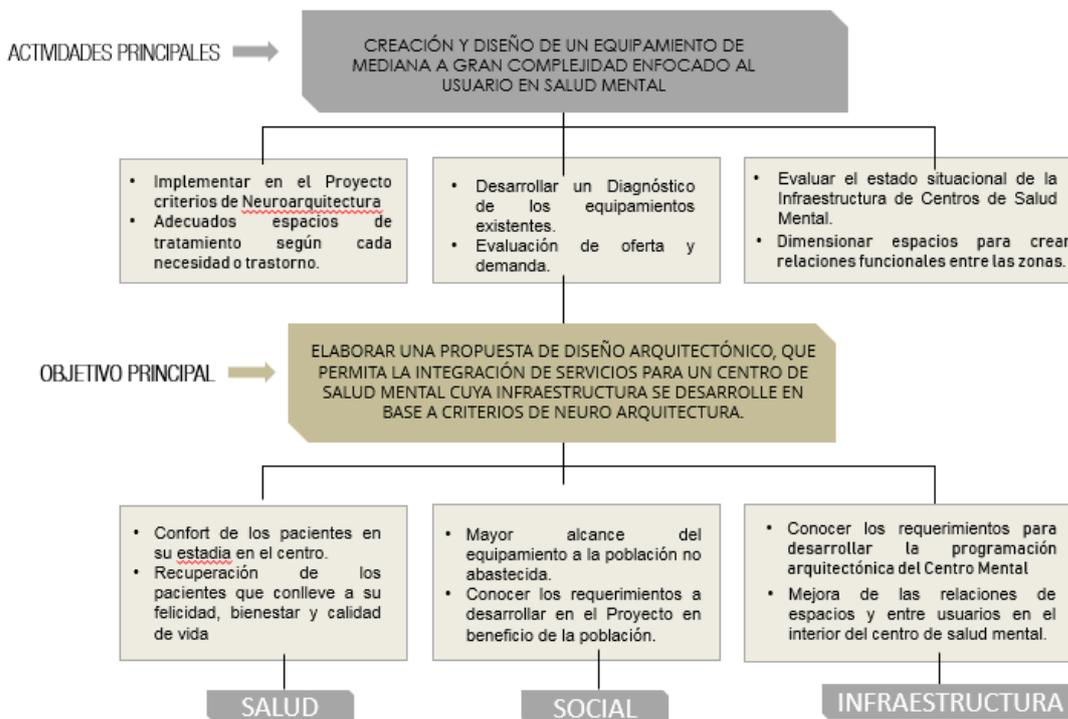
### Social:

- Mayor alcance del equipamiento a la población no abastecida.
- Conocer los requerimientos a desarrollar en el Proyecto en beneficio de la población.

### Infraestructura:

- Mejora de las relaciones de espacios y entre usuarios en el interior del centro de salud mental.
- Conocer los requerimientos para desarrollar la programación arquitectónica del Centro Mental

Figura N° 21: “Gráfico de árbol de objetivos del centro de salud I-4.”



Fuente: Elaboración propia

### **4.3. POBLACION AFECTADA**

#### **4.3.1. Usuarios**

Para poder identificar los usuarios a los que beneficiará este proyecto se hará una estimación de oferta y demanda usando como primera estrategia se usará el número de población censada por afiliación a algún tipo de seguro de salud del año 2017, siendo esta la data más actual para obtener la proyección a 10 años lo que nos ayudará a obtener una demanda proyectada, para luego usar el radio de influencia al que está sometido el terreno en donde se realizará el proyecto. Además, se usará el cálculo de camas por especialidad, en este caso solo usaremos esto para calcular el número de camas en el centro de salud I-4 debido a que presentará internamiento por ser materno infantil.

#### **4.3.2. Proyección a futuro**

Según el documento de “Proyectos de Inversión en el Sector Salud: principales hitos y problemática recurrente” donde expresa que la proyección de la demanda en salud se considera con una brecha de 10 años, a esto se le añade 4 años de ejecución que tendrá el proyecto de inversión, lo que daría un total de 14 años.

### **4.4. OFERTA Y DEMANDA**

En esta parte explicamos el objetivo número 1 al desarrollar un diagnóstico de los equipamientos existentes, para fortalecer los criterios de evaluación de oferta y demanda y proporcione los requerimientos a desarrollar en el Proyecto.

#### **4.4.1. Oferta**

Se analizará la oferta de dos tipos de equipamiento, los cuales están diferenciados por la categoría a la que pertenecen, las cuales se diferencian por el tipo de servicios que ofrecen, siendo uno especializado en maternidad y otro en salud mental según los problemas existentes en Trujillo.

El centro de salud I-4 estará destinado a la atención de primera necesidad y especializado en maternidad a través de la configuración espacial, colores, mobiliario, etc.

El segundo centro se especializa en salud mental comunitaria donde se pueda ayudar a la mejora de las personas que padecen este mal todo a favor de su bienestar y en colaboración de la arquitectura y neuroarquitectura.

### **CENTROS DE SALUD I-4**

Los centros de salud I-4 son equipamientos de primer nivel de atención que cuentan con internamiento, una cantidad de camas en especial para el sector materno infantil.

**Tabla N° 10:** Comparativo nacional de equipamientos de salud.

<b>CATEGORÍA</b>	<b>RAT - DUS</b>	<b>MINSA</b>	<b>ES-SALUD</b>	<b>PNP</b>	<b>FAP</b>	<b>NAVAL</b>	<b>PRIVADO</b>
<b>I-3</b>	H2	Centro de Salud sin internamiento	Centro médico	Policlínico		<b>Centro médico</b>	Policlínicos
<b>I-4</b>	H2	Centro de Salud con internamiento	Policlínico	Hospital Regional	Hospital Zonal	Policlínico Naval	Centro médico

Fuente: Norma Técnica N° 0021-MINSA/DGSP V.0

Estos centros están distribuidos alrededor de los distintos distritos como vienen a ser Trujillo (1), Moche (1), La Esperanza (2), Laredo (1), Victor Larco Herrera (1) y Huanchaco (1).

**Figura N° 22:** “Mapeo de centros de salud mental I-4 en Trujillo provincia.”



NOMBRE	CENTRO DE SALUD EL BOSQUE	CENTRO DE SALUD SANTA LUCIA DE MOCHE	CENTRO DE SALUD WICHANZAO	CENTRO DE SALUD EL MILAGRO
UBICACION	Calle Julia Condesido N°1082	Leoncio Prado N°431	Av. Juan Velasco Alvarado Sector 1 S/N	Mz. 33 Lote 2 Sección li
CATEGORIA	I-4	I-4	I-4	I-4
TIPO	Centro de salud con internamiento	Centro de salud con internamiento	Centro de salud con internamiento	Centro de salud con internamiento

Fuente: Elaboración propia basanda en datos del Minsa.

Como se aprecia en el mapeo presentado, existen 7 centros de salud I-4 en la provincia de Trujillo, cada uno de estos con un índice de nivel de servicio de 10 000 habitantes por centro según normativa, si bien existen otros hospitales, clínicas, estos se encuentran siempre abarrotados o los precios no son

accesibles. Es por esto por lo que podemos ver que existe una búsqueda de más centros de salud donde se pueda tener una atención rápida y de calidad.

**Figura N° 23:** “Imágenes exteriores e Centro de salud Santa Lucía – Moche.”



Fuente: Figura 23, Google imágenes.

**Figura N° 24:** “Interiores del Centro de salud Santa Lucía – Moche.”



Fuente: Figura 24, Google imágenes.

Según las **figuras N°23 y 24**, podemos darnos cuenta de algunas características saltan a la vista en estos centros, casi todos presentan los mismos colores, el mismo mobiliario que no siempre es el adecuado para el espacio. Además, los ambientes se muestran fríos e impersonales.

**Figura N° 25:** “Imágenes exteriores del Centro de salud El Bosque – Trujillo.”



Fuente: Figura 25, Google imágenes.

**Figura N° 26:** “Imágenes interiores del Centro de salud El Bosque – Trujillo.”



Fuente: Figura 26, Google imágenes.

Como se puede ver en las **figuras N°25 y 26**, vemos la realidad de los centros en la actualidad, precisamos este centro ya que se encuentra en el distrito de Trujillo el cual nos tendría que servir de antecedente para la elaboración de un proyecto futuro, sin embargo, las condiciones en las que se presenta no resultan ser las mejores y animan a ser mejoradas.

En la actualidad según el Plan de desarrollo metropolitano (PDM vigente), presenta la oferta de centros de salud I-4 que existen en la provincia de Trujillo, la cual ha sido dividida en sectores.

**Tabla N° 11:** “Comparativo nacional de equipamientos de salud.”

<b>NIVEL DE ATENCIÓN: PRIMER NIVEL</b>				
<b>SECTORES URBANOS</b>	<b>COBERTURA TOTAL MÁXIMA X ESTABLECIMIENTO</b>			
	<b>CATEGORÍA DE EQUIPAMIENTO</b>	<b>N° DE EQUIPAMIENTO</b>	<b>COBERTURA POR EQUIPAMIENTO</b>	<b>TOTAL, DE POBLACIÓN CUBIERTA (HAB.)</b>
<b>Trujillo</b>	I-4	1	10 000	10 000
<b>Víctor Larco Herrera</b>	I-4	1	10 000	10 000
<b>El Porvenir</b>	I-4	0	10 000	0
<b>Florencia de Mora</b>	I-4	0	10 000	0
<b>Huanchaco</b>	I-4	2	10 000	10 000
<b>La Esperanza</b>	I-4	1	10 000	20 000
<b>Laredo</b>	I-4	1	10 000	10 000
<b>Moche</b>	I-4	1	10 000	10 000
<b>Salaverry</b>	I-4	0	10 000	0
<b>TOTAL</b>	<b>I-4</b>	<b>7</b>		<b>70 000</b>

Fuente: Equipo técnico PDM Trujillo 2020.

En la Tabla N°11, presenta el cálculo de la oferta de salud correspondiente al primer nivel de atención, categoría I-4. La población cubierta se determinó por medio de la multiplicación del número de establecimientos por el índice de nivel de servicio de 10,000. El distrito de Huanchaco presenta la mayor cantidad con 2 establecimientos, le siguen Trujillo, Víctor Larco Herrera, La Esperanza, Laredo y Moche con 1 establecimiento. La estimación de la población cubierta es de 70,000 habitantes para esta categoría.

## CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO

Este tipo de centros pueden considerarse en ambas categorías (Tabla N°8). Al no tener internamiento será un centro I-3 ofreciendo servicios de psiquiatría, adicciones y participación social y comunitaria.

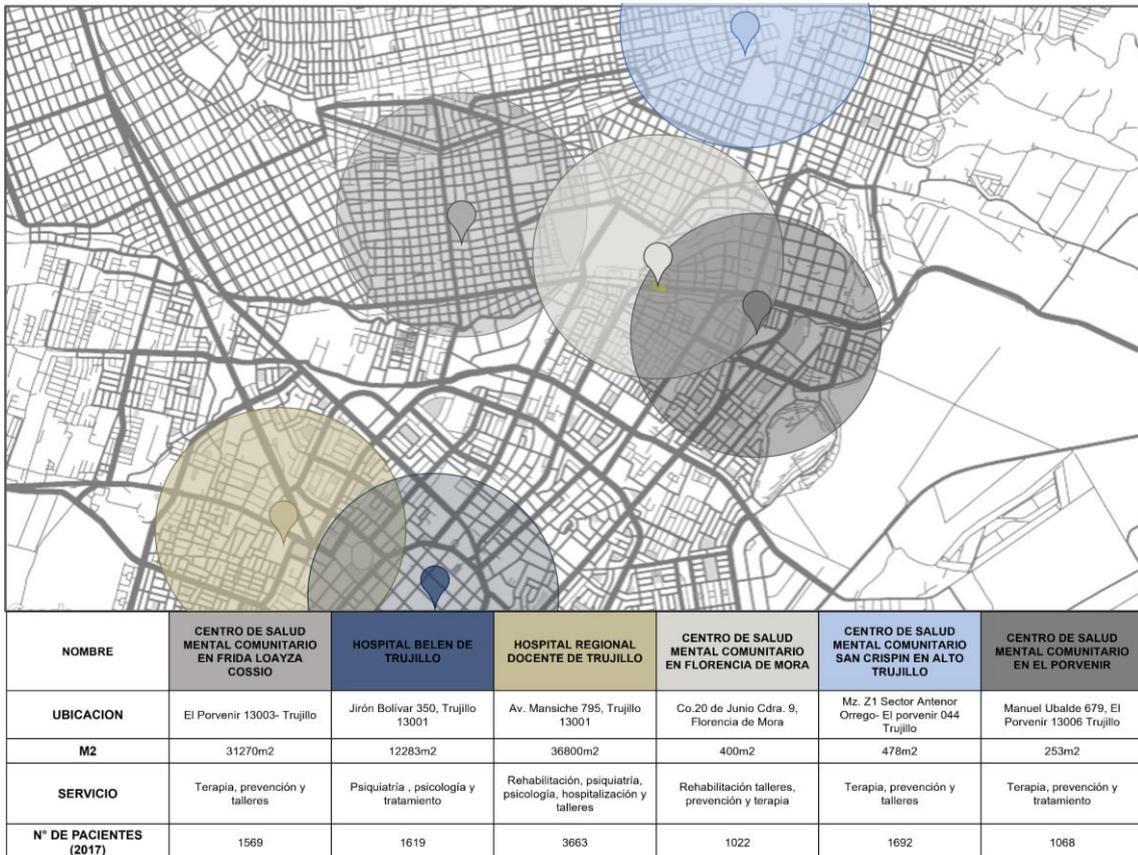
**Tabla N°12:** “Comparativo nacional de equipamientos de salud.”

CATEGORÍA	RAT-DUS	MINSA	ES-SALUD	PNP	FAP	NAVAL	PRIVADO
I-3	H2	Centro de Salud sin internamiento	Centro médico	Policlínico		<b>Centro médico</b>	Policlínicos
I-4	H2	Centro de Salud con internamiento	Policlínico	Hospital Regional	Hospital Zonal	Policlínico Naval	Centro médico

Fuente: Norma Técnica N° 0021-MINSA/DGSP V.01

En la provincia de Trujillo se encuentran seis centros de salud mental en distintos distritos como Trujillo, Porvenir, Florencia de Mora, La Esperanza y Moche.

**Figura N° 27:** “Mapeo de centros de salud mental comunitarios en Trujillo provincia.”



Fuente: Elaboración propia basada en datos del MINSA.

La anterior tabla nos muestra la ubicación de los centros alrededor de todo Trujillo, también expresa la cantidad de pacientes siendo estos 10,633 en total. Sin embargo, Trujillo presenta una demanda de atención de 314,939 (2017) personas, todas estas sufriendo algún tipo de trastorno mental, así nos damos cuenta de que por distintas razones ya sea dejadez de la población o falta de capacidad de atención, existe una brecha alarmante de personas que no acuden a este tipo de centros.

Por otro lado, los C.S.M.C existentes se presentan en condiciones deficientes, con falta de mobiliario, falta de espacios adecuados para el esparcimiento de pacientes y familiares antes, durante y después de las sesiones de terapia.

**Figura N° 28:** “Imágenes interiores del Centro de salud mental comunitario Frida Alayza Cossio.”



Fuente: Figura 28, Google imágenes.

**Figura N° 29:** “Imágenes exteriores del Centro de salud mental comunitario Frida A.C.”



Fuente: Figura 29, Google imágenes.

Como se aprecia en las **figuras N° 28 y 29**, tanto el exterior como interior de este centro no es el más adecuado para el uso que ejerce, se puede apreciar el poco mobiliario, la arquitectura no pensada adecuadamente, los espacios que serían destinados para áreas verdes o caminos se encuentran totalmente abandonados y descuidados sin un tratamiento adecuado para el uso de los usuarios.

#### **4.4.2. Demanda**

Para determinar la demanda de los centros se realizarán dos cálculos para lo que tendremos que identificar los servicios que cada uno de estos ofrece ya que esto nos brindará características cualitativas y cuantitativas que nos ayudarán calcular su respectiva demanda.

#### 4.4.2.1. Determinación de la demanda

Para poder determinar la demanda y poder designar un número de personas a las que estará destinado el equipamiento, para lo cual tendremos que analizar la demanda de cada uno de estos centros.

#### CENTRO DE SALUD I-4

Para el cálculo de la demanda de los equipamientos, se multiplicó la población de cada sector por el porcentaje de población a ser atendida por sistema público de (PPSP), para luego dividir el valor resultante entre el índice de nivel de servicio (INS). Para la categoría I-4, se utilizó un porcentaje de la población total a ser atendida por sistema público de (PPSP) de 20%.

En el primer nivel de atención se estima una demanda de 21 equipamientos en la actualidad en la provincia de Trujillo y de 31 a largo plazo, en la categoría I-4.

**Tabla N°13:** “Cálculo de la demanda de equipamientos de salud de primer nivel de atención categoría I-4.”

ZONIFICACIÓN H2; CATEGORÍA I-4										
IO	PPSP	Población demandante (PD) (Población Total x PPSP)				INS	Demanda de equipamientos de salud (PD / INS)			
		Habitantes					N° de Equipamientos			
		Actual	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo		Actual	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Trujillo	20%	64320	65223	68967	73949	10 000	6	7	7	7

Fuente: PDM 2020 Trujillo.

- **Demanda de camas**

La demanda de camas se calculará según los datos expresados en el PDM el cual mediante una tabla ya hecha nos muestra el déficit de camas que presenta el distrito de Trujillo.

**Tabla N°14:** “Demanda de camas hospitalarias.”

SECTORES URBANOS	DEMANDA DE CAMAS	OFERTA ACTUAL	BRECHA	DÉFICIT
Trujillo	1528	910	-618	618

Fuente: PDM 2020 Trujillo.

El número de camas según el cálculo nos arroja una cantidad de 7 camas, pero según la normativa el mínimo es **13 camas**, así que es la cantidad con la que contaremos.

**Tabla N° 15:**” Número de camas por especialidades.”

ESPECIALIDADES	PORCENTAJE	N° DE CAMAS
Medicina General	46%	6
Obstetricia y Ginecología	23%	3
Pediatría	31%	4

Fuente: Elaboración propia basado en Norma tecnica de salud N°113- MINSA/DGIEM-V.01

## CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO

Según el MINSA podemos saber que hay un total de 152,000 personas que padecen de algún tipo de trastorno mental en la provincia de Trujillo, lo que es significativo a un 16% de la población actual.

Cerca de un 15% de los peruanos tiene un problema de salud mental. Según la Defensoría del Pueblo, son más de 4 millones de personas en todo el Perú.

Se estima que en la ciudad de Trujillo existe un promedio de 152,000 personas que sufren de algún tipo de trastorno mental, correspondiente a un 16.5% de la población local. Sin embargo, menos de un 10% recibe atención especializada.

**Tabla N°16:** “Población atendida en salud mental -Trujillo.”

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD MENTAL	DEMANDA EXPRESADA
Hospital Regional Docente de Trujillo	3663
Hospital Belén de Trujillo	1619
Centro de Salud Mental Comunitario en Florencia de Mora	1022
Centro de Salud Mental Comunitario “San Crispín” en Alto Trujillo	1692
Centro de Salud Mental Comunitario “Frida Alayza Cossio en Trujillo- La Rinconada	1569
Centro de Salud Mental Comunitario en El Porvenir	1068
Otros establecimientos de atención primaria o servicios informales	1455

Fuente: RED DE SALUD MENTAL TRUJILLO. (2017)

Se puede ver que existe un total de 12088 de población atendida que cubre los establecimientos de salud mental en Trujillo Metropolitano.

**Tabla N°17:**” Casos registrados de trastornos mentales en la provincia de Trujillo. (2017)”

Trastornos mentales	Casos registrar por Distrito								
	Trujillo	La esperanza	Huanchaco	Florencia de Mora	El Porvenir	Víctor Larco	Moche	Salaverry	Laredo
T. por violencia familiar	11208	9590	750	3373	19122	3434	7293	509	7631
T.depresivo	1291	689	368	422	2877	185	113	198	637
Consumo de sustancias	745	997	670	266	3052	376	36	680	967
T. psicótico	180	48	3	2	775	2	1	4	172
<b>TOTAL</b>	<b>13424</b>	<b>11324</b>	<b>1791</b>	<b>4063</b>	<b>258229</b>	<b>3997</b>	<b>7443</b>	<b>1391</b>	<b>9407</b>

Fuente: Grecia Regional de salud de la Libertad- Perú.

Los porcentajes de trastornos encontrados son distrito, se usarán demanda de personas establecida y el porcentaje de atención de niños y adultos también será estimado. El rango de edad de 1-11 años presenta un 20.50% del porcentaje total mientras que de 12 a más es el 79.50% restante.

Según la información que pudimos obtener del PDM, para el cálculo de la demanda de los equipamientos se realizará el mismo proceso que en el caso anterior, pero para la categoría I-3, se utilizó un porcentaje de la población total a ser atendida por sistema público de (PPSP) de 20%, así como en el caso del equipamiento anterior.

**Tabla N°18:** “Cálculo de la demanda de equipamientos de salud de primer nivel de atención categoría I-3.”

ZONIFICACIÓN H2; CATEGORÍA I-3										
SECTOR URBANO	PPSP	Población demandante (PD) (Población Total x PPSP)				INS	Demanda de equipamientos de salud (PD / INS)			
		Habitantes					N° de Equipamientos			
		Actual	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo		Actual	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Trujillo	20%	64320	65223	68967	73949	10 000	6	7	7	7

Fuente: PDM 2020 Trujillo.

Según la tabla presentada podemos ver que existirá una demanda de 10 000 personas a largo plazo las cuales tendrán que ser atendidas en un nuevo centro de salud I-3, en este caso se planteará un centro de salud mental comunitario.

## **4.5. OBJETIVOS**

### **4.5.1. Pregunta de investigación**

¿Cómo sería la propuesta integral para un equipamiento de Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental comunitario basado en criterios de neuroarquitectura Trujillo 2023?

### **4.5.2. Objetivo General**

Elaborar una propuesta de diseño arquitectónico, que permita la integración de los servicios para un centro de salud con internamiento (I-4) y Centro de Salud mental cuya infraestructura se desarrolle en base a criterios de neuroarquitectura.

### **4.5.3. Objetivos Específicos**

- Desarrollar un Diagnóstico de los equipamientos existentes, para fortalecer los criterios de evaluación de oferta y demanda y proporcione los requerimientos a desarrollar en el Proyecto.
- Evaluar el estado situacional de la Infraestructura de Centros de Salud I-4 y Centro de Salud Mental en la ciudad de Trujillo, caracterizando cada una de sus variables que posteriormente nos proporcione requerimientos a desarrollar.
- Diseñar espacios que permitan al usuario realizar distintas actividades en un espacio determinado, con circulaciones diferenciadas mejorando la convivencia y el desarrollo de actividades en el interior del centro de salud, tomando en cuenta la relación de las personas con la naturaleza para su tipología arquitectónica.
- Implementar en el Proyecto criterios de Neuroarquitectura en la determinación de materiales, sistemas constructivos y estrategias de diseño que contribuyan con la recuperación de los pacientes y el confort

de los usuarios disminuyendo el estrés para mejorar la calidad de vida del usuario.

- Desarrollar la programación arquitectónica y dimensionamiento necesario de los espacios interiores teniendo en cuenta las relaciones funcionales, considerando criterios normativos y de accesibilidad universal acorde a las actividades que demanda el usuario.

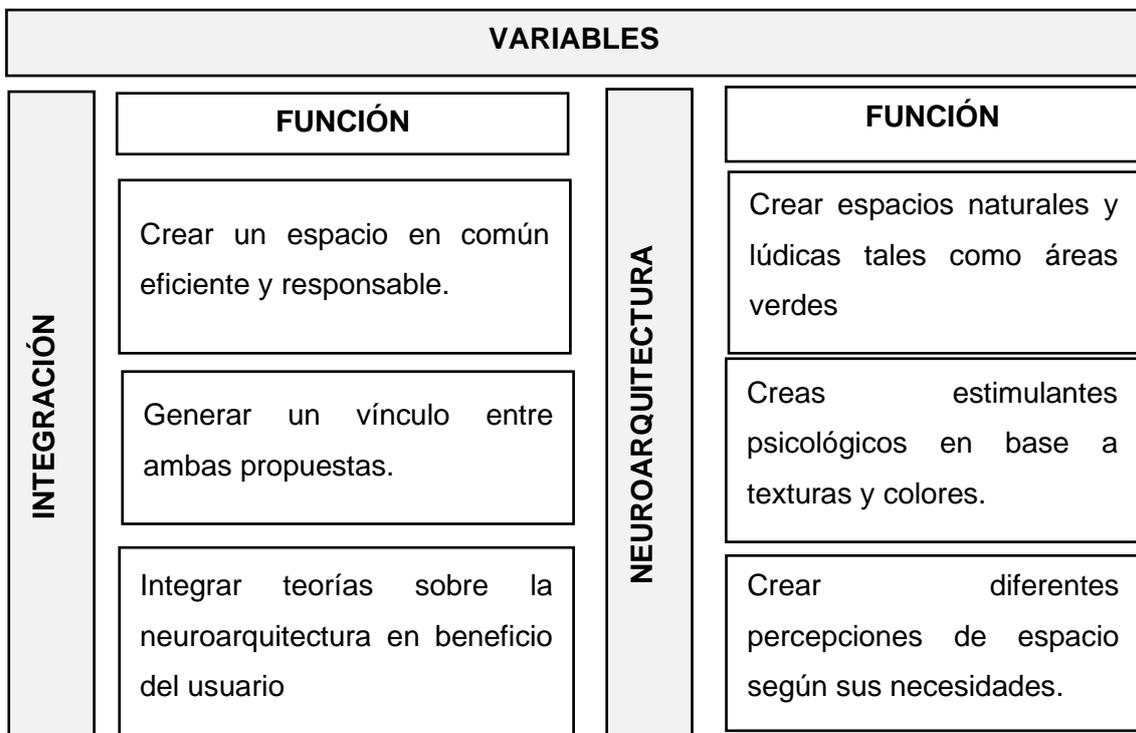
#### 4.6. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

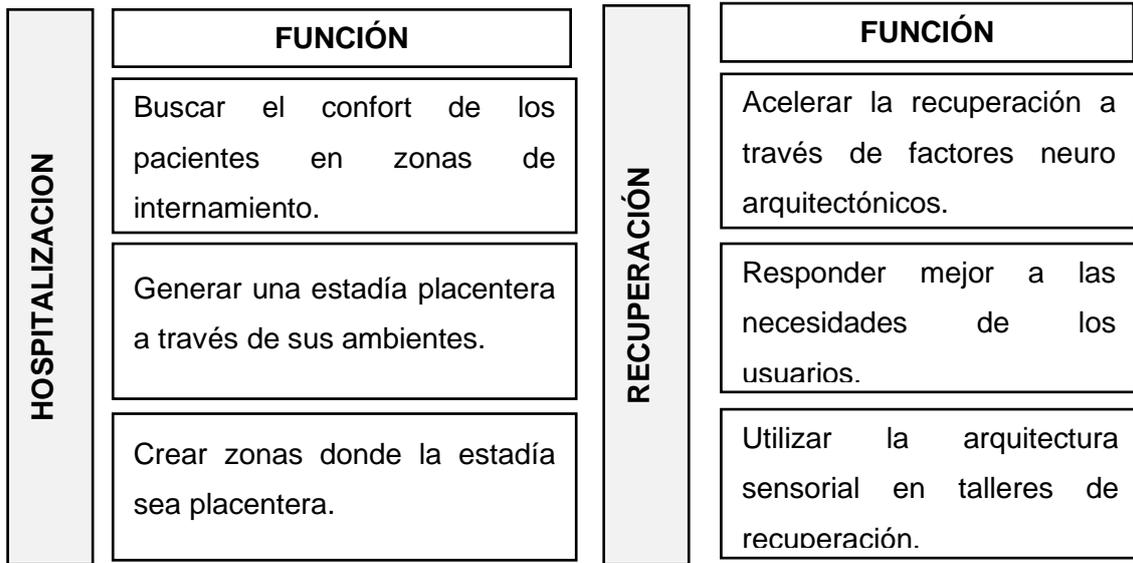
##### 4.6.1. Determinación de ambientes

##### 4.6.1.1. Formación de zonas

Tomando como referencia la relación de la arquitectura con la física y mental, tanto en el Centro de Salud Mental comunitario como el Centro de Salud I4 con internamiento consideramos las 4 variables ya mencionadas en las que se apoya el proyecto para las bases teóricas que lo conforman como: integración, neuroarquitectura, hospitalización y recuperación.

**Figura N° 30:** “Esquema de variables y funciones para la formación de zonas.”



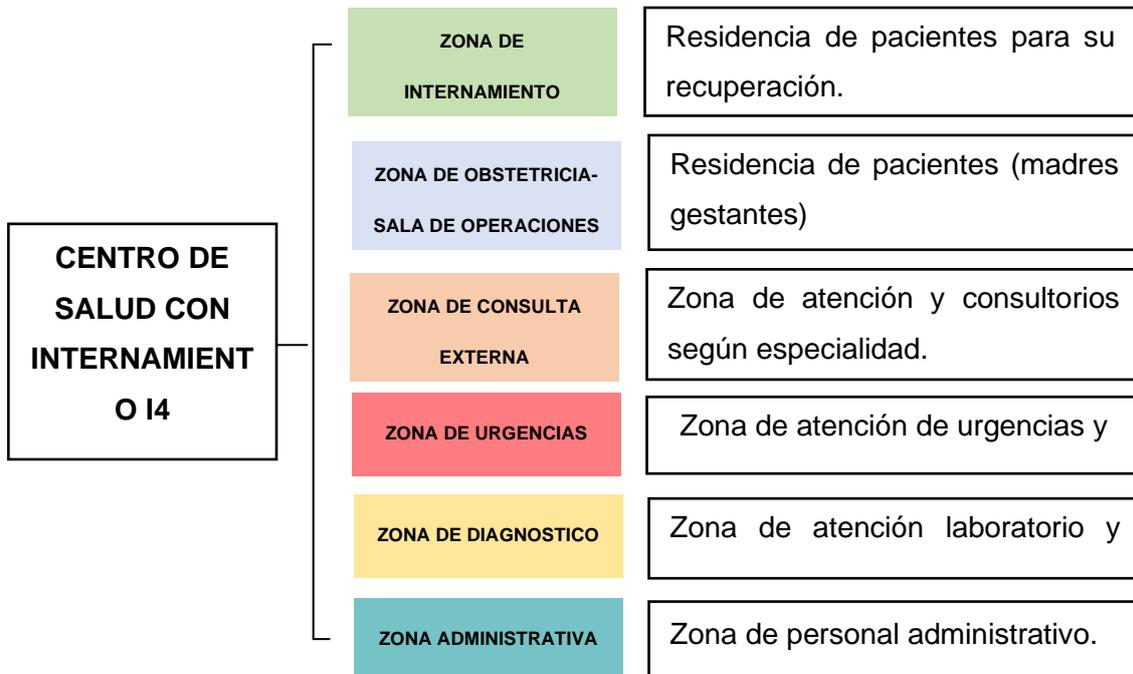


Fuente: Elaboración propia basado en la norma de salud.

#### 4.6.1.2. Ambientes y actividades

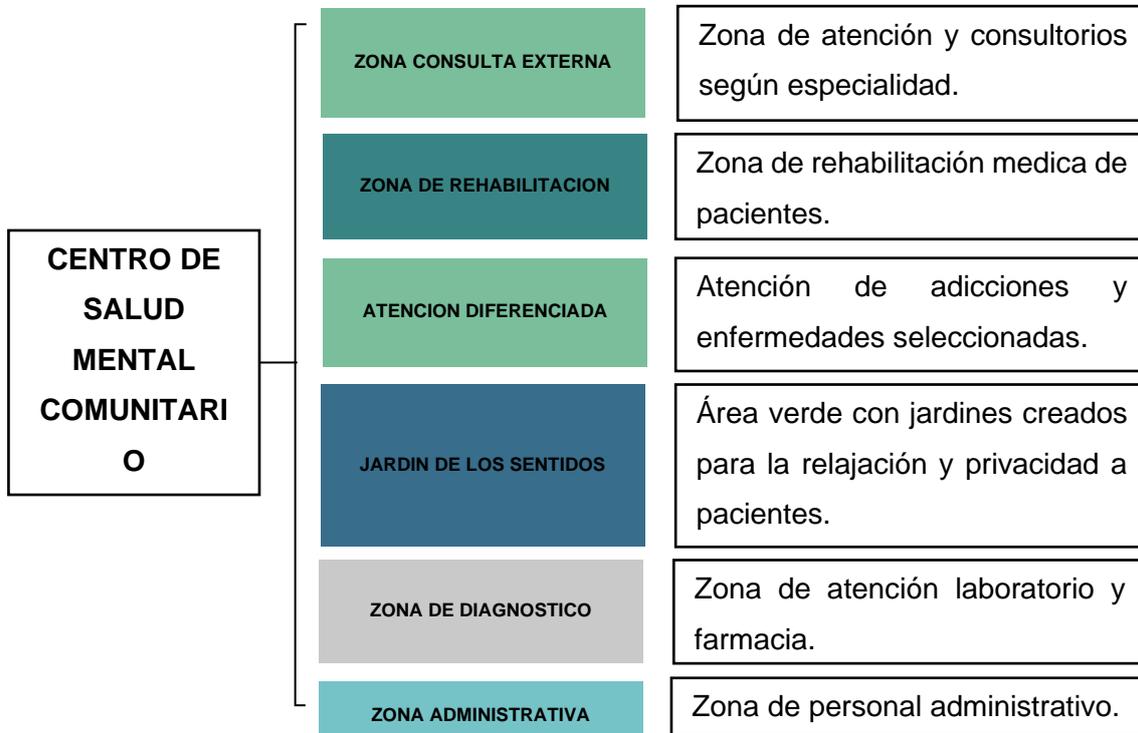
A partir de las variables anteriormente planteadas se comienza a elaborar las zonas y actividades que nos permitirá plantear los ambientes que se necesitan para llegar a la determinación de estos mismos.

**Figura N ° 31:** “Esquema zonas y actividades Centro de salud con internamiento I-4.”



Fuente: Elaboración propia basado en la norma de salud.

**Figura N° 32:** “Esquema zonas y actividades Centro de salud mental comunitario.”



Fuente: Elaboración propia basado en la norma de salud

Para la determinación de los ambientes adecuados para cada Centro de Salud planteado es necesario conocer el tipo de necesidad que tiene cada paciente y de esta manera conducirlo hacia una adecuada atención, entre las cuales pueden relacionar ambos centros, de esta manera pasar consulta en uno y ser derivado al otro.

Otro aspecto importante es la aplicación de la neuroarquitectura, creando espacios lúdicos y de relaxo que se pueden encontrar en ambos centros, fomentando a través de la recreación y descanso una rápida recuperación en los pacientes, este tipo de actividades se desarrolla en talleres de naturaleza y espacios abiertos comunitarios.

En consideración a estos criterios se plantean las siguientes necesidades y ambientes:

**Tabla N° 19:** “Tabla de necesidades-Centro de Salud I4 Materno-Infantil.”

NECESIDADES	FUNCION	USUARIO	ESPACIO
Estancia hospitalaria para tratamiento médico a mediano y largo plazo.	Estadía de los pacientes	Pacientes, visitantes y enfermeras	Habitaciones
Previene cura y rehabilita enfermedades	Intervenciones quirúrgicas	Médicos, pacientes y enfermeros	Salas quirúrgicas
Asistencia médica.	Brindar atención médica a los pacientes.	Médicos, pacientes y servicio	Consultorios
Atención y cuidados para la mujer embarazada y niños.	Atender a mujeres en labor de parto.	Médicos y pacientes	Salas de parto y preparación
Diagnóstico de enfermedades.	Identificar enfermedades o dolencias.	Médicos y pacientes	Salas de rayos x
Acuerdos administrativos.	Gestionan, llevan control y registro del centro de salud.	Personal Administrativo	Oficinas
Higiene y orden	Mantenimiento y servicio	Personal de servicio	Almacenes, baños y vestidores, comedor y residuos.
Gestión y promoción de eventos	Realizar actividades, conferencias, convenciones, ferias y exposiciones.	Médicos, pacientes, visitantes y personal de servicio	Salas de uso múltiple, cafetería

Fuente: Elaboración propia en base a Norma técnica de salud N°113- MINSA/DGIEM-V.01

**Tabla N° 20:** “Tabla de necesidades -Centro de Salud Mental Comunitario.”

NECESIDADES	FUNCION	USUARIO	ESPACIO
Asistencia médica.	Brindar atención médica a los pacientes.	Médicos, pacientes y servicio	Consultorios
Control de ingreso y espera.	Obtener información y visitar pacientes.	Visitantes	Salas espera

Acuerdos administrativos.	Gestionan, llevan control y registro del centro de salud.	Personal Administrativo	Oficinas
Higiene y orden	Mantenimiento y servicio	Personal de servicio	Almacenes, baños y vestidores, comedor y residuos.
Asistencia médica.	Brindar atención médica a los pacientes.	Médicos, pacientes, visitantes y personal de servicio	Consultorios de TBC, VHI y adicciones.

Fuente: Elaboración propia en base a Norma técnica de salud N°113- MINSA/DGIEM-V.01

# PROGRAMA DE NECESIDADES

---

## 5. PROGRAMA DE NECESIDADES

### 5.1. DEFINICIÓN DEL SERVICIO

#### CENTRO DE SALUD I-4

El MINSA establece que los equipamientos que pertenecen a las categorías I-4 deben brindar servicios básicos para el cumplimiento de su función.

Los servicios más importantes que corresponden a esta categoría son:

- **Centro de salud con camas de internamiento.**
- **Centro médico con camas de internamiento.**

Entre sus principales servicios tenemos aquellos dedicados a la salud familiar y comunitaria, salud ambiental en la comunidad, atención con medicamentos y de parto inminente, nutrición integral, prevención del cáncer, pruebas rápidas y toma de muestras, así como rehabilitación basada en la comunidad.

- Diagnóstico precoz del cáncer:
- Intervenciones de cirugía de consultorio externo.
- Internamiento.
- Atención del recién nacido en el área de observación.
- Ecografía.
- Atención de la gestante en el período de parto.
- Radiología.

**Tabla N°21:** “Cartera de servicios de salud de primer nivel de atención.”

UPSS	PRESTACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Consulta por médico general (evaluación y diagnóstico)	Primera atención ambulatoria a personas con para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico especializado y elaboración de plan de atención individualizado.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Consulta por médico general (evaluación y diagnóstico)	Primera atención ambulatoria a personas con para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico especializado y elaboración de plan de atención individualizado.

<b>CONSULTA PEDIATRICA</b>	Consulta por médico general (evaluación y diagnóstico)	Primera atención ambulatoria a personas con para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico especializado y elaboración de plan de atención individualizado.
<b>CONSULTA GINECO-OBSTETRA</b>	Consulta por médico general (evaluación y diagnóstico)	Primera atención ambulatoria a personas con para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico especializado y elaboración de plan de atención individualizado.
<b>CONSULTA ODONTOLÓGICA</b>	Consulta por médico general (evaluación y diagnóstico)	Primera atención ambulatoria a personas con para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico especializado y elaboración de plan de atención individualizado.
<b>CONSULTA NUTRICIÓN</b>	Consulta por médico general (evaluación y diagnóstico)	Primera atención ambulatoria a personas con para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico especializado y elaboración de plan de atención individualizado.
<b>AYUDA AL DIAGNÓSTICO</b>	Toma de análisis de rayos x, ecografías, sala de lectura.	Atención y toma de imágenes con el objetivo de colaborar en el diagnóstico
<b>FARMACIA</b>	Dispensación de materiales.	Atención y dispensación de materiales para intervenciones o medicamentos para pacientes según receta médica.
<b>PATOLOGÍA CLÍNICA</b>	Toma de muestras (evaluación y diagnóstico)	Atención especializada para la toma de análisis clínicos.
<b>INTERVENCIÓN QUIRURGICA</b>	Procedimientos clínicos de menor nivel	Atención personalizada para pacientes internados, mayormente madres gestantes, en trabajo de parto o infantes con algún tipo de deficiencia.
<b>INTERNAMIENTO</b>	Internamiento de pacientes	Atención personalizada para pacientes internados, mayormente madres gestantes, en trabajo de parto o infantes con algún tipo de deficiencia.

Fuente: NTS 113-MINSA-DGIEM-V01 Infraestructura y equipamiento de los EESS del primer nivel de atención.

Quedando en claro así que las principales funciones de estos centros son velar por la salud de los pacientes, brindar una atención de calidad y prestar internamiento a usuarios que lo necesiten.

### **CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIA**

Los centros de salud mental comunitaria también son regidos por el MINSA, por lo cual tienen servicios básicos establecidos para el cumplimiento de su objetivo. Estos centros ofrecen atención ambulatoria especializada a usuarios con trastornos mentales o problemas psicosociales graves o complejos, brindando los siguientes servicios:

- Servicio de prevención y control de problemas y trastornos de la infancia y adolescencia
- Servicio de prevención y control problemas y trastornos del adulto y adulto mayor
- Servicio de prevención y control de adicciones
- Servicio de participación social y comunitaria
- Servicio de farmacia

Dejando en claro la tipología de centro que se refiere, centros que velan por la salud mental de niños, adultos y adultos mayores tratando de lograr una mejoría mediante tratamiento terapéutico.

**Tabla N°22 :” Cartera de servicios de salud mental comunitario.”**

<b>UPSS</b>	<b>PRESTACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Consulta por médico psiquiatra (evaluación y diagnóstico)	Primera atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico-psicosocial especializado y elaboración de plan de atención individualizado.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Consulta por médico psiquiatra (seguimiento)	Atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para intervención terapéutica, seguimiento y monitoreo del plan de atención individualizado.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Psicoterapia individual y familiar por médico psiquiatra	Sesión de psicoterapia individual y familiar ambulatoria a personas con morbilidad por el psiquiatra

<b>CONASULTA EXTERNA</b>	Psicoterapia grupal por médico psiquiatra	Sesión ambulatoria de terapia grupal dirigida por médico psiquiatra a personas con morbilidad.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Consulta por médico con especialidad en Medicina Familiar y Comunitario	Atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para intervención terapéutica, seguimiento y monitoreo del plan de atención individualizado.
<b>CONASULTA EXTERNA</b>	Consulta por Médico Cirujano capacitado en Salud mental	Atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para intervención terapéutica, seguimiento y monitoreo del plan de atención individualizado.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Atención ambulatoria por psicólogo(a) (evaluación y diagnóstico)	Primera atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico-psicosocial especializado y elaboración de plan de atención individualizado.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Atención ambulatoria por psicólogo(a) (seguimiento)	Atención ambulatoria de seguimiento por psicología a personas con morbilidad en trastornos mentales.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Atención ambulatoria por enfermero(a) capacitado en salud mental	Atención ambulatoria por enfermero(a) para la valoración de la situación familiar y comunitaria, para la intervención en cuidados, educación de personas que padecen un trastorno mental, intervención en el plan de rehabilitación y plan de continuidad de cuidados.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Intervención individual y familiar por personal de la salud no médico, psicólogo/ enfermero/ trabajador social capacitado en salud mental.	Intervención tiene objetivo coadyuvar al tratamiento con enfoque clínico psicosocial; dirigida al usuario y a la familia con objetivo de sensibilizar a sus miembros y comprometerlos en la adherencia al tratamiento y en el proceso de recuperación por el psicólogo / enfermero/ trabajo social. Esta actividad tiene una duración de 30 minutos.

<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Atención ambulatoria por trabajador(a) social capacitado en salud	Atención ambulatoria por el trabajador social a personas con morbilidad en trastornos mentales.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Psicoterapia individual o familiar por profesional de salud no psicólogo/enfermero/trabajador social	Sesión de psicoterapia individual y familiar ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales por el
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Taller de rehabilitación psicosocial	Sesión de entrenamiento de actividades para la vida diaria, autocuidado, manejo de la medicación, habilidades sociales y emocionales.
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Atención ambulatoria por tecnólogo médico en terapia ocupacional	Sesión de entrenamiento en actividades sociolaborales por terapeuta ocupacional.
<b>FARMACIA</b>	Dispensación de medicamentos, dispositivos médicos y productos sanitarios.	Dispensación de medicamentos incluidos en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, entregado por químico farmacéutico en área de farmacia de dispensación
<b>FARMACIA</b>	Atención en farmacia clínica	Atención de farmacia clínica para el uso racional y seguro de medicamentos, seguimiento farmacoterapéutico y farmacovigilancia a personas con morbilidad, bajo la responsabilidad del profesional químico-farmacéutico capacitado en farmacia
<b>FARMACIA</b>	Atención en farmacotecnia	Atención con preparados farmacéuticos y acondicionamiento de dosis bajo la responsabilidad del profesional químico farmacéutico capacitado en farmacotecnia.

Fuente: Norma técnica de salud de centros de salud mental comunitarios.

## 5.2. Definición del usuario

Se presentarán dos distintos grupos de usuarios debido a que el proyecto consta de dos establecimientos de distinta categoría.

## CENTRO DE SALUD I-4

El usuario que albergará el equipamiento será conformado por 4 tipos de usuarios: personal de salud, servicio, administrativo y público que serán expresados en el siguiente gráfico.

- **Personal de salud**

Este sector se encargará de velar por la salud de los pacientes y realizar diagnósticos, tests, recolección de pruebas y análisis a los pacientes.

- **Personal de servicio**

El personal de servicio se encargará del funcionamiento del equipamiento en la limpieza, mantenimiento de distinta maquinaria y conductores de ambulancias.

- **Personal administrativo**

El personal administrativo será encargado de la administración y operatividad institucional del centro.

- **Público**

Será conformado por los pacientes ambulatorios e internos, además de los visitantes por horas.

**Tabla N°23:** “Tipos de usuarios del Centro de salud I-4.”

TIPOS DE USUARIOS	USUARIOS
PERSONAL DE SALUD	Médico (a)
	Obstetras
	Enfermeros (as)
	Farmacéuticos
	Laboratoristas
	Técnico de imágenes
PERSONAL DE SERVICIO	Personal de limpieza
	Personal de mantenimiento
	Choferes
PERSONAL ADMINISTRATIVO	Administrativos
	Secretaría
PÚBLICO	Pacientes ambulatorios
	Pacientes internos
	Emergencia
	Visitantes

Fuente: Elaboración propia en base a Norma técnica de salud N°113- MINS/DGIEM-V.01

Además del usuario que pasará por consulta externa, existe un segundo grupo de usuarios, materno infantil, las cuales formarán una parte clave en la arquitectura del proyecto y las consideraciones que se tendrá con este tipo de usuarios.

**Tabla N°24:** “Usuario público materno infantil.”

<b>USUARIOS</b>
Población femenina en edad reproductiva
Gestantes
Prenatales
Infantes de 0 a 11 meses
Nacimientos

Fuente: Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2022 - Nacional y Departamental

Esto nos dará claridad para poder especificar la demanda de habitaciones y camas que se asignará a la población gestante, así como incubadoras y camas para prenatales.

## **CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO**

El usuario que albergará el equipamiento será conformado por 4 tipos de usuarios: personal de salud, servicio, administrativo y público que serán los encargados de hacer que el centro de salud funcione y estarán expresados en el siguiente gráfico.

- **Personal de salud**

Este sector se encargará de velar por la salud de los pacientes y realizar tests, recolección de información clave para generar un diagnóstico en los pacientes.

- **Personal de servicio**

El personal de servicio se encargará del funcionamiento del equipamiento en la limpieza, mantenimiento de distinta maquinaria.

- **Personal administrativo**

El personal administrativo será encargado de la administración y operatividad institucional del centro.

- **Público**

Será conformado por los pacientes ambulatorios, además de los visitantes y acompañantes por horas.

**Tabla N°25:**” Tipos de usuarios del Centro de salud mental comunitario.”

TIPOS DE USUARIOS	USUARIOS
<b>PERSONAL DE SALUD</b>	Médico (a) psiquiatra
	Médico(a) familia o médico (a) cirujano
	Psicólogo (a)
	Trabajador(a) social
	Tecnólogo (a) terapeuta de lenguaje
	Tecnólogo (a) terapeuta ocupacional
	Técnico de farmacia
<b>PERSONAL DE SERVICIO</b>	Personal de limpieza
	Personal de mantenimiento
<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>	Administrativos
	Secretaría
<b>PÚBLICO</b>	Pacientes ambulatorios
	Visitantes

Fuente: Elaboración propia en base a Norma técnica de salud N°113- MINS/DGIEM-V.01 Caracterización del usuario

### **CENTRO DE SALUD I-4**

Según lo antes mencionado el grupo de usuarios del centro I-4 estará conformado por:

- **Usuarios temporales**

Los usuarios estarán divididos en dos grupos: pacientes y visitantes

**Tabla N°26:** “Usuarios temporales del Centro de salud I-4.”

<b>USUARIOS TEMPORALES</b>	
<b>PACIENTES</b>	<b>VISITANTES / FAMILIARES</b>
Consulta externa (Prenatales a Adultos mayores)	
Emergencia	
Internamiento (Parcial y breve)	
Farmacodependientes	
Programa de adicción	

Fuente: Elaboración propia en base a Norma técnica de salud N°113- MINS/DGIEM-V.01

- **Usuarios permanentes**

Los usuarios estarán divididos en dos grupos: pacientes y visitantes.

**Tabla N°27:** “Usuarios permanentes del Centro de salud I-4.”

<b>USUARIOS PERMANENTES</b>		
<b>PERSONAL DE SALUD</b>	<b>PERSONAL DE SERVICIO</b>	<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>
Médicos	Personal de limpieza	Secretarías
Obstetras	Personal de mantenimiento	Personal administrativo
Enfermeras		
Técnicos de imágenes	Personal de seguridad	Logística
Laboratoristas		

Fuente: Elaboración propia en base a Norma técnica de salud N°113- MINS/DGIEM-V.01

## **CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO**

Según lo antes mencionado el grupo de usuarios del centro de salud mental comunitario estará conformado por:

- **Usuarios temporales**

Los usuarios estarán divididos en 4 grupos: personal de salud, servicio, administrativo y público.

**Tabla N°28:** “Usuarios temporales Centro de salud mental comunitario.”

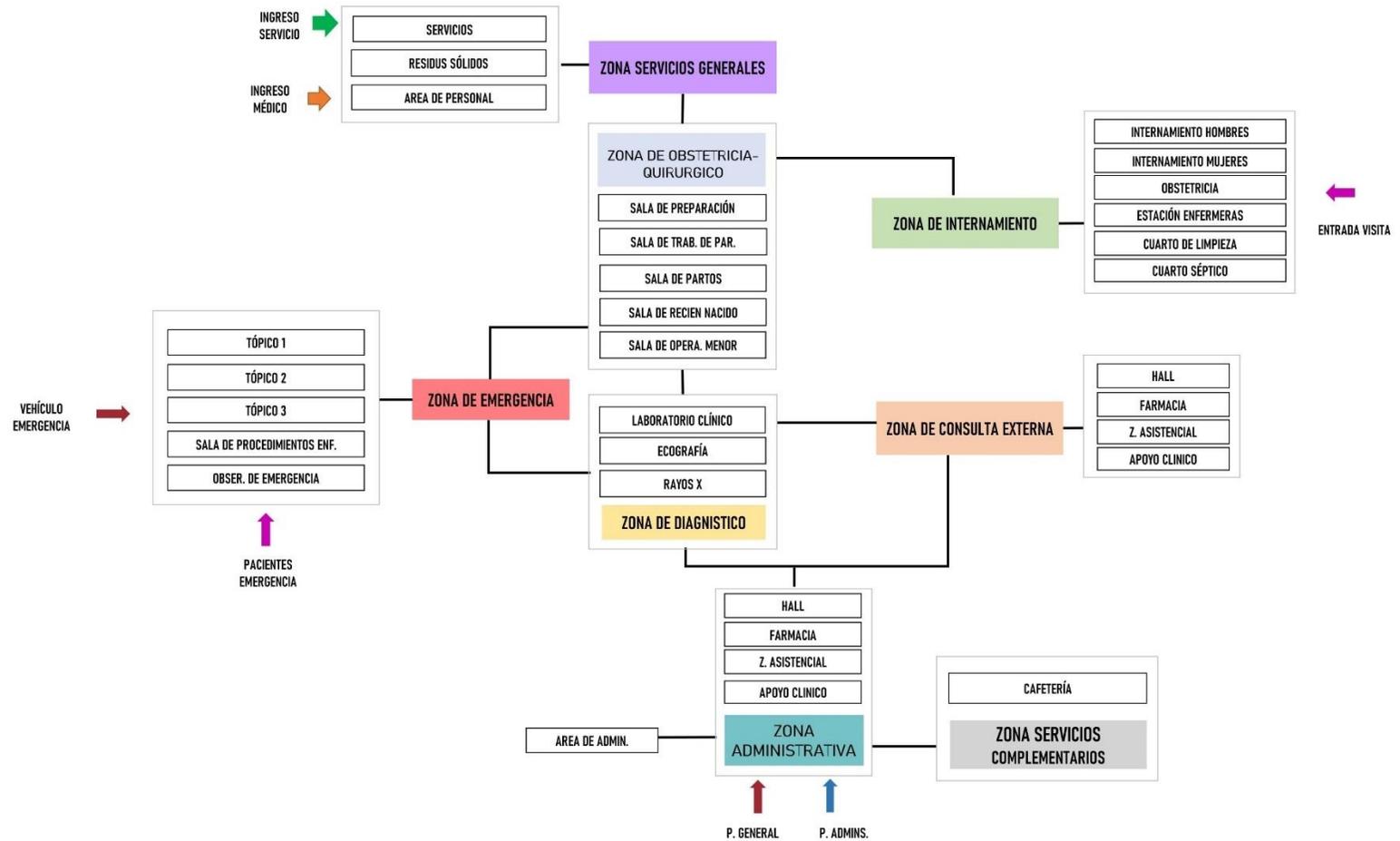
<b>USUARIOS TEMPORALES</b>			
<b>Personal de salud</b>	<b>Personal de servicio</b>	<b>Personal administrativo</b>	<b>Público</b>
Médicos	Personal de limpieza	Secretarías	Pacientes ambulatorios
Psicólogos	Personal de mantenimiento	Personal administrativo	
Tecnólogos de terapia (lenguaje, ocupacional)			
Técnicos de imágenes	Personal de seguridad	Logística	Visitantes
Técnico de farmacia			

Fuente: Elaboración propia en base a Norma técnica de salud N°113- MINS/DGIEM-V.01

### 5.2.1. Análisis de interrelaciones funcionales (organigramas y flujograma)

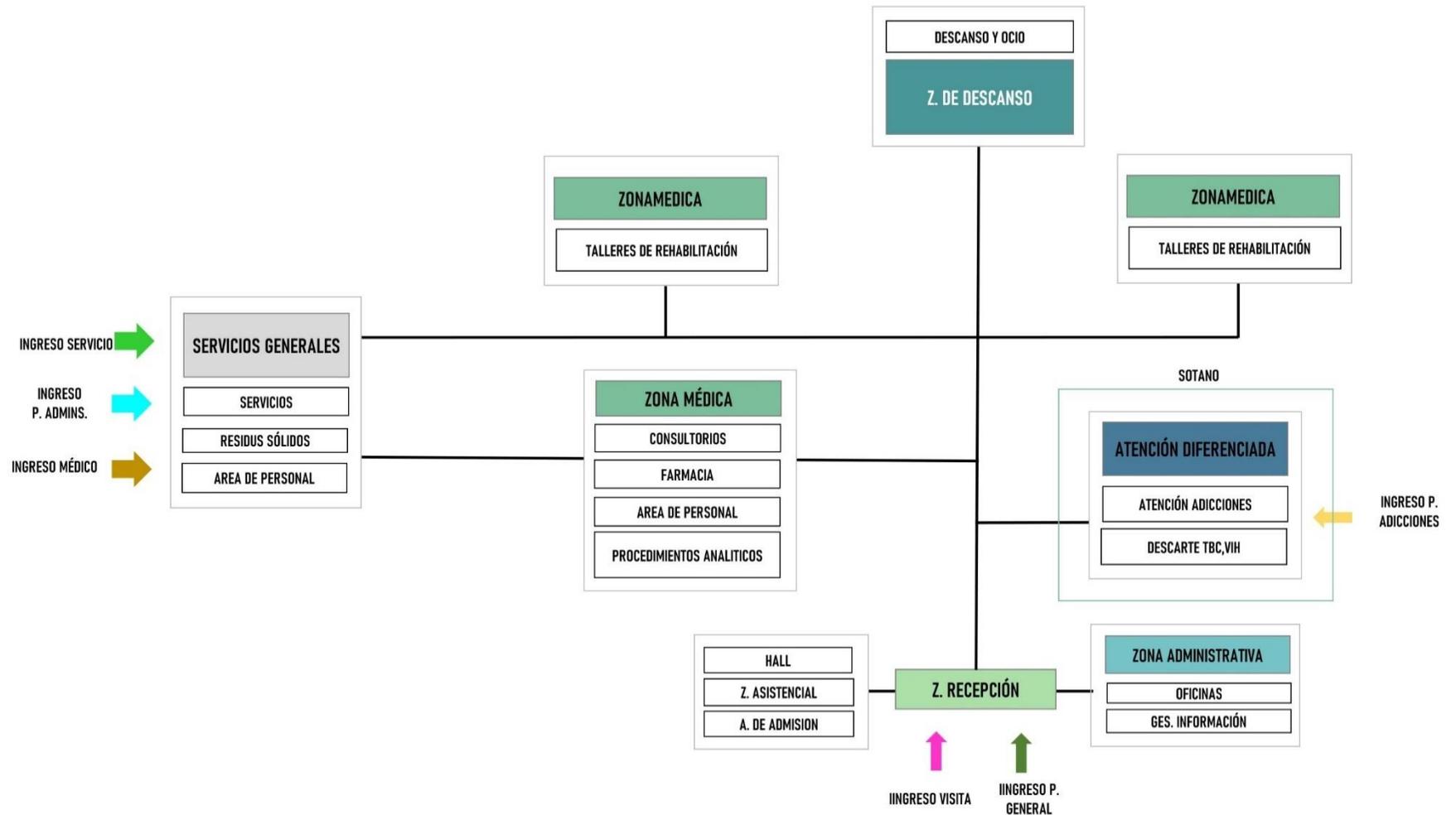
#### 5.2.1.1. Organigrama:

Figura N° 31: “Organigrama funcional Centro de Salud Materno Infantil con Internamiento I4.”



Fuente: Elaboración propia.

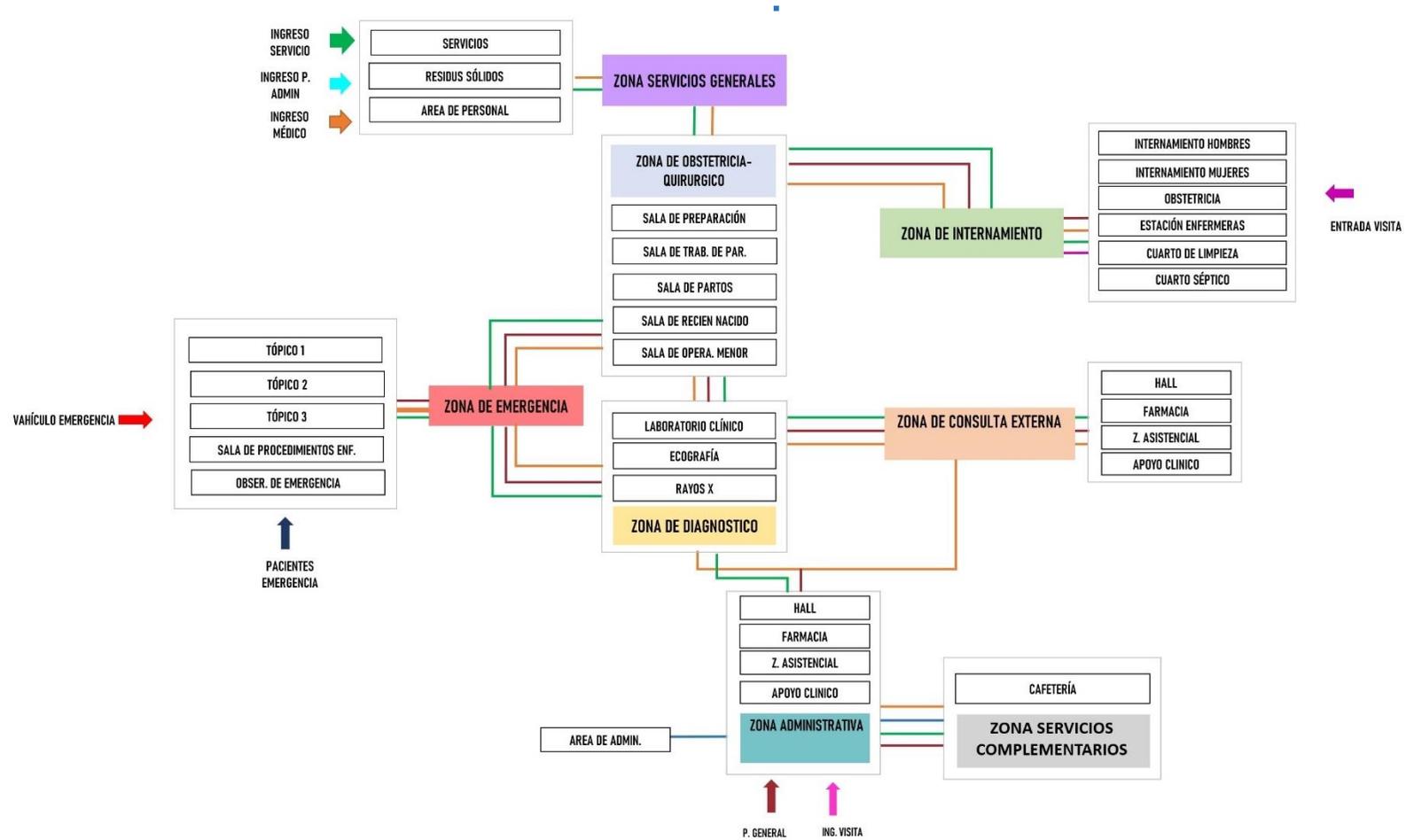
Figura N°33: “Organigrama funcional Centro de Salud Mental Comunitario.”



Fuente: Elaboración propia.

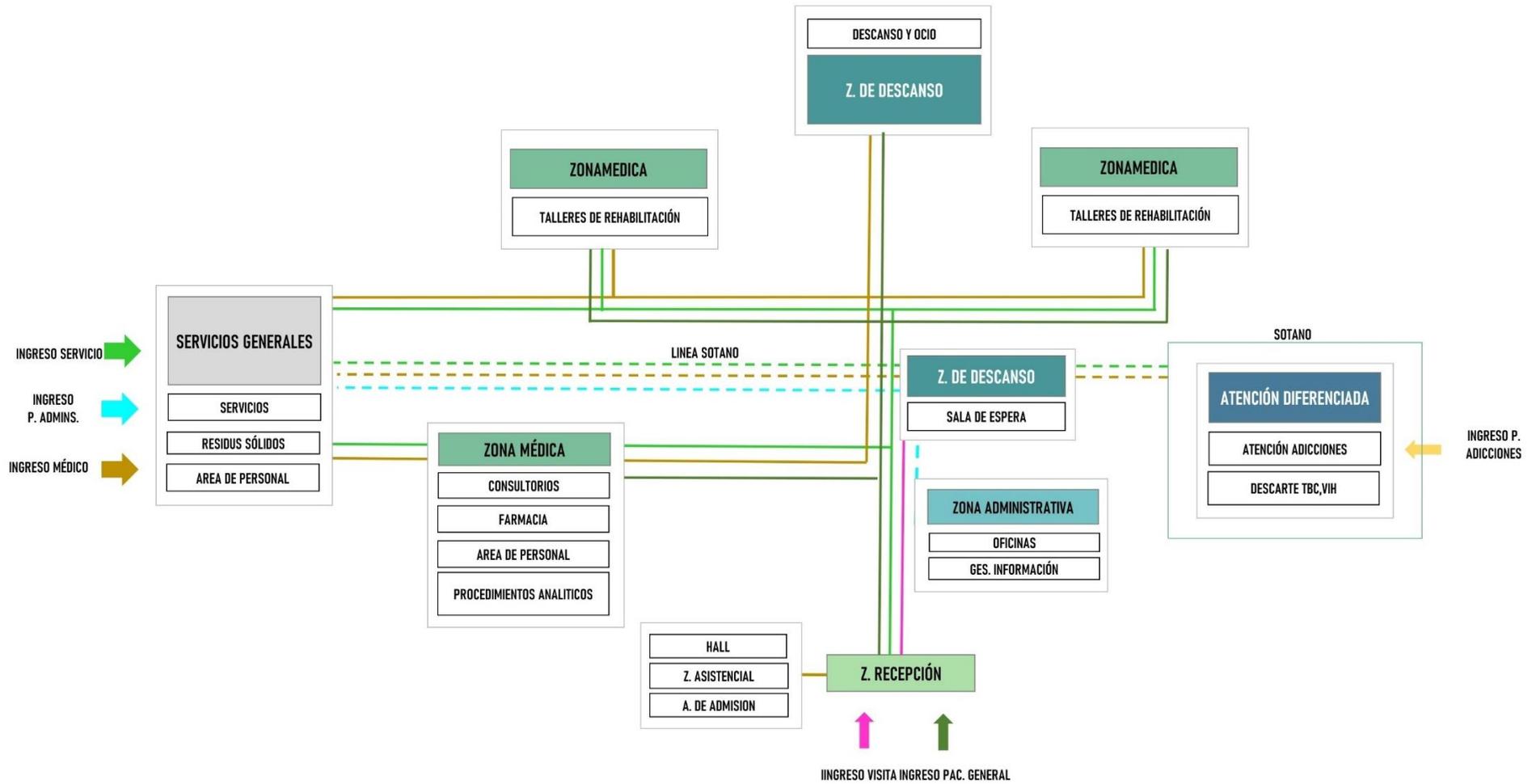
### 5.2.1.2. Flujogramas:

Figura N° 34: “Flujograma funcional Centro de Salud Materno Infantil con Internamiento I4.”



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 35: “Flujograma funcional Centro de Salud Mental Comunitario.”



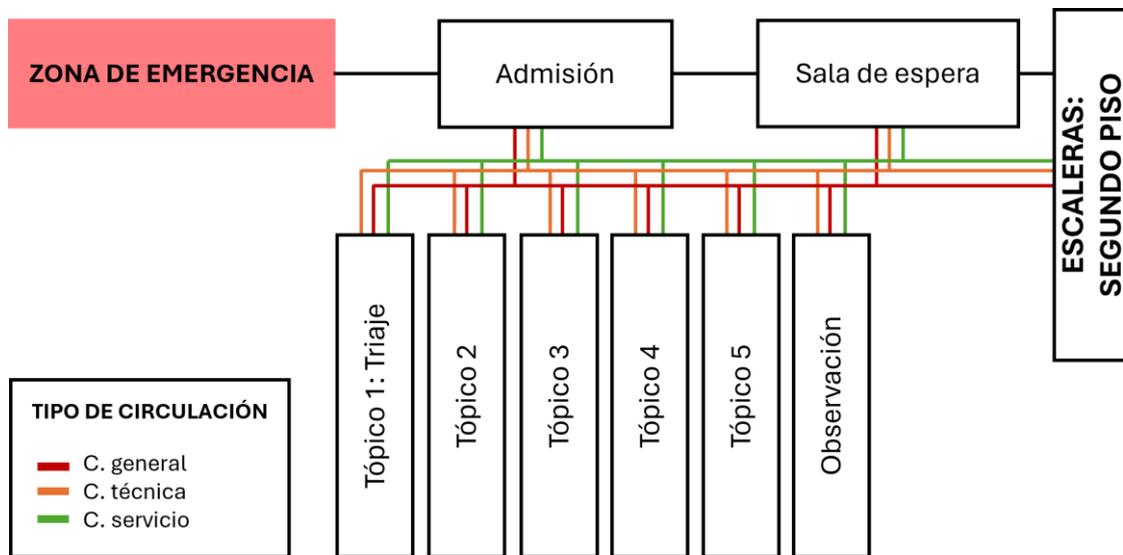
Fuente: Elaboración propia

## Flujogramas por zonas: Centro de salud materno infantil I-4

### • ZONA DE EMERGENCIA

Con una entrada diferenciada, la zona de emergencia cuenta con una zona de recepción que se ve referenciada en admisión y una sala de espera donde los familiares de los pacientes admitidos esperan por ellos. También, existen 5 tópicos y una sala de observación, todo esto conectado por un pasillo que lleva a unas escaleras al segundo piso en donde pacientes gestantes pueden acceder de forma directa si es necesario.

Figura N° 36:” Flujograma de UPSS de emergencia.”

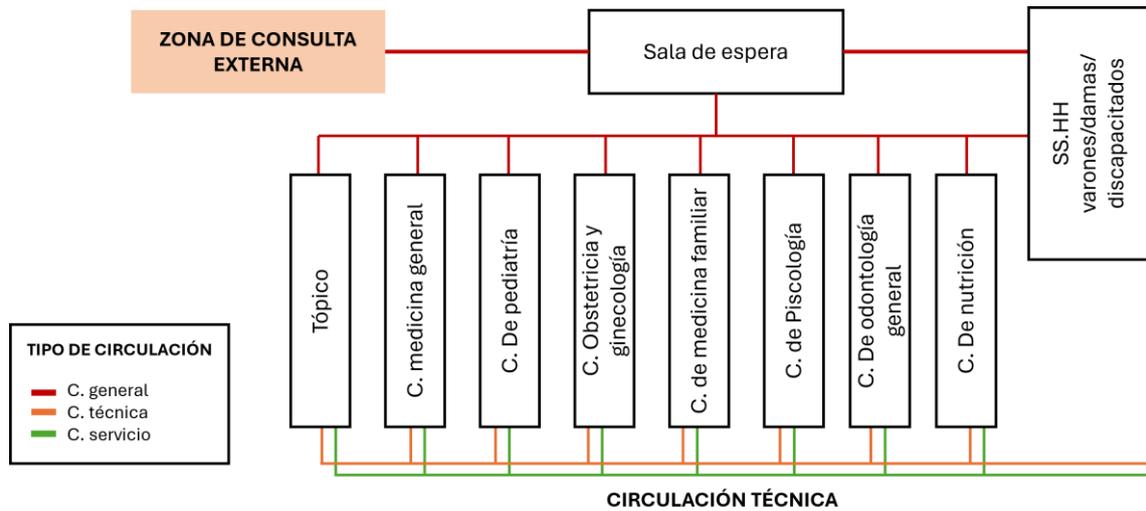


Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

### • ZONA DE CONSULTA EXTERNA

La siguiente zona es la de consulta externa, la cual cuenta con 1 tópico, 7 consultorios: medicina general, pediatría, obstetricia y ginecología, medicina familiar, psicología, odontología general y nutrición, todo esto conectado por un amplio pasillo que también sirve como sala de espera y al final de este una batería de baños de hombres, mujeres y discapacitados.

**Figura N° 37:** “Flujograma de UPSS de consulta externa.”

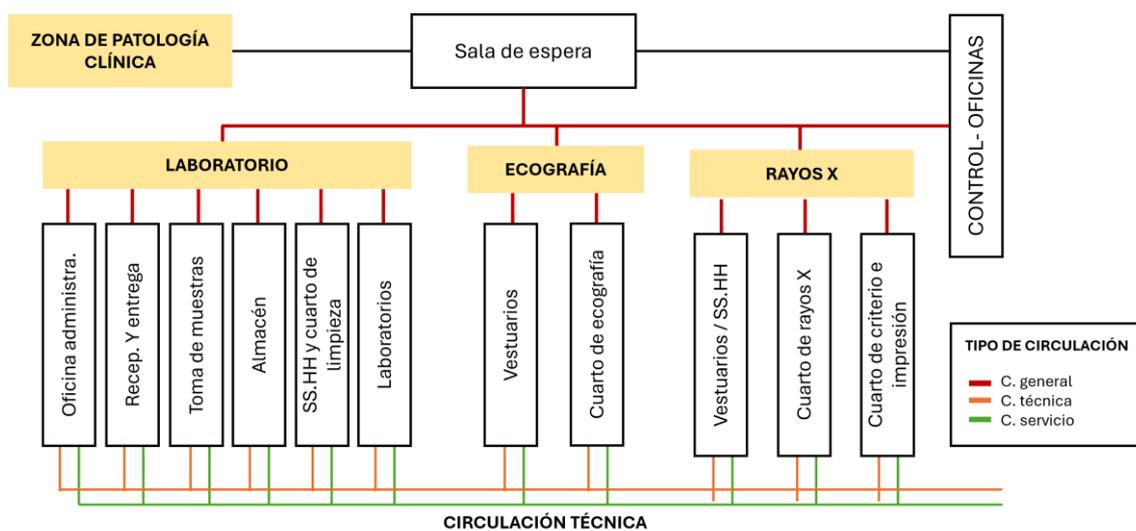


Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

• **ZONA DE PATOLOGÍA CLÍNICA**

Luego de la zona de recepción, nos recibe la zona de patología clínica, la cual consta de 3 secciones: laboratorio, ecografía y rayos x, todas estas zonas conectadas mediante una sala de espera para paciente y visitantes, mientras que también existe una circulación técnica que vincula estos espacios donde solo personal médico y de servicio acceden pueden acceder por estos pasillos.

**Figura N° 38:** “Flujograma de UPSS de Patología clínica.”



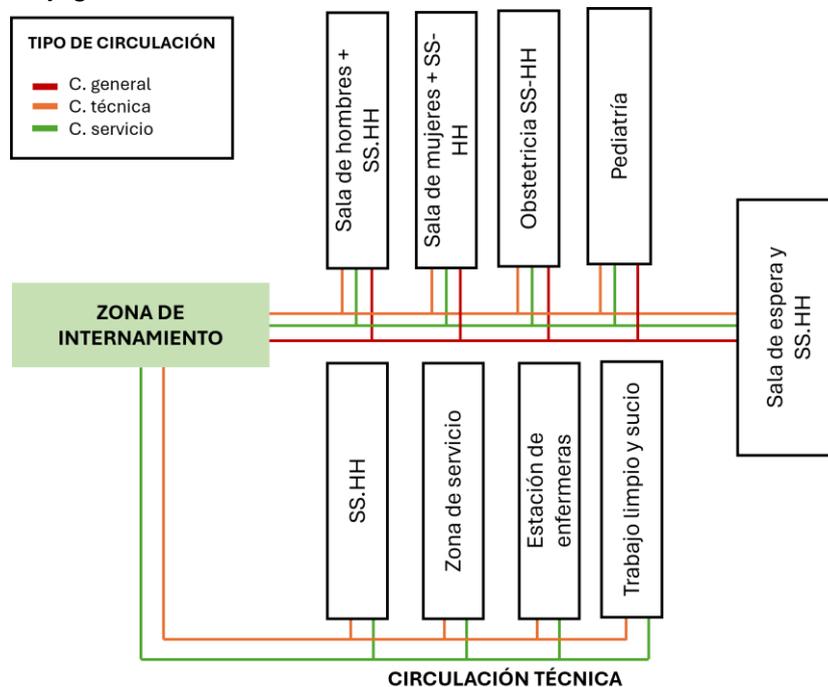
Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

- **ZONA DE INTERNAMIENTO**

La zona de internamiento se encuentra en el segundo piso, recibe a los visitantes y pacientes con una sala de espera y una batería de baños.

Los pacientes una vez ingresados al centro podrán alojarse en los cuartos de hospitalización de hombres, mujeres, obstetricia y pediatría, cada uno con un servicio higiénico independiente. Esta zona se encuentra monitoreada por una estación de enfermeras y el servicio que necesita esta zona como servicios higiénicos, trabajo limpio y sucio.

**Figura N° 39:** “Flujograma de UPSS de Internamiento.”



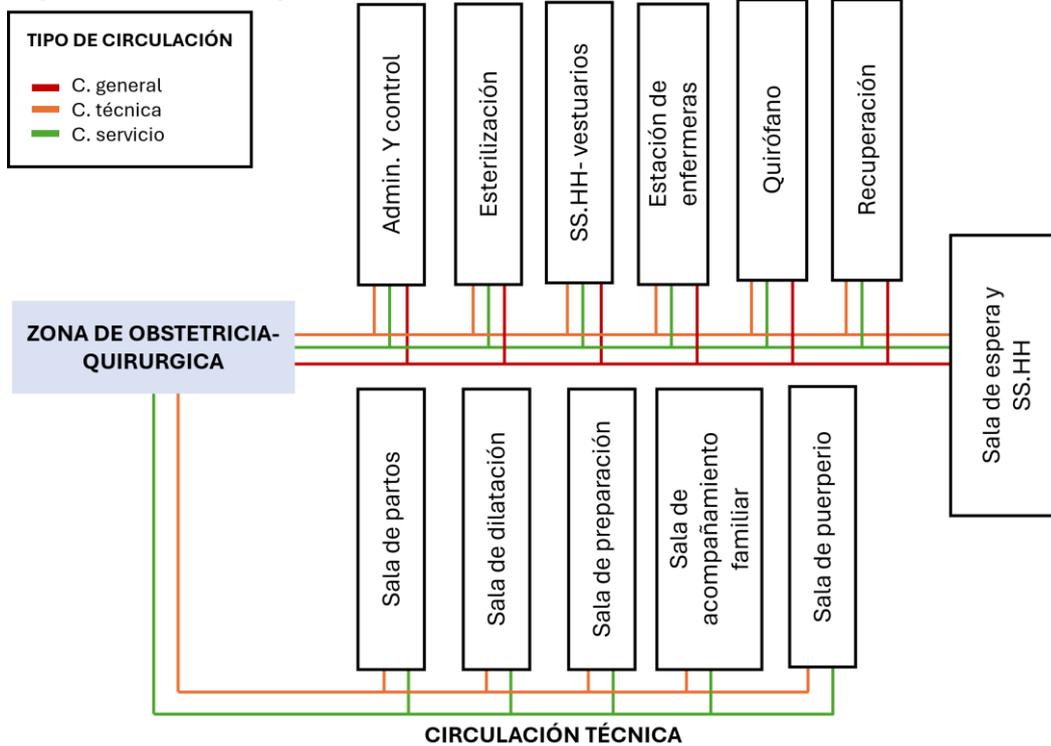
Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

- **ZONA DE OBSTETRICIA -QUIRURGICA**

En esta UPSS las pacientes serán exclusivamente madres gestantes o personas que necesiten pequeñas intervenciones quirúrgicas, se puede acceder desde la zona de emergencia o por las escaleras de uso general.

Aquí se aloja la sala de partos, quirófano, sala de dilatación, preparación, acompañamiento familiar, etc, que serán usadas para durante el proceso de nacimiento del bebe. Esta zona también se encuentra monitoreada por una estación de enfermeras y el servicio que necesita esta zona como servicios higiénicos, trabajo limpio y sucio.

**Figura N° 40:** “Flujograma de UPSS de obstetricia -quirúrgica.”

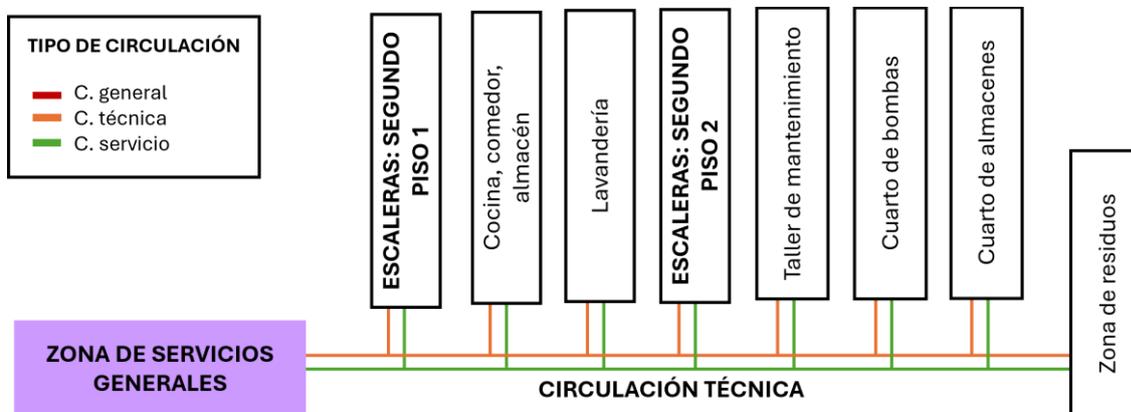


Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

• **ZONA DE SERVICIOS GENERALES**

La zona de servicios generales contará con ambientes como: cocina, despensa, comedor que serán usado por el personal médico y de servicio. También tendremos la zona de mantenimiento, seguido de almacenes y el cuarto de bombas, esto se conectará con la zona de residuos. Solo podrá acceder personal de servicio o médico.

**Figura N° 41:** “Flujograma de UPSS de servicios generales.”



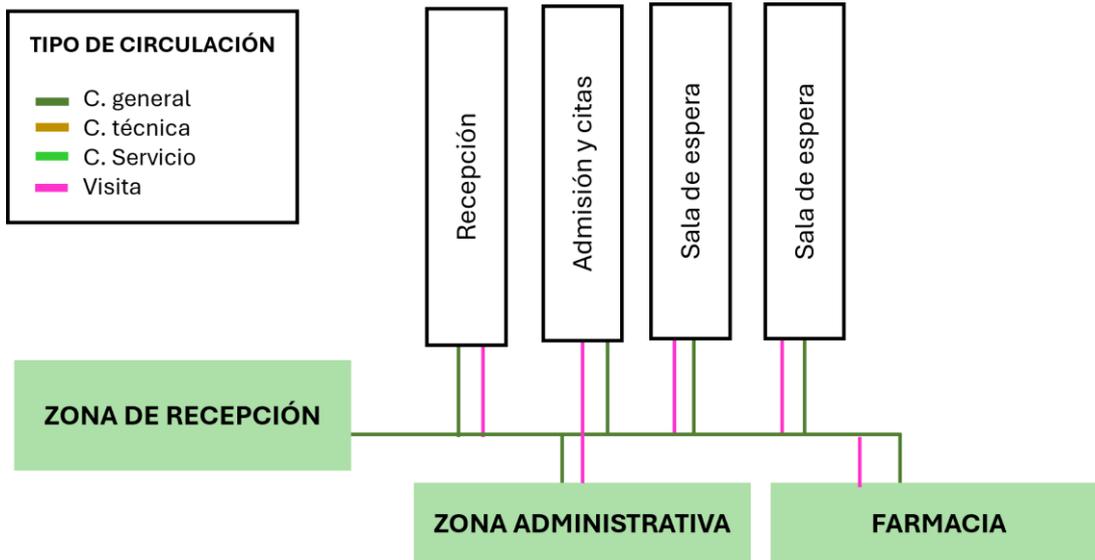
Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

## Flujogramas por zonas: Centro de salud mental comunitario

### • ZONA DE RECEPCIÓN

El centro nos recibe con una zona de recepción, la cual contiene la recepción, admisión, citas, sala de espera, acceso directo a la farmacia y un acceso para la zona administrativa mediante un pasillo y circulación vertical.

Figura N° 42: “Flujograma de UPSS de recepción.”

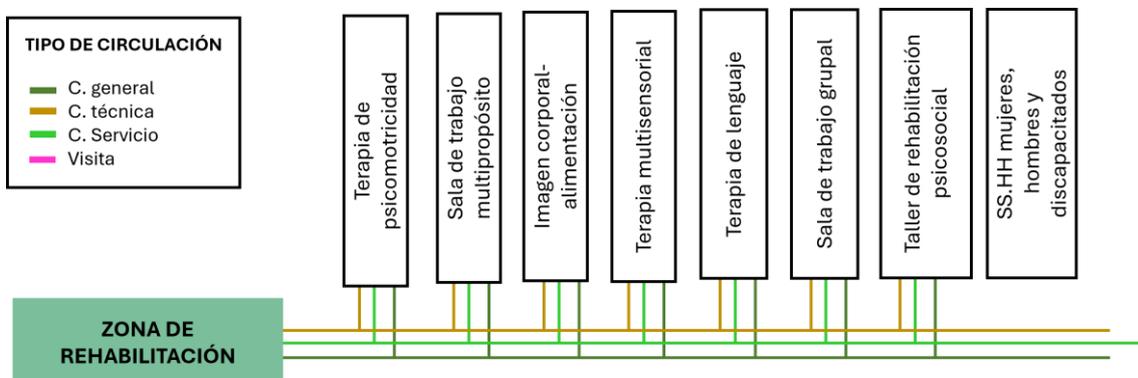


Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

### • ZONA DE REHABILITACIÓN

La zona de rehabilitación cuenta con ambientes que se utilizarán para terapias de niños y adultos, los cuales desembocan en un patio exterior que contendrá zonas para hacer terapia al aire libre o de ocio y descanso.

Figura N° 43: “Flujograma de UPSS de rehabilitación.”

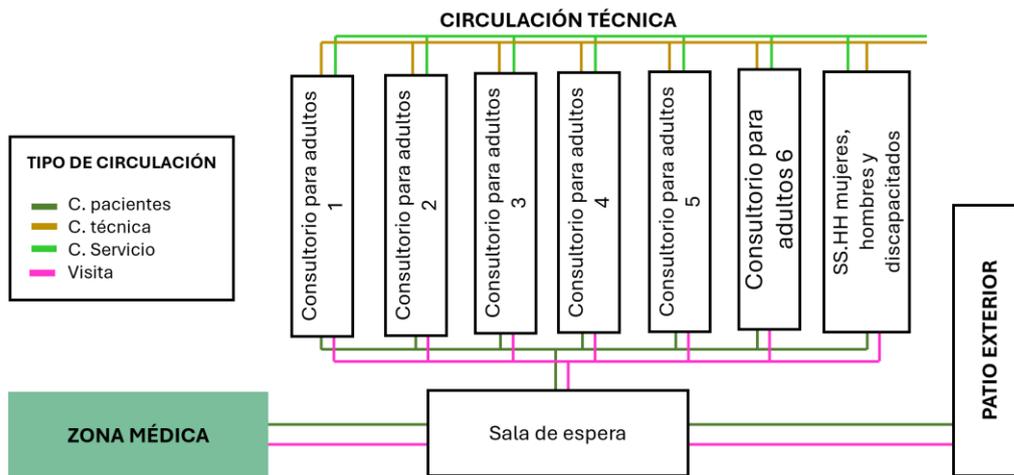


Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

- **ZONA DE CONSULTA EXTERNA**

Los consultorios se van a diferenciar por niños y adultos, un grupo en el primer piso y otro en el segundo, estos contarán con una sala de espera que servirá de circulación para pacientes y visitantes, también una circulación técnica por la que podrán ingresar los médicos y personal de servicio, estos también tendrán acceso al patio exterior.

**Figura N° 44:** “Flujograma de UPSS de consulta externa.”

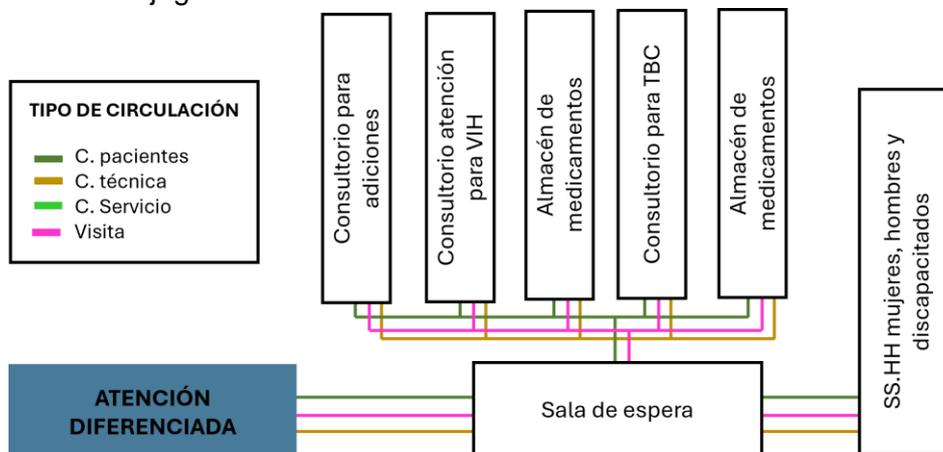


Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

- **ZONA DE ATENCIÓN DIFERENCIADA**

Esta zona se encuentra a -2.00 m, consta con una entrada diferenciada que será mediante una rampa y plataformas que nos llevarán al hall de acceso donde encontraremos una recepción con la sala de espera que va a distribuir a los distintos consultorios que se encuentran en la zona.

**Figura N° 45:** “Flujograma de UPSS de Atención diferenciada. “



Fuente: Elaboración propia basada en la Norma técnica de salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01

## I.5 PROGRAMACION DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES

### 5.2.1 Programación:

En esta parte se hace presente el objetivo de desarrollar la programación arquitectónica y dimensionamiento necesario de los espacios interiores, teniendo en cuenta las relaciones funcionales, considerando criterios normativos y de accesibilidad universal acorde a las actividades que demanda el usuario.

**Tabla N°29:** “Programación: Centro de Salud Materno Infantil con Internamiento I4.”

PROGRAMACIÓN										
ZONA	AMBIENTE	N° DE UNIDADES	INDICE DE OCUPACIÓN (m2 por persona)	CAPACIDAD- AFORO	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	OBSERVACIÓN	TOTAL	AFORO TOTAL	
ZONA ADMINISTRATIVA	HALL	1	1.50	146	219.88	-	NTS 113 MINSA	219.88	210	
	Secretaría	1	10.00	1	10.00	-	NTS 113 MINSA	10.00		
	Jefatura +SH	1	10.00	1	14.50	-	NTS 113 MINSA	14.50		
	Admisión - Archivo de historias clínicas	1	8.00	13	100.00	-	NTS 113 MINSA	100.00		
	Hall de trabajo social	1	1.50	11	16.69		FICHAS ANTRO.	16.69		
	Contabilidad - Logística - Personal	1	6.00	3	19.80	-	NTS 113 MINSA	19.80		
	Referencia y contrarreferencia	1	6.00	1	11.51	-	NTS 113 MINSA	12.00		
	Caja	1	5.00	2	9.80	-	NTS 113 MINSA	9.80		
	Seguros	1	10.00	1	10.16	-	NTS 113 MINSA	10.16		
	Servicio social	1	10.00	1	10.02	-	NTS 113 MINSA	10.02		
	Sala de reuniones	1	8.00	20	46.20		NTS 113 MINSA	46.20		
	SS.HH mujeres + vestidor	1	-	3	2.50		NTS 113 MINSA	2.50		
	SS.HH hombres + vestidor	1	-	3	3.00		FICHAS ANTRO.	3.00		
	Cuarto de limpieza	1	-	1	4.50		FICHAS ANTRO.	4.50		
	Almacen	1	30.00	1	15.72		NTS 113 MINSA	30.00		
	RENIEC	1	10.00	2	10.24	-	NTS 113 MINSA	10.24		
	SUBTOTAL									
UNIDAD DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN	Centro de computo	1	6.00	3	18.92	-	NTS 113 MINSA	18.92	31.2075	
	Sala de equipos	1	6.00	3	20.59	-	NTS 113 MINSA	20.59		
	Estadística	1	6.00	3	17.31	-	NTS 113 MINSA	17.31		
	Central de vigilancia y seguridad	1	6.00	3	18.59	-	NTS 113 MINSA	18.59		

“Propuesta integral para equipamiento de centro de salud I-4 y centro de salud mental comunitario basado en criterios de neuroarquitectura Trujillo 2023”

	Sala de telecomunicaciones	1	4.00	5	18.59	-	NTS 113 MINSA	18.59			
	Soporte informatico	1	4.00	4	16.58	-	NTS 113 MINSA	12.00			
	SS.HH Damas	1	-	5	11.50	-	FICHAS ANTRO.	11.50			
	SS.HH Hombres	1	-	5	15.34	-	FICHAS ANTRO.	15.34			
	Estar administrativo	1	6.00	7	41.96	-	FICHAS ANTRO.	41.96			
	<b>SUB TOTAL</b>							<b>1171.42</b>			
	<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)</b>						<b>351.426</b>				
	<b>TOTAL</b>						<b>1522.85</b>				
ZONA CONSULTA EXTERNA	UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	Sal de espera	1	0.80	71	56.81	-	NTS 113 MINSA	56.81	92.0125	
		Triaje	1	9.00	2	18.00	-	NTS 113 MINSA	18.00		
		Tópico	1	-	3	18.00	-	NTS 113 MINSA	18.00		
		Consultorio de pediatría	1	6.00	3	18.00	-	NTS 113 MINSA	18.00		
		Consultorio Gineco-obstetricia con SH	1	6.00	3	18.00	-	NTS 113 MINSA	18.00		
		Consultorio Medicina	2	6.00	3	18.00	-	NTS 113 MINSA	36.00		
		Consultorio de odontología	1	6.00	3	18.00	-	NTS 113 MINSA	18.00		
		Consultorio de nutrición	1	6.00	3	18.00	-	NTS 113 MINSA	18.00		
		SSHH Personal H y M	1	-	-	32.07	-	NTS 113 MINSA	32.07		
		SSHH Público H y M + Mod	1	-	-	-	-	NTS 113 MINSA	-		
		Discapacitados	1	3.75	1	3.75	-	NTS 113 MINSA	3.75		
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>236.63</b>		
			<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (40%)</b>						<b>94.652</b>		
	<b>TOTAL</b>						<b>331.28</b>				
ZONA DE DIAGNOSTICO	UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO	Espera	1	1.50	14	21.57	-	NTS 113 MINSA	21.57	26.4	
		Cuarto oscuro con revelador	1	1.50	2	9.00	-	NTS 113 MINSA	9.00		
		Sala de impresión	1	1.50	2	8.00	-	NTS 113 MINSA	8.00		
		Sala de lectura e infomes	1	1.50	2	12.00	-	NTS 113 MINSA	12.00		
		Rayos x + vestidor	1	1.50	3	18.00	-	NTS 113 MINSA	18.00		
		Ecografía + vestidor	1	6.00	3	10.00	-	NTS 113 MINSA	10.00		
		Entrega de resultados	1	6.00	3	6.00	-	NTS 113 MINSA	6.00		
		Cuarto de limpieza	1	6.00	3	4.00	-	NTS 113 MINSA	4.00		
		Almacenamiento de residuos solidos	1	6.00	1	4.00	-	NTS 113 MINSA	4.00		
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>92.57</b>		
	<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)</b>						<b>27.771</b>				
	<b>TOTAL</b>						<b>120.34</b>				
ZONA DE PATOLOGIA CLÍNICA	UNIDAD DE LABORATORIO	Sala de espera	1	1.5	6	8.43		LIBR. HOSP. SEG.SOCIAL	12.00	16	
		Recepción de muestras y entrega de resultados	1	6	2	11.17		LIBR. HOSP. SEG.SOCIAL	9.00		
		Toma de muestras biológicas	1	6	2	10.99		LIBR. HOSP. SEG.SOCIAL	5.00		
		Laboratorio de Hematología	1	6	1	8.52		LIBR. HOSP. SEG.SOCIAL	10.00		

		Laboratorio de Bioquímica	1	6	1	9.11		LIBR. HOSP. SEG.SOCIAL	10.00	
		Laboratorio de microbiología	1	6	1	9.7		LIBR. HOSP. SEG.SOCIAL	18.00	
		SS.HH con ducha + vestidor	1	-	1	7.44		LIBR. HOSP. SEG.SOCIAL	6.00	
		Almacén de insumos	1	8	1	10.56		LIBR. HOSP. SEG.SOCIAL	3.00	
		Cuarto de limpieza	1	8	1	4.9		LIBR. HOSP. SEG.SOCIAL	4.00	
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>77.00</b>	
	<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)</b>							<b>23.1</b>		
	<b>TOTAL</b>							<b>100.10</b>		
FARMACIA	UNIDAD DE FARMACIA	Caja	1	1.50	1	1.50	-	NTS 113 MINSA	1.5	6
		Dispensación de medicamentos	1	8.00	2	16.00	-	NTS 113 MINSA	16	
		Almacenamiento de medicamentos	1	30.00	2	60.00	-	NTS 113 MINSA	60	
		SS.HH con vestidor	1	-	1	4.55	-	NTS 113 MINSA	4.55	
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>82.05</b>	
	<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (20%)</b>							<b>24.615</b>		
	<b>TOTAL</b>							<b>106.67</b>		
ZONA GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA	ZONA QUIRÓFANO	Sala de dilatación + SH	1	10.00	1	34.44	-	NTS 113 MINSA	30.00	69
		Sala multifuncional de acompañamiento familiar	1	10.00	3	31.24	-	NTS 113 MINSA	31.24	
		Sala de puerperino	1	10.00	4	35.34	-	NTS 113 MINSA	35.34	
		Sala de preparación	1	10.00	3	33.87	-	NTS 113 MINSA	14.50	
		Sala de Partos	1	10.00	4	34.42	-	NTS 113 MINSA	30.00	
		Sala de recuperación	1	10.00	2	28.13	-	NTS 113 MINSA	18.00	
		Salón de caminta para gestantes	1	20.00	10	190.00	-	NTS 113 MINSA	19.00	
		Quirófano	1	20.00	2	33.30	-	NTS 113 MINSA	20.00	
	Esterilización	1	6.00	2	13.00	-	NTS 113 MINSA	13.00		
	ATT. REC. NAC	Atención al recién nacido	1	6.00	2	12.00	-	NTS 113 MINSA	12.00	
	ZONA NO RESTRIN	Control de acceso	1	6.00	1	7.00	-	NTS 113 MINSA	7.00	
		Sala de espera familiares	1	6.00	9	54.00	-	NTS 113 MINSA	54.00	
	ZONA SEM RESTRINGIDA	Estación de obstetricia-trabajo limpio y sucio	1	8.00	4	34.38	-	NTS 113 MINSA	34.38	
		Lavado para personal asistencial	1	6.00	5	28.31	-	NTS 113 MINSA	28.31	
		Estar de personal	1	8.00	5	43.19	-	NTS 113 MINSA	43.19	
Vestidor de gestante		1	-	1	14.19	-	NTS 113 MINSA	14.19		
	Ropa limpia	1	-	3	6.89	-	NTS 113 MINSA	6.89		

		SS.HH+ VESTIDOR P. M.	1	-	1	4.02	-	NTS 113 MINSA	4.02	
		Cuarto de limpieza	1	-	1	5.57	-	NTS 113 MINSA	5.57	
		cuarto septico	1	-	1	9.18	-	NTS 113 MINSA	9.18	
		Almacén de residuos sólidos	1	-	1	7.57	-	NTS 113 MINSA	7.57	
		Guardia	1	10.00	3	26.80	-	NTS 113 MINSA	26.80	
		Control interno	1	10.00	1	12.05	-	NTS 113 MINSA	12.05	
		<b>SUB TOTAL</b>				<b>476.23</b>				
		<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)</b>				<b>46.67</b>				
		<b>TOTAL</b>				<b>522.90</b>				

ZONA DE INTERAMIENTO	UNDA DE INTERNAMENTO (13 CAMAS)	Hombres (3 camas) + SH	1	10.00	4	42.62	-	NTS 113 MINSA	42.62	39	
		Mujeres (3 camas)+ SH	1	10.00	4	44.80	-	NTS 113 MINSA	44.80		
		Obstericia (3 camas) + SH	1	10.00	4	43.40	-	NTS 113 MINSA	43.40		
		Pediatría 4 Cunas con S.H	1	10.00	4	22.04	-	NTS 113 MINSA	22.04		
		Estación de enfermeras (trab. Sucio y limpio)	1	6.00	2	19.04	-	NTS 113 MINSA	19.04		
		SS-HH personal	1	-	2	10.83	-	FICHAS ANTRO.	10.83		
		Cuarto de limpieza	1	4.00	3	6.59	-	NTS 113 MINSA	6.59		
		Sala de espera	1	1.50	15	23.70	-	NTS 113 MINSA	23.70		
		Almacen de equipos y materiales	1	-	1	6.49	-	NTS 113 MINSA	6.49		
		<b>SUB TOTAL</b>				<b>189.32</b>					
		<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)</b>				<b>44.16</b>					
<b>TOTAL</b>				<b>233.48</b>							
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS GENERALES	Area de recepción y despacho	1	6.00	3	16.58	-	NTS 113 MINSA	16.58	51	
		SS.HH público	1	-	6	42.36	-	FICHAS ANTROP.	42.36		
		Estar médico	1	2.00	16	31.12	-	FICHAS ANTROP.	31.12		
		Vestidor y SH Personal Técnico	1	4.55	1	4.55	-	NTS 113 MINSA	4.55		
		Vestidor y SH Personal Técnica	1	4.55	1	4.55	-	NTS 113 MINSA	4.55		
		Patio de maniobras	1	-	-	-	75.00	FICHAS ANTROPO.	75.00		
		Almacén de medicamentos	1	10.00	2	17.77	-	NTS 113 MINSA	17.77		
		Almacén de materiales de escritorio	1	10.00	2	13.79	-	NTS 113 MINSA	13.79		
		Almacén de materiales de limpieza	1	10.00	2	1.31	-	NTS 113 MINSA	1.31		
		Circulación pública	1	-	-	73.67	-	FICHAS ANTROP.	73.67		
		Circulación técnica	1	-	-	62.13	-	FICHAS ANTROP.	62.13		
		Circulación servicio	1	-	-	48.06	-	FICHAS ANTROP.	48.06		
		Almacen de equipos y materiales	1	10.00	2	17.20	-	NTS 113 MINSA	17.20		
		<b>SBTOTAL</b>				<b>408.09</b>					
LAVANDERÍA	Entrega de ropa limpia	1						FICHAS ANTROPOMÉTRICAS			
	Recep. Y selección de ropa sucia	1	6.00	7	63.08	-			63.08		

	Clasificación de ropa sucia	1						
	Almacen de insumos	1						
	SS.HH personal	1						
	Lavado y centrifugado	1						
	Secado y planchado	1						
	Constura y reparación de ropa limpia	1						
	Almacen de ropa limpia	1						
<b>SUBTOTAL</b>								<b>63.08</b>
TALLERES DE MANTENIMIENTO	Engartura de mantenimiento	1						
	Taller de Equipos biomedicos y electromecánicos	1						
	Depoósito de materiales	1	-	3	50.00	-	FICHAS ANTROPOMÉTRICAS	50.00
	Depósito de jardinería	1						
	SS.HH + vestidores personal	1						
	Taller de mantenimiento y pintura	1						
<b>SUBTOTAL</b>								<b>50.00</b>
SALDA AMBIENTAL	Oficina de saneamiento ambiental	1						
	Oficina de salud ocupacional	1						
	Clasificación	1	-	3	57.04	-	FICHAS ANTROPOMÉTRICAS	57.04
	Acopio de residuos sólidos	1						
	Área de limpieza	1						
	Servicio hiénico de personal + ducha	1						
<b>SUB TOTAL</b>								<b>57.04</b>
CENTRAL DE GASES	Cuarto técnico	1						
	Central de oxigeo	1						
	Central de aire comprimido medicinal	1	-	3	50.83	-	FICHAS ANTROPOMETRICAS	50.83
	Central de vacío	1						
	Grupo Electrógeno	1						
<b>SUB TOTAL</b>								<b>50.83</b>
<b>SUB TOTAL</b>								<b>629.04</b>
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)</b>								<b>54.18</b>
<b>TOTAL</b>								<b>683.22</b>

Kitchenette	1	10	1	8.63	-	FICHAS ANTROPOMÉTRICAS	8.63	43
SS.HH discapacitados	1	-	1	6.42	-		6.42	
SS.HH mixto	1	-	1	4.47	-		4.47	
SUM	1	1.5	40	60.10	-		60.10	
<b>SUB TOTAL</b>								<b>79.62</b>

		<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)</b>	<b>53.40</b>							
		<b>TOTAL</b>	<b>133.02</b>							
ZONA DE EMERGENCIA	UNDADE EMERGENCIA A	Hall	1	1.50	8	11.83	-	NTS 113 MINSA	11.83	45
		Sala de espera	1	1.50	10	14.77	-	NTS 113 MINSA	14.77	
		Informes y archivos	1	1.50	12	17.77	-	NTS 113 MINSA	17.77	
		Tópico de urgencias y emergencia (A. enfermero)	1	6.00	3	22.00	-	NTS 113 MINSA	22	
		Tópico de urgencias y emergencia (A. médico)	1	6.00	3	22.00	-	NTS 113 MINSA	22	
		Tópico de urgencias y emergencia (A. M. especialista)	1	6.00	3	18.00	-	NTS 113 MINSA	18	
		Sala de procedimientos de enfermería (Tópico 1)	1	6.00	3	18.00	-	NTS 113 MINSA	18	
		Observación de emergencia	1	6.00	3	22.00	-	NTS 113 MINSA	22	
		<b>SUB TOTAL</b>	<b>146.37</b>							
		<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)</b>	<b>35.4</b>							
		<b>TOTAL</b>	<b>181.77</b>							
Z. SER. COMPLET. E.	UND COMPLET. NTARA	Caja Y mostrador	1	2.00	2	10.81	-	FICHAS ANTROPOMETRICAS	10.81	111
		Cocina	1	10.00	5	38.20	-	FICHAS ANTROPOMETRICAS	38.20	
		Area de mesas	1	2.00	63	125.17	-	FICHAS ANTROPOMETRICAS	125.17	
		Almacen	1	30.00	1	34.00	-	FICHAS ANTROPOMETRICAS	34.00	
		Servicios higienicos adultos	1	5.00	1	5.39	-	FICHAS ANTROPOMETRICAS	5.39	
		Servicios higienicos discapacitados	1	4.55	1	6.41	-	FICHAS ANTROPOMETRICAS	6.41	
		Sala de usos multiples	1	2.00	39	77.16	-	FICHAS ANTROPOMETRICAS	77.16	
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>297.14</b>					
		<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)</b>	<b>89.142</b>							
		<b>TOTAL</b>	<b>386.28</b>							

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N°30: “Programación: Centro de Salud Mental Comunitario.”**

PROGRAMACIÓN												
ZONA	AMBIENTE		N° DE UNIDADES	ACTIVIDADES	HORARIO	INDICE DE OCUPACIÓN (m2 por persona)	CAPACIDAD-AFORO	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	OBSERVACIÓN	TOTAL	AFORO TOTAL
ZONA DE RECEPCIÓN	AREA DE ADMISIÓN	Hall público	1	Recepción de personas	8:00 am-6:00 pm	1.50	170	255.00	-	Norma técnica de salud	255.00	275
		Informe (1 módulo)	1	Información general	8:00 am-6:00 pm	1.00	6	6.00	-	Norma técnica de salud	6.00	
		Admisión y citas	1	Entrada de pacientes y citas	8:00 am-6:00 pm	1.00	6	6.00	-	Norma técnica de salud	6.00	
		Sala de espera	1	Estancia de pacientes	8:00 am-6:00 pm	1.00	50	50.00	-	Norma A 050 - Norma técnica de salud	50.00	
		Archivo de historias clínicas	1	Almacenamiento de historias clínicas	8:00 am-6:00 pm	8.00	1	8.00	-	Norma A 050 - Norma técnica de salud	8.00	
		Referencia y contrareferencia	1	Control de ingreso de pacientes	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm-6:00 pm	1.00	9	9.00	-	Norma técnica de salud	9.00	
		Caja (1 módulo)	1	Pagos por consulta	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm-6:00 pm	1.00	4	4.00	-	Norma técnica de salud	4.00	
		Servicios hienicos personal	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	1	4.50	-	Fichas antropometricas	4.50	
	ZONA ASISTENCIAL	Triaje	1	Clisificación de pacientes	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm-6:00 pm	6.00	3	18.00	-	Norma tecnica de salud	18.00	
		Sala de espera	1	Estancia de pacientes	8:00 am-6:00 pm	1.00	25	25.00	-	Norma tecnica de salud	25.00	
SUB TOTAL							385.50					
CIRCULACIÓN Y MUROS (30%)							115.65					
TOTAL							501.15					

ZONA MÉDICA	FARMACIA	Caja	1	Pagos por medicamentos	8:00 am-12:00 pm- 2:00 pm -6:00 pm	1.00	2	2.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	2.00	32.00
		Dispensación de medicamentos	1	Dispensar medicamentos	8:00 am-12:00 pm- 2:00 pm -6:00 pm	9.00	2	18.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	18.00	
		Almacenamiento de medicamentos	1	Almacenamiento	8:00 am-6:00 pm	20.00	1	20.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	20.00	

		Area de productos	1	Recepcion de productos	8:00 am-6:00 pm	28.00	1	28.00	-	Ficha antropometricas	28.00			
		SS.HH	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	1	4.55	-	Ficha antropometricas	4.55			
	CONSULTA EXTERNA	Consultorios consulta general	16	Atención externa	8:00 am-12:00 pm- 2:00 pm -6:00 pm	-	4	24.00	-	Norma A 050	384.00			
	SERVICIOS GENERALES	Servicios higienicos adultos	2	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	10	20.00	-	Fichas antropometricas	35.50			
		Servicios higienicos niños	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	10	20.00	-	Fichas antropometricas	27.80			
		Servicios higienicos discapacitados	3	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	1	3.75	-	Fichas antropometricas	11.25			
	ADICIONES	ADICIONES												
			Consultorio individual de adicciones	1	Atención externa	8:00 am-12:00 pm- 2:00 pm -6:00 pm	-	3	18.00	-	Fichas antropometricas		18.00	
			Sala de espera	1	Estancia de pacientes	8:00 am-6:00 pm	1.00	12	12.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel		12.00	18.00
			Almacen	1	Estancia de pacientes	8:00 am-6:00 pm	1.00	1	4.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel		4.00	
			Servicios higienicos hombres y mujeres	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	2	17.00	-	Fichas antropometricas		17.00	
	ATENCIÓN DIFERENCIADA	Modulo para prevención y control de tuberculosis												
		Sala de espera	1	Estancia de pacientes	8:00 am-6:00 pm	0.80	15	12.00	-	Norma A 050	12.00	70		
		Toma de medicamentos	1	Consumo de medicamentos	8:00 am-12:00 pm- 2:00 pm -6:00 pm	-0.80	10	8.00	-	Norma tecnica de salud	8.00			
		Almacen de medicamentos	1	Almacenamiento	8:00 am-6:00 pm	3.00	4	12.00	-	Norma tecnica de salud	12.00			
		Servicios higienicos hombres y mujeres	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	3	17.00	-	Norma tecnica de salud	17.00			
		Consultoría	1	Atención externa	8:00 am-6:00 pm	6.00	3	18.00	-		18.00			
		Toma de muestra (Esputo)	1	Toma de muestras	8:00 am-12:00 pm- 2:00 pm -6:00 pm	-3.00	3	9.00	-	Norma tecnica de salud	9.00			

Modulo para prevención y control de ITS,VIH Y SIDA											
AREA DE PERSONAL	Sala de espera	1	Estancia de pacientes	8:00 am-6:00 pm	0.80	15	12.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	12.00	51
	Almacen de medicamentos	1	Almacenamiento	8:00 am-6:00 pm	3.00	4	12.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	12.00	
	Consultorio	1	Atención externa	8:00 am-12:00 pm- 2:00 pm -6:00 pm		3	18.00	-	Norma A 050	18.00	
	Servicios higienicos hombres y mujeres	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	3	17.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	17.00	
	Estar medico	1	Estancia de personal	8:00 am-6:00 pm	1.50	24	36.00	-	Criterios de diseño para institutos y escuelas Minedu	36.00	
	SS.HH mujer	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	1	4.50	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	4.50	
	SS.HH Hombre	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	1	4.50	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	4.50	

TALLERES DE RECUPERACIÓN	Taller de rehabilitación psicosocial	2	Áreas terapeuticas	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	4.00	15	60	-	Norma A 040	120.00	125
	Sala de lectura	2	Áreas terapeuticas	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	4.00	12	48	-	Norma A 041	96.00	
	Terapia para el lenguaje	2	Áreas terapeuticas	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	4.00	7	28.00	-	Criterios de diseño para institutos y escuelas Minedu	56.00	
	Intervención individual o familiar	2	Áreas terapeuticas	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	4.00	5	20.00	-	Criterios de diseño para institutos y escuelas Minedu	40.00	
	Sala de trabajo grupal	2	Áreas terapeuticas	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	4.00	15	60.00	-	Norma A 040	120.00	
	Psicoterapia grupal	2	Áreas terapeuticas	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	4.00	15	60	-	Criterios de diseño para institutos y escuelas Minedu	120.00	
	Terapia de imagen corporal y alimentación	2	Ejercicios y actividades grupales	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	4.00	6	24	-	Criterios de diseño para institutos y escuelas Minedu	48.00	
	Terapia multisensorial	2	Ejercicios y actividades grupales	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	4.00	15	60	-	Criterios de diseño para institutos y escuelas Minedu	120.00	
	Sala de trabajo multipropósito	2	Ejercicios y actividades grupales	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	4.00	14	56.00	-	Criterios de diseño para institutos y escuelas Minedu	112.00	
	Servicios higienicos adultos	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	10	23.72	-	Fichas antropometricas	35.50	
	Servicios higienicos niños	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	10	23.72	-	Fichas antropometricas	27.80	

		Servicios higienicos discapacitados	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	-	1	4.65	-	Fichas antropometricas	4.65			
	SUB TOTAL		1662.05											
	CIRCULACIÓN Y MUROS (35%)		997.23											
	TOTAL		2659.28											
ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN	Gerente	1	Actividades administrativas	8:00 am-12:00 pm-2:00 pm -6:00 pm	10.00	2	20.00	-	Norma A 050	20.00	41		
		Sala de reunión	1	Actividades administrativas		1.80	10	18.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	18.00			
		Oficina Sub gerente	1	Actividades administrativas		6.00	3	18.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	18.00			
		Oficina marketing y logística	1	Actividades administrativas		6.00	4	24.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	24.00			
		Oficina de contabilidad Y RR.HH	1	Actividades administrativas		6.00	3	18.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	18.00			
		Kitchenette	1	Preparación de alimentos		10.00	3	30.00	-	Norma A 050	30.00			
		SS.HH mujeres	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	1.00	1	2.50	-	Ficha Antropométrica	2.50			
		SS.HH Hombres	1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	1.00	1	2.50	-	Ficha Antropométrica	2.50			
		SS.HH Discapacitado	2	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	1.00	1	2.50	-	Ficha Antropométrica	5.00			
		Almacen	1	Almacenamiento	8:00 am-6:00 pm	6.00	3	18.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	18.00			
	Gestión de información	Estadística	1	Actividades administrativas	8:00 am-6:00 pm	6.00	1	6.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	6.00			
		Sala de equipos	1	Actividades administrativas	8:00 am-6:00 pm	6.00	4	24.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	24.00			
		Central de comunicaciones	1	Actividades administrativas	8:00 am-6:00 pm	6.00	4	24.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	24.00			
		SS.HH Mixto	1	Actividades administrativas	8:00 am-6:00 pm	-	1	2.50	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	2.50			
		SUB TOTAL		212.50										
		CIRCULACIÓN Y MUROS (20%)		42.50										
		TOTAL		255.00										
	SERVICIOS GENERALES	AREA DE PERSONAL	Comedor de personal	1	Consumo de bebidas y alimentos	8:00 am-6:00 pm	1.50	20	30.00	-	Norma A 080		30.00	42
			Vestidores	2	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	3.00	3	9.00	-	Norma A 100		18.00	
Servicios higienicos mujeres			1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	3.00	1	3.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	3.00			
Servicios higienicos hombres			1	Aseo personal	8:00 am-6:00 pm	2.50	1	2.50	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	2.50			
SERVICIOS		Lavanderia	1	Lavado y secado de prendas	8:00 am-6:00 pm	8.00	3	24.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	24.00			

“Propuesta integral para equipamiento de centro de salud I-4 y centro de salud mental comunitario basado en criterios de neuroarquitectura Trujillo 2023”

		Recepcion de ropa sucia	1	Recepcion de prendas	8:00 am-6:00 pm	8.00	3	24.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	24.00	
		Cuarto de limpieza	1	Mantenimiento	8:00 am-6:00 pm	8.00	2	16.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	16.00	
		Almacen general	1	Almacenamiento	8:00 am-6:00 pm	25.00	2	50.00	-	Norma A 050 - Norma técnica de salud Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	50.00	
		Subestación electrica ficha	1	Servicios generales	8:00 am-6:00 pm	8.00	1	8.00	-	Ficha antropométrica	8.00	
		Grupo electrógeno	1		8:00 am-6:00 pm	8.00	1	8.00	-	EM. 010 - Ficha antropométrica	8.00	
		Equipamiento tecnico	1		8:00 am-6:00 pm	8.00	1	8.00	-	EM. 010 - Ficha antropométrica	8.00	
	RESIDUOS SOLIDOS	Clasificación	1	Clasificación y acopio de residuos	8:00 am-6:00 pm	8.00	2	16.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	16.00	
		Acopio de residuos sólidos	1		8:00 am-6:00 pm	8.00	2	16.00	-	Norma técnica de salud Infra. 1 nivel	16.00	
AFORO TOTAL	SUB TOTAL							223.50				
	CIRCULACIÓN Y MUROS (20%)							67.05				
	TOTAL							290.55				
											654.00	

Fuente: Elaboración propia.

## 6. DATOS GENERALES

### 6.1. Localización

La ubicación del terreno ya estaba estipulado debido la existencia de una primera propuesta la cual se encuentra funcionando hace unos años. El área total de terreno es de 3.19 ha.

Sin embargo, el terreno no será usado en su totalidad debido a que presenta distintos usos, todo estos vinculados al Gobierno Regional, es por lo que el área se reduce a 16749.781 m<sup>2</sup>.

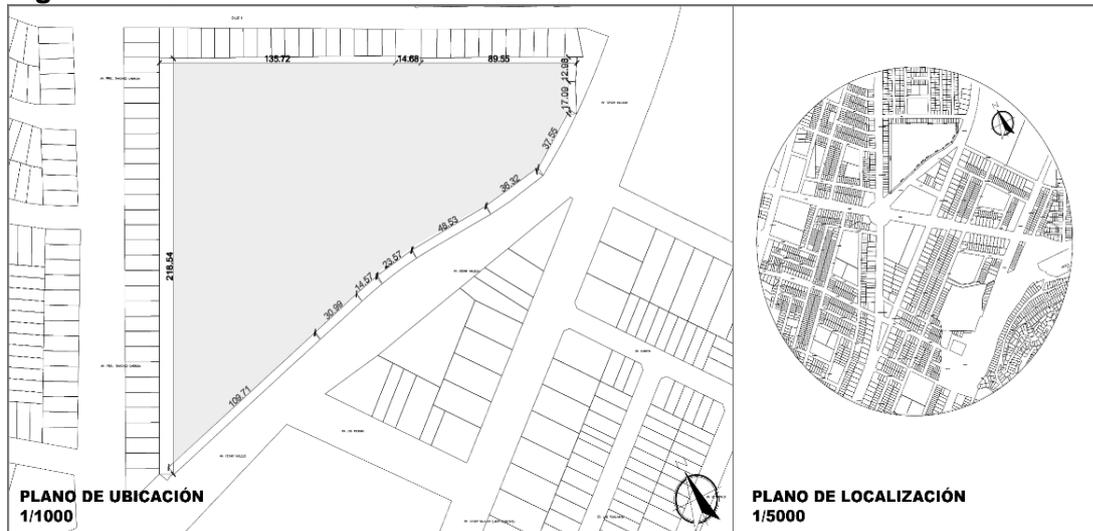
- Frente: 114.89 m
- Lado izquierdo: 220.92 m
- Lado derecho: 150.68 m
- Fondo: 88.46 m

#### Características urbanas

El proyecto se encuentra en la siguiente localización:

- Departamento: La Libertad
- Provincia: Trujillo
- Distrito: Trujillo
- Sector: La Rinconada
- Dirección: Av. César Vallejo, Trujillo 13007
- Región: Costa

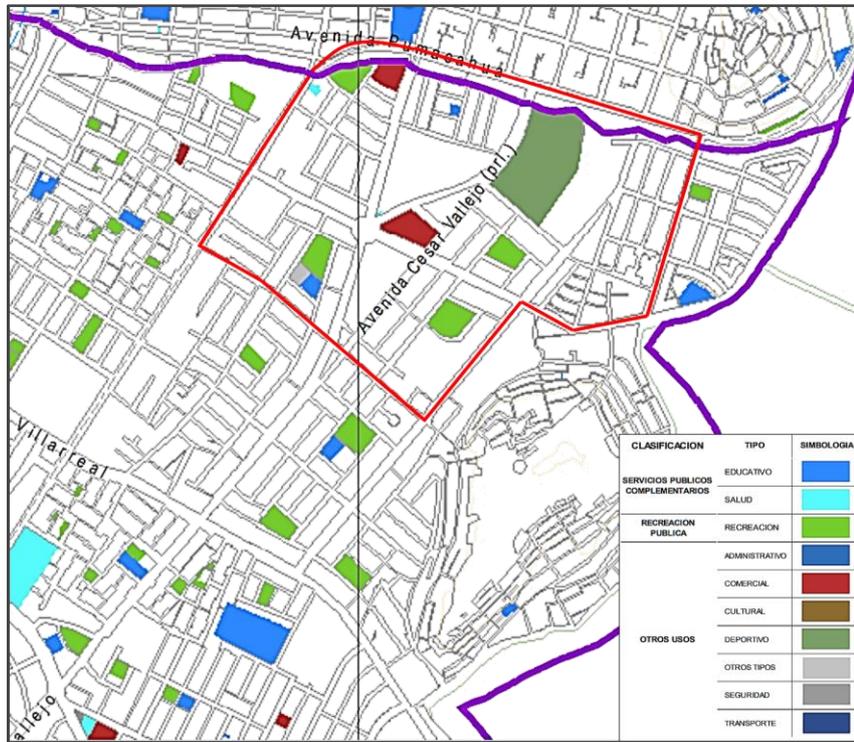
Figura N° 46:” Plano de localización de terreno.”



Fuente: Plano de localización de Trujillo en base a plano catastral de Trujillo 2018.

El contexto en el que se ve inmerso el terreno se conforma por equipamientos de educación, mercados, recreación, centros de recreación, etc.

**Figura N° 47:** “Plano de contexto urbano de terreno.”



Fuente: Plano de contexto urbano de Trujillo en base a plano catastral de Trujillo 2018. Los equipamientos que se encuentran dentro del perímetro señalado y que presentan relación y proximidad con el terreno son:

- Compañía de bomberos del Porvenir.
- Centro recreacional Trujillo
- I.E Medalla Milagrosa
- Mercado la Rinconada.

Todos estos equipamientos ubicados en un contexto inmediato y dándonos una idea del público que transita cerca al centro.

## 6.2. Características físicas del contexto y del terreno

### 6.2.1. Zonificación

El terreno destinado tiene una zonificación H 4, la cual es compatible con el uso al que se le dará, uso de salud.

A su alrededor tiene zonas de recreación residencial como parques y comercio zonal como un mercado, pequeñas bodegas y negocios pequeños de la zona.

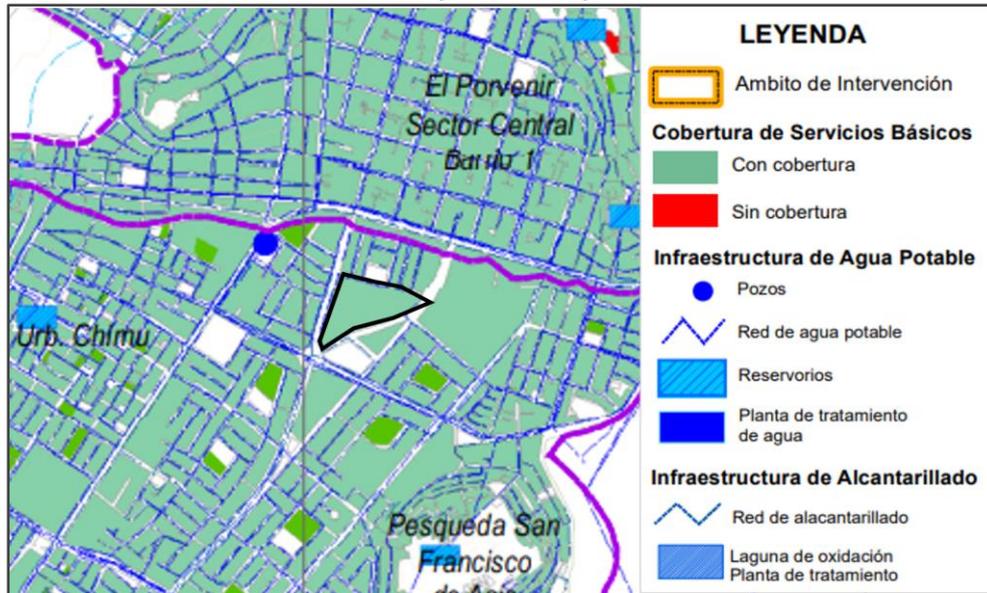


### 6.2.3. Factibilidad de servicios

#### Agua y desagüe

La zona en la que se ubica el terreno presenta una total cobertura tanto de agua potable como desagüe, esto debido a la proximidad al centro de la ciudad y además de la legalización de ambos servicios.

Figura N° 50: “Plano de cobertura de agua y desagüe. “

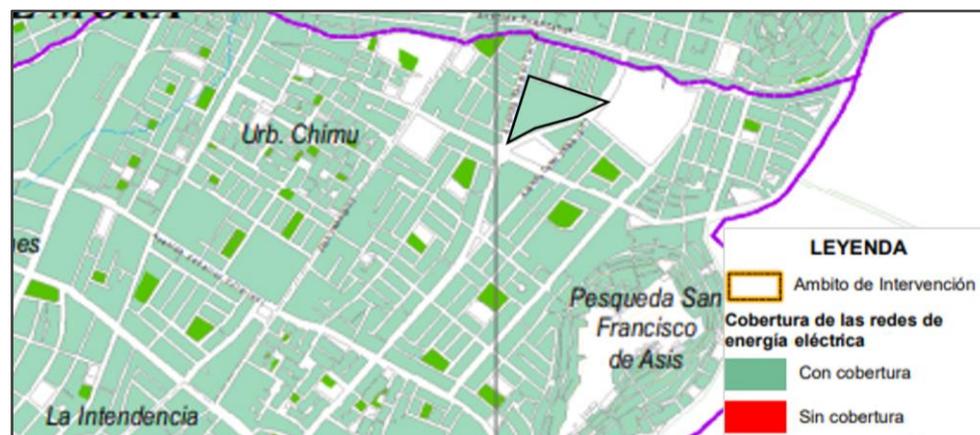


Fuente: Plano de cobertura de servicios del Plan de acondicionamiento territorial de la provincia de Trujillo 2020 - 2040

#### Luz

Según el mapa de energía eléctrica, toda la zona presenta cobertura de este servicio.

Figura N° 51:” Plano de fluido eléctrico.”

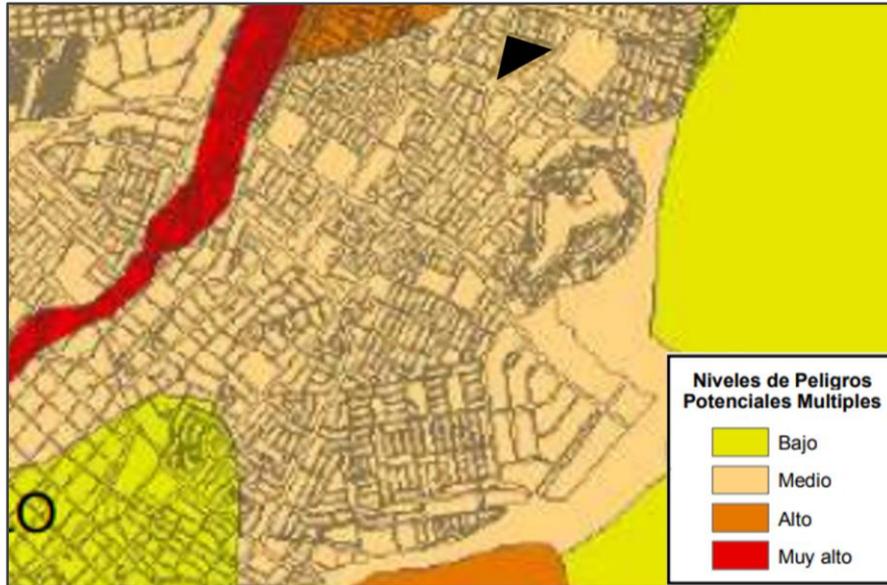


Fuente: Plano de fluido eléctrico del Plan de acondicionamiento territorial de la provincia de Trujillo 2020 - 2040

#### 6.2.4. Riesgo

El terreno se encuentra en una zona de riesgo medio la cual podría estar inducido por peligros naturales o acción humana, unidades geomorfológicas, inundaciones, problemas morfológicos.

Figura N° 52 “Plano de riesgos de terreno.”

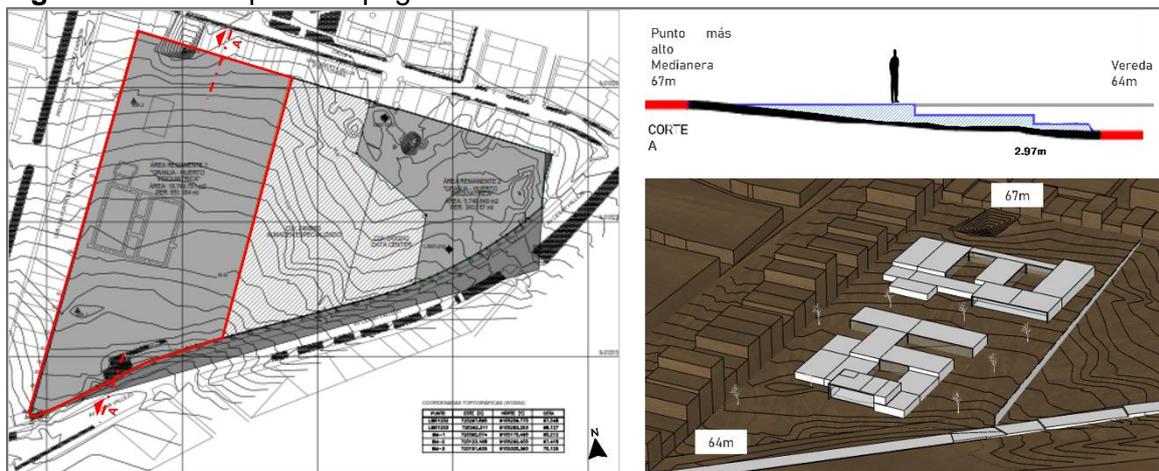


Fuente: Plano de Riesgos del Plan de acondicionamiento territorial de la provincia de Trujillo 2020 - 2040

#### 6.2.5. Topografía

El terreno presenta un desnivel, tiene una pendiente ascendente hasta llegar a +2.00 m, para solucionar esto se crearon grandes plataformas a las que accederemos mediante escalones y rampas.

Figura N° 53: “Esquema topográfico.”



Fuente: Elaboración propia.

# NORMATIVA

---

## 7. REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACION

### Requisitos del Reglamento Nacional de Edificaciones RNE (2016) Norma A.050–SALUD

#### Capítulo II: Condiciones de habitabilidad y funcionalidad

**Artículo 4.-** Toda obra de carácter hospitalario o establecimiento para la salud, se ubicará en los lugares que expresamente lo señalen los Planes de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, evitando los Lugares de peligro alto y muy alto según los Mapas de Peligros. En caso no se cuente con esta información, se deberá elaborar estudios de microzonificación. En cuanto al tipo de suelos:

1. Ubicarse preferentemente en suelos rocosos o suelos secos, compactos y de grano grueso.
2. De encontrarse suelos de grano fino, arcillas, arenas finas y limos, debe proponerse una nueva solución de acuerdo con estudios de sitio establecida en la norma E.030. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

En cuanto a su ubicación:

1. Ser predominantemente planos.
2. Estar alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo (aludes, huacos, otros similares).
3. Estar Libres de fallas geológicas.
4. Evitar hondonadas y terrenos susceptibles de inundaciones.
5. Evitar terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos, antiguos lechos de ríos y/ o con presencia de residuos orgánicos o rellenos sanitarios.
6. Evitar terrenos con aguas subterráneas (se debe excavar mínimo 2.00 m. detectando que no aflore agua).
7. Estar a suficiente distancia del borde de océanos, ríos, lagos y lagunas, o a suficiente altura para evitar que sean inundados según lo determine los estudios de hidráulica. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

En cuanto a la disponibilidad de los servicios básicos y la operación de las líneas vitales:

1. Abastecimiento de agua potable adecuada en cantidad y calidad. Debe contar con abastecimiento permanente de agua potable y con un sistema de reserva de

agua. En caso de Hospitales la reserva de agua debe ser permanente y suficiente para proveer por 72 horas la demanda estimada en base a los coeficientes estimados por servicios asistenciales.

2. Los hospitales deben contar con desagüe conectado a la red pública. En caso de que los establecimientos del primer nivel de atención no contarán con servicios de desagüe, las aguas servidas previamente tratadas se usarán preferentemente para el riego de áreas verdes, y los residuos o lodos producto del tratamiento, deberán tratarse de acuerdo a su composición y se evacuarán hacia pozos sépticos y/ o de percolación.

3. Energía eléctrica y/ o grupos electrógenos. Los hospitales deben contar con un sistema alternativo de energía constituido por grupos electrógenos con encendido automático. para satisfacer por lo menos la demanda del 100% de los servicios críticos.

4. Comunicaciones y Red Telefónica. Adicionalmente, los establecimientos de salud deben contar con un sistema de comunicación alterna.

5. Un plan de manejo de residuos sólidos considerando los espacios necesarios para la clasificación previa al tratamiento antes de su disposición final. prevista para los residuos de establecimientos de atención de salud.

6. Sistema de protección contra incendios, de acuerdo con lo indicado en la Norma A-130, Requisitos de Seguridad.

7. Sistema de drenaje de aguas pluviales.

8. Sistema de tanques para combustibles con capacidad suficiente para 5 días de abastecimiento autónomo del hospital.

9. Sistema de almacenamiento de gases medicinales para abastecimiento autónomo por un Lapso de 15 días como mínimo.

10. Sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado para los servicios críticos del hospital. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**En cuanto a su accesibilidad:**

1. Los terrenos deben ser accesibles peatonal y vehicularmente, de tal manera que garanticen un efectivo y fluido ingreso al establecimiento de pacientes y público, así como de vehículos del Cuerpo de Bomberos.

2. Se evitará su proximidad a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible e insecticidas, fertilizantes. morgues,

cementerios, mercados o tiendas de comestibles, grifos, depósitos de combustibles, cantinas, bares, Locales de espectáculos y en general Lugares que puedan impactar negativamente en el funcionamiento de la edificación de salud. El diseño y la construcción de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, debe basarse en los criterios establecidos en los Estándares mínimos de seguridad para construcción, ampliación, rehabilitación, remodelación y mitigación de riesgos aprobado por el Ministerio de Salud. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 5.-** Las edificaciones de salud deberán mantener área Libre suficiente para permitir futuras ampliaciones y para el uso de funciones al aire libre. Los terrenos deberán ser preferentemente rectangulares con Lados regulares y delimitados por dos vías. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 6.-** El número de ocupantes de una edificación de salud para efectos del cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras. Se determinará según lo siguiente:

Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico	6.0 mt <sup>2</sup> por persona
Sector de habitaciones (superficie total)	8.0 mt <sup>2</sup> por persona
Oficinas administrativas	10.0 mt <sup>2</sup> por persona
Áreas de tratamiento a paciente internos	20.0 mt <sup>2</sup> por persona
Salas de espera	0.8 mt <sup>2</sup> por persona
Servicios auxiliares	8.0 mt <sup>2</sup> por persona

## **7.1. PARAMETROS ARQUITECTONICOS Y DE SEGURIDAD**

### **Parámetros Arquitectónicos RNE (2016) Norma A.050– SALUD**

#### **CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES**

**Artículo 1.-** Se denomina edificación de salud a todo establecimiento destinado a desarrollar actividades de promoción, diagnóstico, recuperación y rehabilitación de la salud de las personas, a los cuales les reconoce como instalaciones esenciales.

La presente norma se complementa con las directivas de los reglamentos específicos sobre la materia, promulgadas por el Ministerio de Salud y tiene por objeto establecer las condiciones que deberán tener las edificaciones de Salud en

aspectos de habitabilidad y seguridad, en concordancia con los objetivos de la Política Nacional de Hospitales Seguros Frente a Desastres. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 2.-** Están comprendida dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

**Hospitales.** – Establecimientos de salud destinados a la atención integral de consultantes en servicios ambulatorios y de hospitalización, proyectando sus acciones a la comunidad.

**Centro de salud.** – Establecimientos del Primer Nivel de Atención de Salud y de complejidad, orientado a brindar una atención integral de salud, en sus componentes de: Promoción, Prevención y Recuperación. Brinda consulta médica ambulatoria diferenciada en los Consultorios de Medicina, Cirugía, Gineco-Obstétrica, Pediatría y Odontología, además, cuenta con internamiento, prioritariamente en las zonas rurales y urbano-marginales.

**Puesto de Salud.** – Establecimiento de primer nivel de atención. Desarrolla actividades de atención integral de salud de baja complejidad con énfasis en los aspectos preventivo-promocionales, con la participación de la comunidad y todos los actores sociales.

**Centro Hemodador.** – Establecimiento registrado y con licencia sanitaria de funcionamiento, que realiza directamente la donación, control, conservación y distribución de la sangre o componentes, con fines preventivos, terapéuticos y de investigación. Se establecen dos tipos de centros:

**a) Centros de Hemoterapia Tipo I:** Son las organizaciones de salud registradas y con licencia de funcionamiento dependientes técnica y administrativamente de las instituciones médicas o asistenciales. Están destinadas a la transfusión de sangre total o de sus componentes provenientes de un Centro Hemodador o de un Centro de Hemoterapia II

**b) Centros de Hemoterapia Tipo II:** Son organizaciones de salud registradas y con licencia sanitaria de funcionamiento, que realizan directamente a la captación de donantes infra o extrainstitucional, así como el control, conservación, selección, preparación de hemoderivados y aplicación de sangre o componentes. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 3.-** Dentro de los alcances de la presente norma se precisan las siguientes definiciones:

Núcleo: Área física donde se desarrollan las actividades principales de un hospital.

Unidad de Emergencia:

Unidad Operativa que califica, admiten, evalúa, estabiliza e inicia el tratamiento a pacientes no programados, con estados de presentación súbita que comprometen la integridad y la vida del paciente y por lo tanto requieren una atención inmediata.

Deficiencia: Toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica o anatómica.

Minusvalía: Situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad que limite o impida el desempeño de un rol que es normal en su caso (en función a su edad, sexo, factores sociales y culturales). **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

## **Capítulo II: Condiciones de habitabilidad y funcionalidad**

**Artículo 4.-** Toda obra de carácter hospitalario o establecimiento para la salud, se ubicará en los lugares que expresamente lo señalen los Planes de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, evitando los Lugares de peligro alto y muy alto según los Mapas de Peligros. En caso no se cuente con esta información, se deberá elaborar estudios de microzonificación. En cuanto al tipo de suelos:

3. Ubicarse preferentemente en suelos rocosos o suelos secos, compactos y de grano grueso.

4. De encontrarse suelos de grano fino, arcillas, arenas finas y limos, debe proponerse una nueva solución de acuerdo a estudios de sitio establecida en la norma E.030

### **En cuanto a su ubicación:**

8. Ser predominantemente planos.

9. Estar alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo (aludes, huaycos. otros similares).

10. Estar Libres de fallas geológicas.

11. Evitar hondonadas y terrenos susceptibles de inundaciones.

12. Evitar terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos. limosos, antiguos lechos de ríos y/ o con presencia de residuos orgánicos o rellenos sanitarios.

13. Evitar terrenos con aguas subterráneas (se debe excavar mínimo 2.00 m. detectando que no aflore agua).

14. Estar a suficiente distancia del borde de océanos, ríos, lagos y lagunas, o a suficiente altura para evitar que sean inundados según lo determine los estudios de hidráulica.

En cuanto a la disponibilidad de los servicios básicos y la operación de las líneas vitales:

11. Abastecimiento de agua potable adecuada en cantidad y calidad. Debe contar con abastecimiento permanente de agua potable y con un sistema de reserva de agua. En caso de Hospitales la reserva de agua debe ser permanente y suficiente para proveer por 72 horas la demanda estimada en base a los coeficientes estimados por servicios asistenciales.

12. Los hospitales deben contar con desagüe conectado a la red pública. En caso de que los establecimientos del primer nivel de atención no contarán con servicios de desagüe, las aguas servidas previamente tratadas se usarán preferentemente para el riego de áreas verdes, y los residuos o lodos producto del tratamiento, deberán tratarse de acuerdo a su composición y se evacuarán hacia pozos sépticos y/ o de percolación.

13. Energía eléctrica y/ o grupos electrógenos. Los hospitales deben contar con un sistema alternativo de energía constituido por grupos electrógenos con encendido automático. para satisfacer por lo menos la demanda del 100% de los servicios críticos.

14. Comunicaciones y Red Telefónica. Adicionalmente, los establecimientos de salud deben contar con un sistema de comunicación alterna.

15. Un plan de manejo de residuos sólidos considerando los espacios necesarios para la clasificación previa al tratamiento antes de su disposición final. prevista para los residuos de establecimientos de atención de salud.

16. Sistema de protección contra incendios, de acuerdo con lo indicado en la Norma **A-130, Requisitos de Seguridad.**

17. Sistema de drenaje de aguas pluviales.

18. Sistema de tanques para combustibles con capacidad suficiente para 5 días de abastecimiento autónomo del hospital.

19. Sistema de almacenamiento de gases medicinales para abastecimiento autónomo por un Lapso de 15 días como mínimo.

20. Sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado para los servicios críticos del hospital

**En cuanto a su accesibilidad:**

3. Los terrenos deben ser accesibles peatonal y vehicularmente, de tal manera que garanticen un efectivo y fluido ingreso al establecimiento de pacientes y público, así como de vehículos del Cuerpo de Bomberos.

4. Se evitará su proximidad a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible e insecticidas, fertilizantes, morgues, cementerios, mercados o tiendas de comestibles, grifos, depósitos de combustibles, cantinas, bares, Locales de espectáculos y en general Lugares que puedan impactar negativamente en el funcionamiento de la edificación de salud.

El diseño y la construcción de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, debe basarse en los criterios establecidos en los Estándares mínimos de seguridad para construcción, ampliación, rehabilitación, remodelación y mitigación de riesgos aprobado por el Ministerio de Salud.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 5.-** Las edificaciones de salud deberán mantener área Libre suficiente para permitir futuras ampliaciones y para el uso de funciones al aire libre. Los terrenos deberán ser preferentemente rectangulares con Lados regulares y delimitados por dos vías.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 6.-** El número de ocupantes de una edificación de salud para efectos del cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras. Se determinará según lo siguiente:

Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico	6.0 mt <sup>2</sup> por persona
Sector de habitaciones (superficie total)	8.0 mt <sup>2</sup> por persona
Oficinas administrativas	10.0 mt <sup>2</sup> por persona
Áreas de tratamiento a pacientes internos	20.0 mt <sup>2</sup> por persona
Salas de espera	0.8 mt <sup>2</sup> por persona
Servicios auxiliares	8.0 mt <sup>2</sup> por persona

Depósitos y almacenes

30.0 mt<sup>2</sup> por persona

## **SUB- CAPITULO II: CENTRO DE SALUD**

**Artículo 17.-** De acuerdo con la oferta de servicios, los Centros de Salud pueden ser de 2 tipos:

**Tipo I:** Centro de Salud sin Unidad de Internamiento y con Unidad de Ayuda al Diagnóstico.

**Tipo II:** Centro de Salud con Unidad de Internamiento y con Unidad de Ayuda al Diagnóstico Obstétrico y Quirúrgico, con énfasis en la atención madre-niño.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 18.-** Los componentes asistenciales y administrativos que conforman el Centro de Salud, son:

- a) Unidad de Administración
- b) Unidad de Consulta Externa
- c) Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento
- d) Unidad de Internamiento
- e) Unidad de Centro Obstétrico y/o Quirúrgico
- f) Unidad de Servicios Generales
- g) Unidad de Vivienda (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

### **1.8.2 Parámetros de Seguridad**

## **CAPITULO III: CONDICIONES ESPECIALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

**Artículo 24.-** Dadas las condiciones especiales de las edificaciones de salud, se aplicarán normas para discapacitados adicionales a las mencionadas en la Norma A.120 condiciones para personas con discapacidad. Estas condiciones son:

- a) En la unidad de hospitalización se contará con señalización Braille.
- b) El color de las puertas deberá ser contrastante con los muros contiguos.
- c) Las puertas tendrán cerraduras con manijas tipo palanca.
- d) Se contará con señalización normativa y en relieve.
- e) Para indicar la proximidad a las rampas y otros cambios de nivel, el piso tendrá una textura diferente con respecto al predominante, en una distancia no menor de 1.20 m el mismo que será del ancho de la rampa o escalera.

f) Se contará con señalización que indique el acceso a perros guía. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 25.-** Las Rampas deberán tener las siguientes características:

- a) Ancho mínimo de 1.20 m.
- b) Bordes laterales de 0.05 m de altura.
- c) Deberán existir dos pasamanos a diferente altura. el primer pasamano se colocará a 90 cm. y el segundo pasamanos a 75 cm. del nivel del piso terminado.
- d) La longitud no será mayor de 6.00 metros, y la pendiente máxima de 1:12 (8.33%).
- e) Si la longitud requerida sobrepasara los 6.00 metros, se considerarán descansos intermedios de 1.50 metros y el área de llegada y arranque será de 1.80 metros mínimo.
- f) Se debe instalar señalización que prohíba la obstrucción de la rampa con cualquier elemento.
- g) A la entrada de la rampa se colocará el Símbolo internacional de acceso a discapacitados.
- h) Los pasamanos estarán separados de la pared a una distancia 0.05 metros.
- i) Los pasamanos deberán prolongarse 0.60 m. en el arranque y en la llegada.
- j) Los pasamanos serán confeccionados con tubos de 1 1/2" de diámetro.
- k) El acabado del pasamano deberá tener un color contrastante con respecto al elemento delimitante vertical.
- l) El piso deberá ser firme, uniforme y antideslizante.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 26.-** Las Escaleras integradas, deberán tener las siguientes características. a) La zona de aproximación a la escalera será de 1.20 metros de ancho, con textura diferente al piso predominante.

b) Los pasamanos serán colocados en ambos lados a 75 cm. y 90 cm. del nivel de piso y prolongados en el arranque y llegada. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 27.-** Los pasajes de circulación deberán contar con las siguientes características:

- a) Contaran con un sistema de alarma de emergencia que será a base de señales audibles y visibles con sonido intermitente y lámpara de destellos.

- b) Las circulaciones horizontales contarán con serialización conductiva.
- c) Los botones contarán con números arábigos en relieve y caracteres en lenguaje Braille .
- d) Los mecanismos automáticos de cierre de puertas deberán tener 15 segundos de apertura como mínimo para el paso de una persona con discapacidad.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 28.-** Los ascensores deberán tener las siguientes características:

- a) Ubicación cercana al ingreso principal.
- b) La puerta deberá abrir un ancho mínimo de 1.00 m.
- c) La parte superior de los controles de llamada deben ser colocados a 1.20 m. del nivel del piso.
- d) Los tableros de control de niveles (02) deben estar colocados en ambos lados de la puerta.
- e) Las barandas interiores estarán colocadas a 75 y 90 cm. de altura en tres lados.
- f) Deberán contar con serialización del número del piso en relieve y lenguaje Braille a 1.20 m. de altura.
- g) Deberá existir señalización del número de piso en relieve colocado en el canto de la puerta a una altura de 1.40 m. del nivel del piso.
- h) Se dispondrá de seriales audibles y visibles de aviso anticipado de llegada.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 29.-** Las áreas de atención al público contarán con un mueble de control con una altura de 90 cm. El área de atención tendrá un ancho de 1.50 metros como mínimo para permitir el acceso de silla de ruedas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 30.-** En las Unidades donde existan teléfonos públicos, se asignará un teléfono para personas con discapacidad con las siguientes características:

- a) La altura de colocación del aparato a 1.20 metros en su parte superior.
- b) El área de uso será de 1.20 x 1.20 metros para permitir el acceso de silla de ruedas.
- c) Cuando el área de uso no esté integrado al hall de ingreso, la circulación de acceso será de 1.50 metros. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 31.-** Se destinará un área para personas con discapacidad en sillas de ruedas por cada 16 lugares de espera con las siguientes características:

- a) área de 1.20 x 1.20 metros.
- b) Área de circulación de 1.50 metros como mínimo.
- c) Señalización de área reservada.
- d) En salas de espera de Consulta Externa se dispondrá de un asiento por cada dos Consultorios.
- e) Se reservará un asiento para personas con discapacidad con muletas y bastones por cada 16 lugares de espera.
- f) Deberá existir como mínimo un gancho para colgar muletas y bastones a una altura de 1.60 metros del nivel de piso terminado.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 32.-** Se deberá contar con un vestidor para pacientes con discapacidad en las Unidades de Diagnóstico y Tratamiento con las siguientes características:

- a) Las dimensiones mínimas serán de 1.80 x 1.80 metros.
- b) Las puertas serán de 1.00 metro de ancho como mínimo, una de las cuales deberá abatir hacia fuera.
- c) contarán con barras de apoyo combinadas horizontales y verticales, adyacentes a la banca, colocada a 1.50 metros de altura en su parte superior. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 33.-** En las Edificaciones de Salud los servicios higiénicos deberán tener las siguientes características:

- a) Pisos antideslizantes.
- b) Muros de ladrillo en cubículos para personas con discapacidad.
- c) Las circulaciones internas deberán tener 1.50 metros de ancho.
- d) Las puertas de los cubículos deberán abrir hacia afuera.
- e) Deberán existir barras de apoyo de tubos de 1 1/2" de diámetro.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

Artículo 34.- En áreas de hospitalización, el espacio entre cama y cama tendrá un mínimo de 1.00 metro de ancho.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 35.-** En Auditorios y Salas de Usos Múltiples se destinará como mínimo un área para personas con discapacidad en sillas de ruedas por cada 100 personas o fracción a partir de 60 asientos, con las siguientes características:

- a) El área será de 1.00 metro por 1.20 metros.
- b) contarán con señalización con el símbolo internacional de acceso a discapacitados pintado en el piso.
- c) Su ubicación estará cercana a una salida de emergencia a nivel del acceso.
- d) Se reservará un asiento para personas con discapacidad con muletas o bastones cerca al acceso el mismo que estará indicado con una simbología de área reservada.
- e) Se destinará dos asientos para personas con discapacidad con muletas por cada 25 personas.
- f) Se debe destinar en la primera fila un espacio para personas con alteración visual.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 36.-** Los baños para pacientes tendrán las siguientes características:

- a) Duchas- Las Dimensiones serán de 1.10 m. de ancho por 1.10 m. de largo.- Contaran con barras de apoyo esquineros de 1 1/2" de diámetro y 90 cm. de largo a cada lado de las esquinas colocadas horizontalmente en la esquina más cercana a la ducha a 0.80 m. 1.20 m. 1.50 m. sobre el nivel del piso.- Tendrán Botones de llamada conectados a la estación de enfermeras colocados a 0.60 m. sobre el nivel del piso.- Tendrán Bancas de transferencia de paciente.
- b) Inodoros- El área donde se ubica el inodoro tendrá 1.10 m. de ancho.- Tendrán Botones de llamada conectados a la estación de enfermeras colocadas a 0.60 m. sobre el nivel del piso. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 37.-** Los Comedores deberán contar con un espacio preferente de 2.20 m. por 1.00 m. para personas con discapacidad, cercano al acceso por cada 20 asientos. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 38.-** Se reservará áreas exclusivas de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, con las siguientes características:

- a) Un estacionamiento por cada 25 (mínimo uno) ubicados lo más cercano posible a la entrada principal.
- b) La medida del espacio de estacionamiento será de 5.00 m. De largo por 3.80 m.
- c) La señalización estará pintada en el piso con el símbolo internacional de acceso a discapacitados de 1.60 m. en medio del cajón.
- d) El Letrero con el mismo símbolo de 0.40 x 0.60 estará colocado a 2.00 m de altura.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

## **RNE (2016) Norma A.120– ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES**

### **CAPITULO II: CONDICIONES GENERALES**

**Artículo 4.-** Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público general. Las disposiciones de esta Norma se aplican para dichos ambientes y rutas accesibles.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 5.-** En las áreas de acceso a las edificaciones deberá cumplirse lo siguiente:

- a) Los pisos de los accesos deberán estar fijos, uniformes y tener una superficie con materiales antideslizantes.
- b) Los pasos y contrapasos de las gradas de escaleras tendrán dimensiones uniformes.
- c) El radio del redondeo de los cantos de las gradas no será mayor de 13mm.
- d) Los cambios de nivel hasta de 6mm, pueden ser verticales y sin tratamiento de bordes; entre 6mm y 13mm deberán ser biselados, con una pendiente no mayor de 1:2 y los superiores a 13mm deberán ser resueltos mediante rampas.
- e) Las rejillas de ventilación de ambientes bajo el piso y que se encuentren al nivel de tránsito de las personas, deberán resolverse con materiales cuyo espaciamiento impida el paso de una esfera de 13mm. Cuando las platinas tengan una sola dirección, estas deberán ser perpendiculares al sentido de la circulación.

f) Los pisos con alfombras deberán ser fijos, confinados entre paredes y/o con platinas en sus bordes. El grosor máximo de las alfombras será de 13mm, y sus bordes expuestos deberán fijarse a la superficie del suelo a todo lo largo mediante perfiles metálicos o de otro material que cubran la diferencia de nivel.

g) Las manijas de las puertas, mamparas y paramentos de vidrio serán de palanca con una protuberancia final o de otra forma que evite que la mano se deslice hacia abajo, La cerradura de una puerta accesible está a 1.20 m. de altura desde el suelo, como máximo.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 6.-** En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:

a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.

b) El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general. En las edificaciones existentes cuyas instalaciones se adapten a la presente Norma, por lo menos uno de sus ingresos deberá ser accesible.

c) Los pasadizos de ancho menor a 1.50m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50m. x 1.50m., cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 7.-** Todas las edificaciones de uso público o privadas de uso público, deberán ser accesibles en todos sus niveles para personas con discapacidad.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 8.-** Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

a) El ancho mínimo de las puertas será de 1.20m para las principales y de 90cm para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 90cm.

b) De utilizarse puertas giratorias o similares, deberá preverse otra que permita el acceso de las personas en sillas de ruedas.

c) El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 9.-** Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm, entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

Diferencias de nivel de hasta 0.25m	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.26m hasta 0.75m.	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76m hasta 1.20m.	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21m hasta 1.80m.	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81m hasta 2.00m.	4% de pendiente
Diferencias de nivel de mayores	2% de pendiente

Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos.

b) Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.

c) En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.

d) Cuando dos ambientes de uso público adyacentes y funcionalmente relacionados tengan distintos niveles, deberá tener rampas para superar los desniveles y superar el fácil acceso a las personas con discapacidad.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 10.-** Las rampas de longitud mayor de 3.00m. así como las escaleras, deberán contar con parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes y deberán cumplir lo siguiente:

a) Los pasamanos de las rampas y escaleras, ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, estarán a una altura de 80 cm., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso.

b) La sección de los pasamanos será uniforme y permitirá una fácil y segura sujeción; debiendo los pasamanos adosados a paredes mantener una separación mínima de 3.5 cm. Con la superficie de estas.

c) Los pasamanos serán continuos, incluyendo los descansos intermedios, interrumpidos en caso de accesos o puertas y se prolongarán horizontalmente

45cm. Sobre los planos horizontales de arranque y entrega, y sobre descansos, salvo el caso de los tramos de pasamanos adyacentes al ojo de la escalera que podrán mantener continuidad.

d) Los bordes de un piso transitable, abiertos o vidriados hacia un plano inferior con una diferencia de nivel mayor de 30cm., deberán estar provistos de parapetos o barandas de seguridad con una altura no menor de 80cm. Las barandas llevarán un elemento corrido horizontal de protección a 15cm. Sobre el nivel del piso, o un sardinel de la misma dimensión.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 11.-** Los ascensores deberán cumplir con los siguientes requisitos: a) Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor para usos en edificios residenciales será de 1.00m de ancho y 1.20m de profundidad.

b) Las dimensiones interiores mínimas de las cabinas del ascensor en edificaciones de uso público o privadas de uso público, será de 1.20m de ancho y 1.40m de profundidad. Sin embargo deberá existir por lo menos uno, cuya cabina no mida menos de 1.50m de ancho y 1,40m de profundidad.

c) Los pasamanos estarán a una altura de 80cm; tendrán una sección uniforme que permita una fácil y segura sujeción, y estarán separados por lo menos 5cm de la cara interior de la cabina.

d) Las botoneras se ubicarán en cualquiera de las caras laterales de la cabina, entre 0.90 m y 1.35 m de altura. Todas las indicaciones de las botoneras deberán tener su equivalente en Braille.

e) Las puertas de la cabina y del piso deben ser automáticas, y de un ancho mínimo de 0.90 m. con sensor de paso. Delante de las puertas deberá existir un espacio que permita el giro de una persona en silla de ruedas.

f) En una de las jambas de la puerta deberá colocarse el número de piso en señal braille.

g) Señales audibles deben ser ubicadas en los lugares de llamada para indicar cuando el elevador se encuentra en el piso de llamada. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 12.-** El mobiliario de las zonas de atención deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Se habilitará por lo menos una de las ventanillas de atención al público, mostradores o cajas registradoras con un ancho de 80cm. Y una altura máxima de 80cm., así mismo deberá tener un espacio libre de obstáculos, con altura mínima de 75cm.
- b) Los asientos para espera tendrán una altura no mayor de 45cm y una profundidad no menos a 50 cm.
- c) Los interruptores y timbres de llamada deberán estar a una altura no mayor a 1.35m.
- d) Se deberán incorporar señales visuales luminosas al sistema de alarma de la edificación.
- e) El 3% del número total de elementos fijos de almacenaje de uso público, tales como casilleros, gabinetes, armarios, etc. O por lo menos, uno de cada tipo, debe ser accesible. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 13.-** Los teléfonos públicos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) El 10% de los teléfonos públicos o al menos uno de cada batería de tres, debe ser accesible. La altura al elemento manipulable más alto deberá estar ubicado a 1.30m.
- b) Los teléfonos accesibles permitirán la conexión de audífonos personales y contarán con controles capaces de proporcionar un aumento de volumen de entre 12 y 18 decibeles por encima del volumen normal.
- c) El cable que va desde el aparato telefónico hasta el auricular de mano deberá tener por lo menos 75cm de largo.
- d) Delante de los teléfonos colgados en las paredes deberá existir un espacio libre de 75cm de ancho por 1,20m de profundidad, que permita la aproximación frontal o paralela al teléfono de una persona en silla de ruedas.
- e) Las cabinas telefónicas, tendrán como mínimo 80cm. De ancho de 1.20 cm de profundidad, libre de obstáculos, y su piso deberá estar nivelado con el piso adyacente. El acceso tendrá como mínimo, un ancho libre de 80cm. Y una altura de 2.10m.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 14.-** Los objetos que deba alcanzar frontalmente una persona en silla de ruedas, estarán a una altura no menor de 40cm. ni mayor de 1.20m. Los objetos

que deba alcanzar lateralmente una persona en silla de ruedas estarán a una altura no menor de 25cm. ni mayor de 1.35cm.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 15.-** En las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos por lo menos un inodoro, un lavatorio y un urinario deberán cumplir con los requisitos para personas con discapacidad, el mismo que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

**a) Lavatorios**

Los lavatorios deban instalarse adosados a la pared o empotrados en un tablero individualmente y soportar una carga vertical de 100kgs.

El distanciamiento entre lavatorios será de 90cm entre ejes.

Deberá existir un espacio libre de 75cm x 1.20m al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.

Se instalará con el borde externo superior o, de ser empotrado, con la superficie superior del tablero a 85cm del suelo. El espacio inferior quedará libre de obstáculos, con excepción del desagüe, y tendrá una altura de 75cm desde el piso hasta el borde inferior del mandil o fondo del tablero de ser el caso. La trampa del desagüe se instalará lo más cerca al fondo del lavatorio que permita su instalación, y el tubo de bajada será empotrado.

No deberá existir ninguna superficie abrasiva si aristas filosas debajo del lavatorio.

Se instalará grifería con comando electrónico o mecánica del botón, con mecanismo de cierre automático que permita que el caño permanezca abierto, por lo menos, 10 segundo. En su defecto, la grifería podrá ser de aleta.

**b) Inodoros**

El cubículo para inodoro tendrá dimensiones mínimas de 1.50m por 2m, con una puerta de ancho no menor de 90cm y barras de apoyo tubulares adecuadamente instaladas.

Los inodoros se instalarán con la tapa del asiento entre 45 y 50cm sobre el nivel del piso.

La papelera deberá ubicarse de modo que permita tu fácil uso. No deberá utilizarse dispensadores que controlen el suministro.

**c) Urinarios**

Los urinarios serán del tipo pesebre o colgados de la pared. Estarán provisto de un borde proyectado hacia el frente a no más de 40 cm de altura sobre el piso. Deberá existir un espacio libre de 75cm por 1.20m al frente del urinario para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas. Deberán instalarse barras de apoyos tubulares verticales, en ambos lados del urinario y a 30cm de su eje, fijados en la pared posterior, según el Grafico 2. Se podrán instalar separadores, siempre que el espacio libre entre ellos sea mayor de 75cm.

#### **d) Tinas**

Las tinas se instalarán encajonadas entre tres paredes como se muestra en los Gráficos 3, 4 y 5. La longitud del espacio depende de la forma en que acceda la persona en silla de ruedas, como se indica en los mismos gráficos. En todo caso, deberá existir una franja libre de 75cm de ancho, adyacente a la tina y en toda su longitud, para permitir la aproximación de la persona en silla de ruedas. En uno de los extremos de esta franja podrá ubicarse, de ser necesario, un lavatorio. En el extremo de la tina opuesto a la pared donde se encuentre la grifería, deberá existir un asiento o apoyo de ancho y altura iguales al de la tina, y de 45cm. de profundidad como mínimo, como parece en los Gráficos 3 y 4. De no haber espacio para dicho apoyo, se podrá instalar un asiento removible como se indica en el grafico 5, que pueda ser fijado en forma segura para el usuario

Las tinas estarán dotadas de una ducha-teléfono con una manguera de, por lo menos 1.50m. de largo que permita usarla manualmente o fijarla en la pared a una altura ajustable entre 1.20m y 1.80m Las llaves de control serán, preferentemente, del tipo mono cromado o de botón o, en su defecto, de manija o aleta. Deberá instalarse, adecuadamente, barras de apoyo tubulares, tal como se indica en los mismo gráficos. Si se instalan puertas en las tinas, estas de preferencia serán corredizas no podrán obstruir los controles o interferir e acceso de la persona en silla de ruedas ni llevar rieles montados sobre el borde de las tinas. Los pisos serán antideslizantes

#### **e) Duchas**

Las duchas tendrán dimensiones mínimas de 90cm x 90cm y estarán encajonadas entre tres paredes, tal como se muestra en el Grafico 6. En todo caso deberá existir un espacio libre adyacente de, por lo menos 1.50m x 1.50m. que permita la aproximación de una persona en silla de ruedas. Las duchas deberán tener un

asiento rebatible o removible de 45cm de profundidad por 50cm. de ancho, como mínimo, con una altura entre 45cm. y de 50cm, en la pared opuesta a la de la grifería.

La grifería y las barras de apoyo se ubicarán según el mismo gráfico. La ducha-teléfono y demás griferías tendrá las características precisadas en el inciso d) de este artículo. Las duchas no llevarán sardineles, Entre el piso del cubículo de la ducha y el piso adyacente podrá existir un chaflán de 13mm. De altura como máximo

#### **f) Accesorios**

Los toalleros, jaboneras, papeleras y secadores de mano deberán colocarse a una altura entre 50cm y 1m. Las barras de apoyo, en general, deberán ser antideslizantes, tener un diámetro exterior entre 3cm y 4cm, y estar separadas de la pared por una distancia entre 3.5cm y 4cm. Deberán anclarse adecuadamente y soportar una carga de 120k. Sus dispositivos de montaje deberán ser firmes y estables, e impedir la rotación de las barras dentro de ellos. Los asientos y piso de las tinas y duchas deberán ser antideslizantes y soportar una carga de 120k. Se colocarán ganchos de 12cm de longitud para colgar muletas, a 1.60m de altura, en ambos lados de los lavatorios y urinarios, así como en los cubículos de inodoros y en las paredes adyacentes a las tinas y duchas. Los espejos se instalarán en la parte superior de los lavatorios a una altura no mayor de 1m del piso y con una inclinación de 10°. No se permitirá la colocación de espejos en otros lugares. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

Artículo 16.- Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones: a) Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

<b>NUMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS</b>	<b>ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS</b>
De 0 a 5 estacionamientos	ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50

Mas de 400 estacionamientos

16 más 1 por cada 100 adicionales

b) Los estacionamientos accesibles se ubicarán lo más cerca que sea posible a algún ingreso accesible a la edificación, de preferencia en el mismo nivel que este; debiendo acondicionarse a una ruta accesible entre dichos espacios e ingreso. De desarrollarse a la ruta accesible al frente de espacios de estacionamiento, se deberá prever la colocación de topes para las llantas, con el fin de que los vehículos, al estacionarse, no invadan esa ruta. c) Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, será de 3.80m x 5.00m.

d) Los espacios de estacionamiento accesibles estarán identificados mediante avisos individuales en el piso y, además, un aviso adicional soportado por poste o colgado, según sea el caso, que permita identificar, a distancia, la zona estacionamientos accesibles.

e) Los obstáculos para impedir el paso de vehículos deberán estar separados por una distancia mínima de 90cm. y tener una altura mínima de 80cm. No podrán tener elementos salientes que representen riesgo para el peatón. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

## **RNE (2016) Norma A.130– REQUISITOS DE SEGURIDAD CAPITULO I: SISTEMAS DE EVACUACIÓN**

**Artículo 2.-** El presente capitulo desarrollará todos los conceptos y cálculos necesarios para asegurar un adecuado sistema de evacuación dependiendo del tipo y uso de la edificación. Estos son requisitos mínimos que deberán ser aplicados a las edificaciones.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 3.-** Todas las edificaciones tienen una determinada cantidad de personas en función al uso, la cantidad y forma de mobiliario y/o el área de uso disponible para personas. Cualquier edificación puede tener distintos usos y por lo tanto variar la cantidad de personas y el riesgo en la misma edificación siempre y cuando estos usos estén permitidos en la zonificación establecida en el Plan Urbano. El cálculo de ocupantes de una edificación se hará según lo establecido para cada tipo en las normas específicas A.020, A.030, A.040, A.050, A.060, A.070, A.080, A.090, A.100 y A.110. En los tipos de locales en donde se ubique

mobiliario específico para la actividad a la cual sirve, como butacas, mesas, maquinaria (cines, teatros, estadios, restaurantes, hoteles, industrias), deberá considerarse una persona por cada unidad de mobiliario. La comprobación del cálculo del número de ocupantes (densidad), deberá estar basada en información estadística para cada uso de la edificación, por lo que los propietarios podrán demostrar aforos diferentes a los calculados según los estándares establecidos en este reglamento. El Ministerio de Vivienda en coordinación con las Municipalidades y las Instituciones interesadas efectuarán los estudios que permitan confirmar las densidades establecidas para cada uso.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

Artículo 4.- Sin importar el tipo de metodología utilizado para calcular la cantidad de personas en todas las áreas de una edificación, para efectos de cálculo de cantidad de personas debe utilizarse la sumatoria de todas las personas (evacuantes). Cuando exista una misma área que tenga distintos usos deberá utilizarse para efectos de cálculo, siempre el de mayor densidad de ocupación. Ninguna edificación puede albergar mayor cantidad de gente a la establecida en el aforo calculado.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**SUB-CAPITULO I: PUERTAS DE EVACUACIÓN**

**Artículo 5.-** Las salidas de emergencia deberán contar con puertas de evacuación de apertura desde el interior accionadas por simple empuje. En los casos que, por razones de protección de los bienes, las puertas de evacuación deban contar con cerraduras con llave, estas deberán tener un letrero iluminado y señalizado que indique «Esta puerta deberá permanecer sin llave durante las horas de trabajo».

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

Artículo 6.- Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo cortafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación. El giro de las puertas debe ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

Artículo 7.- La fuerza necesaria para destrabar el pestillo de una manija (cerradura) o barra antipánico será de 15 libras. La fuerza para empujar la puerta en cualquier caso no será mayor de 30 libras fuerza.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 8.-** Dependiendo del planteamiento de evacuación, las puertas que se ubiquen dentro de una ruta o como parte de una ruta o sistema de evacuación podrán contar con los siguientes dispositivos:

- a) Brazo cierra puertas: Toda puerta que forme parte de un cerramiento contrafuego incluyendo ingresos a escaleras de evacuación, deberá contar con un brazo cierra puertas aprobado para uso en puertas cortafuego
- b) En caso se tengan puertas de doble hoja con cerrajería de un punto y cierra puertas independientes, deberá considerarse un dispositivo de ordenamiento de cierre de puertas.
- c) Manija o tirador: Las puertas que no requieran barra antipánico deberán contar con una cerradura de manija. Las manijas para puertas de evacuación deberán ser aprobadas y certificadas para uso de personas con discapacidad.
- d) Barra antipánico: Serán obligatorias, únicamente para carga de ocupantes mayor a 100 personas en cualquier caso y en locales de reunión mayores de 50 personas, locales de Salud y áreas de alto riesgo con más de 5 personas. La altura de la barra en la puerta deberá estar entre 30" a 44". Las barras antipánico requeridas en puertas con resistencia al fuego deben tener una certificación.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 9.-** Cerraduras para salida retardada: Los dispositivos de salida retardada pueden ser utilizados en cualquier lugar excepto: áreas de reunión, centros educativos y edificaciones de alto riesgo, siempre y cuando la edificación se encuentre totalmente equipada con un sistema de rociadores y un sistema de detección y alarma de incendio adicionalmente deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) De producirse una alarma de incendio o una pérdida de energía hacia el dispositivo, debe eliminarse el retardo.
- b) El dispositivo debe tener la capacidad para ser desbloqueado manualmente por medio de una señal desde un centro de control.
- c) El pestillo de la barra de retardo deberá liberarse en un tiempo no mayor de quince segundos de aplicarse una fuerza máxima de 15 libras durante 1 segundo en la barra. Luego de abrirse el dispositivo solo podrá activarse (armar) nuevamente de forma manual.

d) Debe instalarse un letrero con letras de 0.25 m de alto, a 0.30 m. sobre la barra de apertura, que indique: «Presione la barra hasta que suene la alarma. La puerta se abrirá en 15 segundos.»

e) La puerta de escape debe contar con iluminación de emergencia

f) Los evacuantes de una edificación no podrán encontrar más de un dispositivo de retardo en toda la vía de evacuación. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 10.-** Las Puertas Cortafuego tendrán una resistencia equivalente a  $\frac{3}{4}$  de la resistencia al fuego de la pared, corredor o escalera a la que sirve y deberán ser a prueba de humo. Solo se aceptarán puertas aprobadas y certificadas para uso cortafuego. Todos los dispositivos como marco, bisagras cierra puertas, manija cerradura o barra antipánico que se utilicen en estas puertas deberán contar con una certificación de aprobación para uso en puertas cortafuego, de la misma resistencia de la puerta a la cual sirven. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

Artículo 11.- En casos especiales cuando se utilicen mirillas, visores o vidrios como parte de la puerta o puertas íntegramente de vidrio deberán ser aprobados y certificados como dispositivos a prueba de fuego de acuerdo al rango necesario. Todas las puertas y marcos cortafuego deberán llevar en lugar visible el número de identificación; y rótulo de resistencia al fuego. Las puertas cortafuego deberán tener el anclaje del marco siguiendo las especificaciones del fabricante de acuerdo al material del muro. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

## **SUB-CAPITULO II: MEDIOS DE EVACUACIÓN**

**Artículo 12.-** Los medios de evacuación son componentes de una edificación, destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la vía pública o a áreas seguras para su salida durante un siniestro o estado de pánico colectivo. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 13.-** En los pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de las personas, debiendo permanecer libres de obstáculos. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 14.-** Deberán considerarse de forma primaria las evacuaciones horizontales en, Hospitales, clínicas, albergues, cárceles, industrias y para proporcionar protección a discapacitados en cualquier tipo de edificación. Las evacuaciones horizontales pueden ser en el mismo nivel dentro de un edificio o aproximadamente al mismo nivel entre edificios siempre y cuando lleven a un área de refugio definidos por barreras contra fuego y humos. El área de refugio a la cual está referida el párrafo anterior, debe tener como mínimo una escalera cumpliendo los requerimientos para escaleras de evacuación. Las áreas de refugio deben tener una resistencia al fuego de 1 hora para edificaciones de hasta 3 niveles y de 2 horas para edificaciones mayores de 4 niveles. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 15.-** Se considerará medios de evacuación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes de la edificación hacia la vía pública o hacia áreas seguras, como pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 16.-** Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente no sea mayor a 12%. Deberán tener pisos antideslizantes y barandas de iguales características que las escaleras de evacuación.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 17.-** Solo son permitidos los escapes por medios deslizantes en instalaciones de tipo industrial de alto riesgo y sean aprobadas por la Autoridad Competente. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 18.-** No se consideran medios de evacuación los siguientes medios de circulación:

- a) Ascensores
- b) Rampas de accesos vehiculares que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor de 12%.
- c) Escaleras mecánicas
- d) Escalera tipo caracol: (Solo son aceptadas para riesgos industriales que permitan la comunicación exclusivamente de un piso a otro y que la capacidad de

evacuación no sea mayor de cinco personas. Para casos de vivienda unifamiliar, son permitidas como escaleras de servicio y para edificios de vivienda solo se aceptan al interior de un dúplex y con una extensión no mayor de un piso a otro).

e) Escalera de gato. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 19.-** Los ascensores constituyen una herramienta de acceso para el personal del Cuerpo de Bomberos, por lo cual en edificaciones mayores de 10 niveles es obligatorio que todos los ascensores cuenten con:

- a) Sistemas de intercomunicadores
- b) Llave maestra de anulación de mando
- c) Llave de bombero que permita el direccionamiento del ascensor únicamente desde el panel interno del ascensor, eliminando cualquier dispositivo de llamada del edificio.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

### **SUB-CAPITULO III: CALCULO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN**

**Artículo 20.-** Para calcular el número de personas que puede estar dentro de una edificación en cada piso y área de uso, se emplearán las tablas de número de ocupantes que se encuentran en las normas A.20 a la A.110 según cada tipología. La carga de ocupantes permitida por piso no puede ser menor que la división del área del piso entre el coeficiente de densidad, salvo en el caso de ambientes con mobiliario fijo o sustento expreso o estadístico de acuerdo a usos similares.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 21.-** Se debe calcular la máxima capacidad total de edificio sumando las cantidades obtenidas por cada piso, nivel o área.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 22.-** Determinación del ancho libre de los componentes de evacuación:  
Ancho libre de puertas y rampas peatonales: Para determinar el ancho libre de la puerta o rampa se debe considerar la cantidad de personas por el área piso o nivel que sirve y multiplicarla por el factor de 0.005 m por persona. El resultado debe ser redondeado hacia arriba en módulos de 0.60 m. La puerta que entrega específicamente a una escalera de evacuación tendrá un ancho libre mínimo

medido entre las paredes del vano de 1 m. Ancho libre de pasajes de circulación: Para determinar el ancho libre de los pasajes de circulación se sigue el mismo procedimiento, debiendo tener un ancho mínimo de 1.20 m. En edificaciones de uso de oficinas los pasajes que aporten hacia una ruta de escape interior y que reciban menos de 50 personas podrán tener un ancho de 0.90 m. Ancho libre de escaleras: Debe calcularse la cantidad total de personas del piso que sirven hacia una escalera y multiplicar por el factor de 0.008 m por persona. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 23.-** En todos los casos las escaleras de evacuación no podrán tener un ancho menor a 1.20 m. Cuando se requieran escaleras de mayor ancho deberá instalarse una baranda por cada dos módulos de 0,60m. El número mínimo de escalera que requiere una edificación se establece en la Norma A.010 del presente Reglamento Nacional de Edificaciones.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 24.-** El factor de cálculo de centros de salud, asilos, que no cuenten con rociadores será de 0.015 m por persona en escaleras y de 0.013 m por persona, para puertas y rampas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 25.-** Los tiempos de evacuación solo son aceptados como una referencia y no como una base de cálculo. Esta referencia sirve como un indicador para evaluar la eficiencia de las evacuaciones en los simulacros, luego de la primera evacuación patrón. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 26.-** La cantidad de puertas de evacuación, pasillos, escaleras está directamente relacionado con la necesidad de evacuar la carga total de ocupantes del edificio y teniendo adicionalmente que utilizarse el criterio de distancia de recorrido horizontal de 45.0 m para edificaciones sin rociadores y de 60.0 m para edificaciones con rociadores. Para riesgos especiales se podrán sustentar distancias de recorrido mayor basado en los requisitos adicionales que establece el Código NFPA 101. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 27.-** Para calcular la distancia de recorrido del evacuante deberá ser medida desde el punto más alejado del recinto hasta el ingreso a un medio seguro

de evacuación. (Puerta, pasillo, o escalera de evacuación protegidos contra fuego y humos) **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 28.-** Para centros o complejos comerciales, mercados techados, salas de espectáculos al interior de estos, deberán considerarse los siguientes criterios de evacuación:

a) Las tiendas por departamentos, Supermercados y Sala de Espectáculos, no deben aportar evacuantes al interior del centro o complejo comerciales cuando no consideren un pasadizo protegido contra fuego entre la tienda por departamentos y las tiendas menores, de manera que colecte la evacuación desde la puerta de salida de la tienda por departamentos al exterior del centro comercial. Caso contrario deberán ser autónomas en su capacidad de evacuación.

b) Deben tener como mínimo los siguientes requerimientos de evacuación. • Número de ocupantes mayores de 500 y no más de 1000 personas- No menos de 3 salidas • Número de ocupantes mayor de 1000 personas- No menos de 4 salidas

c) Los centros comerciales, complejos comerciales, tiendas por departamento o similares no podrán evacuar más del 50% del número de ocupantes por una misma salida.

d) Es permitido el uso de propagandas, mostradores, puntos de ventas en los ingresos siempre y cuando, estos no invadan el ancho requerido de evacuación, que no es equivalente al ancho disponible. Dichos elementos deberán estar convenientemente anclados con el fin de evitar que se conviertan en una obstrucción durante la evacuación.

e) En tiendas por departamentos, mercados techados, supermercados, con un área comercial mayor a 2800 m<sup>2</sup> por planta, deberá tener por lo menos un pasadizo de evacuación con un ancho no menor a 1.50 m. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

#### **SUB-CAPITULO IV: REQUISITOS DE LOS SISTEMAS DE PRESURIZACIÓN DE ESCALERAS**

**Artículo 29.-** El ventilador y el punto de toma de aire deben ubicarse en un área libre de riesgo de contaminación por humos, preferentemente en el exterior o azotea de la edificación. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 30.-** No es permitida la instalación del ventilador en sótanos o lugares cerrados, donde un incendio adyacente pueda poner en riesgo la extracción de aire, cargando la escalera de humo. El sistema debe contar con inyección de aire para cada piso. La diferencia de presión mínima de diseño entre el interior y el exterior de la caja de la escalera debe ser de 0.05 pulgadas de columna de agua y el máximo de 0.45 pulgadas de columna de agua para edificios protegidos al 100% con rociadores. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 31.-** El cálculo para el diseño de la escalera se debe realizar teniendo en cuenta como mínimo la puerta de salida en el nivel de evacuación y puertas adicionales dependiendo del número de pisos, cantidad de personas evacuando, u otra condición que obligue a considerar una puerta abierta por un tiempo prolongado. La máxima fuerza requerida para abrir cada una de las puertas de la caja de la escalera no deberá exceder las 30 lbf. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 32.-** La succión y descarga de aire de los sopladores o ventiladores debe estar dotada de detectores de humo interconectados con el sistema de detección y alarmas del edificio de tal manera que se detenga automáticamente en caso de que ingrese humo por el rodete. El ventilador deberá ser activado automáticamente ante la activación de cualquier dispositivo del sistema de detección y alarma. Como mínimo deberá activarse por medio de detectores de humo ubicados en cada acceso a las escaleras de escape a no menos de 3.0 m de las puertas de escape. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 33.-** La interconexión con el sistema de alarmas y detección (cables) debe tener una protección cortafuego para mínimo 2 horas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 34.-** La alimentación de energía para los motores del ventilador debe contar con dos fuentes independientes, de transferencia automática. Las rutas de dichos suministros deben ser independientes y protegidos contrafuego por 2 horas. La transferencia de la fuente de alimentación primaria a la secundaria se debe realizar dentro de los 30 segundos posteriores a la falla de fuente primaria. Se debe separar la llave de control de los motores de presurización de forma que

el contacto general no actúe sobre esta alimentación. Todos los cables de suministro eléctrico desde el tablero de alimentación hasta la entrada a motor del ventilador deben contar con una protección cortafuego para mínimo 2 horas.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 35.-** El ventilador deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Listado o equivalente.
- b) Preferentemente del tipo centrífugo radial.
- c) En el caso de que el ventilador sea impulsado por medio de fajas el número de estas debe ser cuando menos 1.5 veces el número de fajas requeridas para el servicio de diseño.
- d) Todo ventilador impulsado por medio de fajas debe tener cuando menos dos fajas
- e) Los cálculos para la selección y la curva del fabricante deben formar parte de los documentos entregados.
- f) Bajo ningún motivo el motor operará por encima de la potencia de placa. La potencia de trabajo de determinará mediante una medición de campo con tres puertas abiertas.
- g) El motor impulsor debe tener cuando menos un factor de servicio de 1.15
- h) El ventilador debe contar con guardas protectoras para las fajas.
- i) El ventilador debe contar con una base para aislar vibraciones. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 36.-** Los dampers y los ductos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Los dampers deben ser listados según UL 555S.
- b) Los rodamientos de los dampers deben ser auto lubricados o de bronce.
- c) Las hojas deben ser galvanizadas
- d) Los ductos pueden ser de hierro, acero, aluminio, cobre, concreto, baldosas o mampostería según sea el caso.
- e) Cuando los ductos se encuentren expuestos dentro del edificio deberán tener un cerramiento contrafuego de 2 horas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

## **CAPITULO II: SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD**

**Artículo 37.-** La cantidad de señales, los tamaños, deben tener una proporción lógica con el tipo de riesgo que protegen y la arquitectura de esta. Las dimensiones de las señales deberán estar acordes con la NTP 399.010-1 y estar en función de la distancia de observación. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 38.-** Los siguientes dispositivos de seguridad no son necesarios que cuenten con señales ni letreros, siempre y cuando no se encuentren ocultos, ya que de por si constituyen equipos de forma reconocida mundialmente, y su ubicación no requiere de señalización adicional. Como son:

- a) Extintores portátiles
- b) Estaciones manuales de alarma de incendios
- c) Detectores de incendio
- d) Gabinetes de agua contra incendios
- e) Válvulas de uso de Bomberos ubicadas en montantes
- f) Puertas cortafuego de escaleras de evacuación
- g) Dispositivos de alarma de incendios **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 39.-** Todos los locales de reunión, edificios de oficinas, hoteles, industrias, áreas comunes en edificios de vivienda deberán estar provistos obligatoriamente de señalización a lo largo del recorrido, así como en cada medio de evacuación, de acuerdo con la NTP 399-010-1, para su fácil identificación; además de cumplir con las siguientes condiciones

- a) Todas las puertas a diferencia de las puertas principales y que formen parte de la ruta de evacuación deberá estar señalizadas con la palabra SALIDA, de acuerdo con NTP 399-010-1
- b) En cada lugar donde la continuidad de la ruta de evacuación no sea visible, se deberá colocar señales direccionales de salida.
- c) Se colocará una señal de NO USAR EN CASOS DE EMERGENCIA en cada uno de los ascensores, ya que no son considerados como medios de evacuación.
- d) Cada señal deberá tener una ubicación tamaño y color distintivo y diseño que sea fácilmente visible y que contraste con la decoración.

- e) Las señales no deberán ser obstruidas por maquinaria, mercaderías, anuncios comerciales, etc.
- f) Deberán ser instaladas a una altura que permita su fácil visualización.
- g) Deberán tener un nivel de iluminación natural o artificial igual a 50 lux.
- h) El sistema de señalización deberá funcionar en forma continua o en cualquier momento que se active la alarma del edificio. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 40.-** Todos los medios de evacuación deberán ser provistos de iluminación de emergencia que garanticen un periodo de 1 ½ hora en el caso de un corte de fluido eléctrico y deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Asegurar un nivel de iluminación mínimo de 10 lux medidos en el nivel del suelo.
- b) En el caso de transferencia de energía automática el tiempo máximo de demora deberá ser de 10 segundos.
- c) La iluminación de emergencia deberá ser diseñada e instalada de manera que si falla una bombilla no deje áreas en completa oscuridad.
- d) Las conexiones deberán ser hechas de acuerdo al CNE Tomo V Art. 7.1.2.1
- e) El sistema deberá ser alimentado por un circuito que alimente normalmente el alumbrado en el área y estar conectado antes que cualquier interruptor local, de modo que se asegure que ante la falta de energía en el área se enciendan las luces. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 41.-** Las salidas de evacuación en establecimientos con concurrencia de público deberán contar con señales luminosas colocadas sobre el dintel de del vano. Las rutas de evacuación contarán con unidades de iluminación autónomas con sistema de baterías, con una duración de 60 minutos, ubicadas de manera que mantengan un nivel de visibilidad en todo el recorrido de la ruta de escape. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

### **CAPITULO III: PROTECCIÓN DE BARRERAS CONTRA EL FUEGO**

**Artículo 42.-** Clasificación de estructuras por su resistencia al fuego. Para clasificarse dentro del tipo «resistentes al fuego», la estructura, muros resistentes y muros perimetrales de cierre de la edificación, deberán tener una resistencia al fuego mínima de 4 horas, y la tabiquería interior no portante y los techos, una

resistencia al fuego mínima de 2 horas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 43.-** Para clasificarse dentro del tipo «semi resistentes al fuego», la estructura, muros resistentes y muros perimetrales de cierre de la edificación deberán tener una resistencia al fuego mínima de 2 horas, y la tabiquería interior no portante y techos, una resistencia al fuego mínima de 1 hora. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 44.-** Para clasificarse dentro del tipo «incombustible con protección», los muros perimetrales de cierre de la edificación deberán tener una resistencia al fuego mínima de 2 horas, y la estructura muros resistentes, techos y tabiquería interior, una resistencia al fuego mínima de 1 hora. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 45.-** La estructura de las construcciones con elementos de madera del «tipo combustible de construcción pesada» se reputará que tiene duración bajo la acción del fuego de una hora. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 46.-** Estructuras clasificadas por su Resistencia al fuego a) Construcciones de muros portantes. b) Construcciones a porticadas de concreto. c) Construcciones especiales de concreto. d) Construcciones con elementos de acero **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 47.-** Estructuras no clasificadas por su resistencia al fuego a) Construcciones con elementos de madera de la clasificación combustible de la construcción ordinaria. b) Construcciones con elementos de acero, de la clasificación sin protección. c) Las construcciones de adobe o suelo estabilizado con parámetros y techos ligeros. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Tabla N°31:** “Tablas de recubrimientos mínimos de protección al fuego en elementos estructurales.”

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PROTEGIDOS	MATERIAL AISLANTE	RECUBRIMIENTO MINIMO POR MATERIAL AISLANTE (EN PULGADAS) CATEGORIAS		
		RESISTENCIA AL FUEGO (6 HRS)	SEMIRESISTENCIA AL FUEGO (6 HRS)	INCOMBUST CON PROTECCION (1 HRS)
ARMADURAS EN VIGAS Y COLUMNAS CONCRETO ARMADO	CONCRETO ESTRUCTURAL	1 1/2	1 1/2	1 1/2

ARMADURA EN DE VIGUETAS DE CONCRETO	CONCRETO ESTRUCTURAL	1 1/4	1	3/4
ARMADURA Y AMARRES EN LOSAS DE PISOS Y TECHOS	CONCRETO ESTRUCTURAL	1	%	3/4
COLUMNAS DE ACERO Y TODOS LOS ELEMENTOS DE TIJERAS PRINCIPALES	CONCRETO ESTRUCTURAL	2 1/2	1 1/2	1
ELEMENTO DE 6X6	CONCRETO ESTRUCTURAL	2	1	1
ELEMENTO DE 6X6	CONCRETO ESTRUCTURAL	1 1/2	1	1
ELEMENTOS DE 12 X 12	CONCRETO ESTRUCTURAL	2	1	1
VIGAS DE ACERO. TENDONES EN VIGAS PRE O POST ESFORZADAS	CONCRETO ESTRUCTURAL	4	2 1/2	1 1/2
TENDONES EN PLACAS PRE O POST ESFORZADAS	CONCRETO ESTRUCTURAL		1 1/2	1

Fuente: Reglamento nacional de edificaciones.

Este espesor se protegerá contra descascamiento con estribos con espaciamiento no mayor al peralte del elemento, debiendo estos estribos tener un recubrimiento neto de 1 pulgada. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 48.-** Clasificación de los pisos o techos por su resistencia al fuego.

**Tabla N°32:** “Tablas de espesores mínimos para protección al fuego en pisos, techos y cielo raso.”

CONSTRUCCIÓN DE PISOS O TECHOS	CONSTRUCCIÓN DE CIELO RASO	ESPESOR MÍNIMO TOTAL EN PULGADAS. CATEGORIAS		
		Resistencia al Fuego (4Hrs)	Semi Resist. al Fuego (2Hrs)	Incombust. Con Protección (1Hrs)
Losa de concreto	Ninguno	6 1/2	4 1/2	3 1/2
Losa de concreto	Enlucido de yeso o mortero contra el fondo del techo	6	4	3
Aligerado de viguetas de concreto estructural y ladrillo hueco de techos	Enlucido de yeso o mortero contra el fondo del techo		6" de ladrillo y 2" de losa	5 1/2 (4" de ladrillo 1 1/2" de losa)
Aligerado de viguetas de concreto estructural y ladrillo hueco de techos	Ninguno			
Viguetas de acero con losa de concreto	Cielo raso suspendido de vermiculita de 1" de espesor mínimo colgado 6" debajo de las viguetas	3 (solo losa)	2 (solo losa)	
Viguetas de acero con losa de concreto	Cielo raso enlucido en malla incombustible asegurada contra el fondo de las viguetas de espesor mínimo 5/8" y mortero 1:3		2 1/4" (solo losa)	2" (solo losa) Combustible construcción pesada

Fuente: Reglamento Nacional de edificaciones

**Artículo 49.-** Clasificación de las paredes y tabiques por su resistencia al fuego:

**Tabla N°33:**” Tablas de espesores mínimos para protección al fuego en paredes y tabiques.”

MATERIALES DE PAREDES O TABIQUES	CONSTRUCCIÓN	ESPESOR MÍNIMO TOTAL EN PULGADAS. CATEGORIAS		
		Resistencia al Fuego (4Hrs)	Semi Resist. al Fuego (2Hrs)	Incombust. Con Protección (1Hrs)
Concreto armado	Solo sin enlucir	6 1/2	4 1/2	3 1/2
Ladrillos de arcilla cocida calcáreos o de:	Ladrillos sólidos sin enlucir	8	6	4
Bloques huecos de concreto	Espesor mínimo de cascara 2 1/2" sin enlucir	8		
	Espesor mínimo de cascara 1 3/4" sin enlucir	12		
	Espesor mínimo de cascara 1 3/8" sin enlucir		8	6
Ladrillos huecos de arcilla cocida, no portantes	Dos celdas mínimo dentro de espesor de la pared, enlucido en ambas caras		7	5
	Tres celdas mínimo dentro del espesor de la pared, enlucido en ambas caras	12		
Bloques	Enlucido o sin enlucir	6	4	3
Tabique sólido de mortero o yeso	Armazón interno incombustible			2
Paneles de yeso prensado				2

Fuente: Reglamento Nacional de edificaciones

**Artículo 50.-** Cuando se requieran instalar selladores cortafuego, deberá presentarse un proyecto específico para tal fin, indicando los tipos, formas y materiales que atraviesan el cerramiento cortafuego. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 51.-** Solo se pueden utilizar materiales selladores, de acuerdo con la configuración que cada fabricante haya sometido a pruebas y que la composición del conjunto a proteger se encuentre descritos en el directorio de UL vigente. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

#### **CAPITULO IV: SISTEMAS DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS**

**Artículo 52.-** La instalación de dispositivos de Detección y Alarma de incendios tiene como finalidad principal, indicar y advertir las condiciones anormales, convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades de los ocupantes para reforzar la protección de la vida humana. La Detección y Alarma se realiza con dispositivos que identifican la presencia de calor o humo y a través, de una señal perceptible en todo el edificio protegida por esta señal, que permite el conocimiento de la existencia de una emergencia por parte de los ocupantes.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 53.-** Todas las edificaciones que deban ser protegidas con un sistema de detección y alarma de incendios, deberán cumplir con lo indicado en esta Norma y en el estándar NFPA 72 en lo referente a diseño, instalación, pruebas y mantenimiento. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 54.-** Los equipos que se estandarizan en esta norma no pueden ser variados, en ninguna otra regulación. Los sistemas de detección y alarma de incendios deberán contar con supervisión constante en el área a la cual protegen, con personal entrenado en el manejo del sistema. Los sistemas que reporten las señales de alarma, supervisión y avería hacia lugares fuera de la propiedad protegida, atendidos de manera continua y que brindan el servicio de monitoreo no será necesario que cuenten con supervisión constante en el área protegida.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 55.-** Todo sistema de detección y alarma de incendios, deberá contar con dos fuentes de suministro de energía, de acuerdo con el CNE Tomo V, Capítulo 7. Los circuitos, cableados y equipos deberán encontrarse protegidos de daños por corrientes inducidas de acuerdo a lo establecido en el CNE. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 56.-** Los sistemas de detección y alarma de incendios, deberán interconectarse de manera de controlar, monitorear o supervisar a otros sistemas de protección contra incendios o protección a la vida como son: a) Dispositivos de detección de incendio b) Dispositivos de alarma de incendios c) Detectores de funcionamiento de sistemas de extinción de incendios. d) Monitoreo de funcionamiento de sistemas de extinción de incendios. e) Válvulas de la red de agua contra incendios. f) Bomba de agua contra incendios. g) Control de

ascensores para uso de bomberos h) Desactivación de ascensores i) Sistemas de presurización de escaleras. j) Sistemas de administración de humos k) Liberación de puertas de evacuación l) Activación de sistemas de extinción de incendios.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 57.-** Los dispositivos de alarmas acústicas deben ser audibles en la totalidad del local, y podrán ser accionados en forma automática por los detectores, puesto de control o desde los pulsadores distribuidos en la edificación. Esta instalación de alarma audible deberá complementarse con adecuadas señales ópticas, cuando así lo requieran las características de los ocupantes del mismo. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 58.-** Los dispositivos de detección de incendios automáticos y manuales, deberán ser seleccionados e instalados de manera de minimizar las falsas alarmas. Cuando los dispositivos de detección se encuentren sujetos a daños mecánicos o vandalismo, deberán contar con una protección adecuada y aprobada para el uso. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 59.-** Los dispositivos de detección de incendios deberán estar instalados de forma tal que se encuentren sostenidos de forma independiente de su fijación a los conductores de los circuitos. Los dispositivos de detección de incendios deberán ser accesibles para el mantenimiento y pruebas periódicas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 60.-** Únicamente es permitida la instalación de detectores de humo de estación simple (detectores a pilas), para usos en edificaciones residenciales y al interior de las viviendas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 61.-** Para la selección y ubicación de los dispositivos de detección de incendios deberá tomarse en cuenta las siguientes condiciones: a) Forma y superficie del techo. b) Altura del techo. c) Configuración y contenido del área a proteger. d) Características de la combustión de los materiales presentes en el área protegida. e) Ventilación y movimiento de aire. f) Condiciones medio ambientales. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 62.-** Los dispositivos de detección de incendios deberán ser instalados de acuerdo a las indicaciones del fabricante y las buenas prácticas de ingeniería.

Las estaciones manuales de alarma de incendios deberán ser instaladas en las paredes a no menos de 1.10 m ni a más de 1.40 m. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 63.-** Las estaciones manuales de alarma de incendios deberán distribuirse en la totalidad del área protegida, libre de obstrucciones y fácilmente accesible. Deberán instalarse estaciones manuales de alarma de incendios en el ingreso a cada una de las salidas de evacuación de cada piso. Se adicionarán estaciones manuales de alarma de incendios de forma que la máxima distancia de recorrido horizontal en el mismo piso, hasta la estación manual de alarma de incendios no supere los 60.0 m. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 64.-** Únicamente será obligatoria la señalización de las estaciones manuales de alarma de incendios que no sean claramente visibles y por exigencia de la Autoridad Competente. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 65.-** Cuando se instalen cobertores en las estaciones manuales de alarma de incendios, con el fin de evitar falsas alarmas o para protección del medio ambiente, estos deben ser aprobados para el uso por la Autoridad Competente. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

## CAPITULO VII: SALUD

**Artículo 81.-** Las edificaciones de Salud deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad los cuales aplican a todas las áreas internas de la edificación como cafetería, tienda de regalos, sala de reuniones y/o áreas complementarias.

**Tabla N°34:** “Requisitos de seguridad para salud.”

TIPO EDIFICACION	DE	SEÑALIZACION E ILUMINACION DE EMERGENCIA	EXTINTORES PORTATILES	SISTEMA DE ROCIADORES	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	DETECCION Y ALARMA
HOSPITAL CAMAS O MAS)	(400)	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
HOSPITAL CAMAS A 399 MAS)	(150)	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
HOSPITAL CAMAS A 149 MAS)	(50)	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 más.
2. Obligatorio cuando la edificación tiene 2 o más niveles.

Fuente: (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 82.-** Todo local de salud tipo hospital deberá tener al menos una división resistente al fuego por piso de hospitalización que genere áreas de refugio de acuerdo con:

De 3niveles o menos = mínimo 1 hora de resistencia contra fuego

De 4niveles o más = mínimo 2 horas de resistencia contra fuego

Cada área de refugio generada deberá tener como mínimo una salida o escalera de evacuación.

Para estimar el área mínima de refugio deberá considerarse: o En hospitales o lugares de reposo = 2.8 m<sup>2</sup> por persona o En instalaciones con pacientes en silla de ruedas = 1.4m<sup>2</sup> por persona o En los pisos que no alberguen pacientes internados ni pacientes en camilla = 0.5 m<sup>2</sup> por persona **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 83.-** Todo local de salud tipo hospital deberá tener cerramientos contrafuego de 1 hora en locales de 3 pisos o menos y 2 horas en locales de 4 pisos y más para las siguientes áreas:-- Salas de operación Salas de cuidado intensivo Salas de Diálisis (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006) **Artículo 84.-** Todo local de salud de 2 o más niveles deberá contar con teléfono para bomberos y un sistema de evacuación por voz. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 85.-** Los laboratorios en locales de salud en donde se utilicen materiales inflamables, combustibles o riesgosos considerados como de riesgo severo deberán estar protegidos de acuerdo con la norma NFPA99, Standard for Health Care Facilities. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 86.-** Las áreas de riesgo en locales de Salud deberán ser protegidas con cerramiento contrafuego de:

Salas de calderas y de calefactores alimentados a combustible: 1 hora

Lavanderías centrales más de 10 m<sup>2</sup> de superficie: 1 hora Laboratorios usando

materiales inflamables o combustibles distintos a riesgo severo: Puertas con cierre automático Laboratorios usando materiales clasificados de riesgo severo:1 hora Talleres de pintura que emplean sustancias y materiales riesgosos distintos a riesgo severo: 1 hora Talleres de mantenimiento de la planta física: 1 hora Salas donde se guarda la ropa para lavar: 1 hora Almacenes de materiales combustibles entre 4.5 m<sup>2</sup> y 10.0 m<sup>2</sup>: Sin requerimiento

Salas de almacenamiento con más de 10 m<sup>2</sup> de superficie para almacenamiento de materiales combustibles:1 hora Salas de recolección de residuos :1 hora Todos los muros internos y particiones en los locales de salud de 4 pisos o más deberán ser de materiales in- combustibles o de combustión limitada.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 87.-** Las dimensiones de las puertas y escaleras de evacuación deberán cumplir lo establecido en la norma de requisitos de Seguridad. El ancho mínimo de una puerta de evacuación ubicado en un pasadizo será de 1.20 m. cuando conduzca en un solo sentido a un área de refugio y de 2.40 m cuando divida el área en dos zonas de refugio. En este último caso, las hojas de las puertas deberán abrir en sentidos opuestos. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 88.-** Las escaleras de evacuación deben permitir el giro de una camilla considerando que miden 0.60m. por 2.50 m. de largo. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

## **CAPITULO X: EQUIPOS Y MATERIALES PARA SISTEMAS DE AGUA CONTRA INCENDIOS**

### **SUB-CAPITULO I: GENERALIDADES**

**Artículo 100.-** Las edificaciones deben ser protegidas con un sistema contra incendios en función al tipo, área, altura y clasificación de riesgo, estos sistemas requieren de una serie de partes, piezas y equipamiento que es necesario estandarizar, para que puedan ser compatibles y ser utilizados por el Cuerpo de Bomberos y permitir los planes de apoyo mutuo entre empresas e instituciones. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 101.-** Los equipos que se estandarizan en esta norma no pueden ser variados, en ninguna otra regulación. Se aceptarán solo piezas de fábrica,

construidas como un conjunto, no se aceptarán equivalentes, piezas o partes que modifiquen, o sirvan como ampliación, conexión o cualquier otro dispositivo que se utilice con el propósito de adecuar o modificar los dispositivos regulados en el presente capítulo. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 102.-** Los distintos sistemas de protección contra incendios, que se establecen en la presente Norma deben ser diseñados bajo estándares confiables de reconocido prestigio internacional, y mientras en el país no se desarrollen estándares nacionales, se utilizarán los siguientes:

- a) Para el diseño, e instalación de sistemas de rociadores automáticos, de tipo cerrado y con bulbo, se utilizará la norma NFPA 13
- b) Para el diseño e instalación de sistemas de rociadores especiales, llamados spray, sin bulbo, y utilizados para el enfriamiento de recipientes y estructuras, se utilizará la norma NFPA 15
- c) Cuando los sistemas de suministro de agua se desarrollen sin la necesidad de un sistema de bombeo, a través de un tanque elevado, se utilizará la norma NFPA 24
- d) Cuando el suministro de agua se desarrolle utilizando una bomba, se debe utilizar la norma NFPA 20, tanto para motores petroleros o eléctricos. Cuando la energía se base en corriente eléctrica
- e) Para sistemas de bombeo menores a 500 gpm no se requieren bombas de tipo listadas UL. Pueden utilizarse sistemas de bombeo que dispongan de una certificación independiente al fabricante que garantice la capacidad de la curva de bombeo.
- f) Cuando el sistema de alimentación de agua provenga directamente de la red pública, sin necesidad de bomba ni reserva de agua contra incendio se instalarán sistemas de doble check con medidor de caudal según NFPA 24.
- g) Para el diseño e instalación de montantes y gabinetes de agua contra incendios, se utilizará el estándar NFPA 14.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 103.-** Las roscas que deben utilizarse en cualquier dispositivo de combate de incendios tanto para abastecimiento, descarga de agua o combate de incendios, tendrán 9 hilos por pulgada para roscas NH de 40 mm. (11/

)dediámetro y7½hilos por pulgada para roscas NH de 6 25 mm. (2 1/ ") de diámetro. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 104.-** Los casos no contemplados en la presente Norma podrán ser referidos a los códigos y estándares pertinentes de la NFPA con la autorización de la Autoridad Competente. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

## **SUB-CAPITULO II: CONEXION DE BOMBEROS**

**Artículo 105.-** El dispositivo de conexión, mediante el cual las unidades del Cuerpo de Bomberos suministran agua al interior de las tuberías de las redes de agua contra incendios, sistemas de rociadores o cualquier otro sistema de extinción de incendios en base a agua, de forma de suministrar un caudal adicional de agua para la extinción de un incendio, deberá cumplir con los siguientes requisitos: a) Todo sistema de agua contra incendios, sin importar el tamaño, debe contar con Conexión para Bomberos. b) La Conexión para Bomberos debe ser visible, de fácil acceso e identificable y preferentemente ubicarse en la fachada más próxima a la vía pública.

c) El espacio circundante de la Conexión para Bomberos, debe ser amplio en sus cuatro lados, de forma tal que permita la rápida conexión de mangueras sin obstrucción o restricción alguna. d) La distancia con relación al piso no debe ser menor de 0.30 m ni mayor de 1.20 m medidos ambos desde el nivel de piso terminado al borde inferior de los acoples. e) Las bocas de inyección deben ser orientadas de forma directa y perpendicular hacia la pista donde se ubicará la unidad del Cuerpo de Bomberos. f) Se debe instalar una Conexión para Bomberos por cada sistema que tenga la edificación. La ubicación debe preferirse cercana a los hidrantes de la vía pública. g) No deberán existir válvulas de control entre la Conexión de Bomberos y el sistema contra incendios. Deberá instalarse una válvula check listada en cada Conexión de Bomberos. h) Las Conexiones de Bomberos deberán tener al menos 2 conexiones de 65 mm. (2 ½") de rosca continua NHS. Adicionalmente debe tener la cantidad de entradas (ingresos) que requiera el sistema de agua, el cual debe ser calculado para el máximo caudal que demande el máximo riesgo, a razón de 945 L/min (250 gpm) por cada entrada (ingreso). i) En edificaciones de vivienda multifamiliar con área por nivel no mayor a 300 m<sup>2</sup>, y de altura no mayor a 10 niveles se podrá utilizar Conexión para

Bomberos de una sola entrada. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 106.-** Los sistemas de rociadores, espuma, diluvio, y/o cualquier otro sub sistema de protección contra incendios basado en agua, que no se muestre hacia la vía pública y/o se encuentren en el interior de la edificación en el primer piso, requieren contar también con Conexión para Bomberos, con una capacidad de abastecimiento para el 100% de demanda del sistema de agua que requiere el sistema específico que alimenta. Estos caudales no son sumatorios por cada sub sistema, debiendo utilizarse solo el riesgo hidráulicamente más de- mandante en caudal. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 107.-** Las Conexiones para Bomberos, pueden ser del tipo poste, empotradas, adosadas, de pared, en acabados de materiales diversos, no deben ser pinta- das y no es necesario que sean de color rojo. La ubicación en la fachada de la edificación debe ser tal que permita su uso, sin dificultar maniobras de evacuación de personas, ni ingreso a la edificación tanto a pie como con unidades de bomberos. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 108.-** Las Conexiones para Bomberos, deben ser compatibles con las mangueras del Cuerpo de Bomberos, en una conexión de rosca hembra, de giro permanente. Es obligatorio que cada uno de los ingresos cuente con una tapa, esta puede ser del tipo tapón macho, o de tapas fabricadas específicamente de su uso (tapas frangibles). **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

### **SUB-CAPITULO III: VÁLVULAS**

**Artículo 109.-** Las Válvulas de Sectorización y Con- trol son equipos que aíslan un tramo o una red de tuberías, de manera que interrumpen el suministro de agua desde la fuente de bombeo hacia las montantes o dispositivos de extinción de incendios. Las válvulas deberán ser del tipo indicadoras y listadas para uso en sistemas de protección contra incendios y podrán ser de los siguientes tipos:

Válvulas de compuerta de vástago expuesto ascendente y volante no ascendente con sentido de cierre y apertura convencional, tipo cuña y bonete empernado (OS&Y), con las siguientes características: a) Válvulas de tipo OS&Y deben ser utilizadas en la succión y descarga de la bomba principal, así como en todos los

sub sistemas que se requieran. Solo podrán utilizarse válvulas reconocidas por un Certificador para uso de redes de agua contra incendios.

b) Deben estar provistas de cadena y candado asegurando el flujo de ingresos y salidas hacia y desde el SCI y cuando se disponga de un sistema de detección y alarma, deberán ser monitoreados por el mismo c) No son permitidas en sistemas de agua contra incendio, otras válvulas de sectorización, sobre el nivel de piso que las válvulas de vástago expuesto; salvo otro tipo de válvula aprobado por un certificador para equipos contra incendios. d) Cuando, no puedan ser instaladas válvulas indicadoras de poste se podrán utilizar válvulas de vástago expuesto, en buzones adecuados, con dimensiones suficientes, que permita el acceso, mantenimiento y reemplazo de la unidad sin dificultad para el operador.

Válvulas Indicadoras de Poste (PIV), con las siguientes condiciones: a) Este tipo de válvula debe ser utilizada solo para sectorizar redes de agua contra incendios enterradas. b) Se les debe proveer de candado, y ser monitoreadas por el sistema centralizado de detección y alarma de incendios. c) Estas válvulas no deben ser utilizadas para sectorizar partes de un sistema como hidrantes, sistemas de rociadores o montantes.

Válvulas tipo Check, con las siguientes características a) Son aquellas que permite el flujo de agua en una sola dirección. b) En sistemas de agua contra incendio solo podrán utilizarse válvulas checks aprobadas para uso contra incendios, así mismo debe tenerse en consideración la posición y horizontalidad o verticalidad del sistema de tuberías a la que sirven. c) Cuando sea necesaria la instalación de válvulas check, estas deben ser ubicadas en lugares que permitan su mantenimiento y purga.

Válvulas Reductoras de Presión, con las siguientes condiciones: a) Cuando se requieran válvulas reductoras de presión no serán permitidas válvulas estranguladoras de flujo. b) Siempre deberán tener un manómetro aguas arriba y aguas abajo de la válvula Válvulas Angulares y Rectas a) Todas las válvulas para uso de gabinetes, casetas, uso de bomberos o brigadas contra incendios deben ser listadas para el tipo de sistema al que sirven, ya sea húmedo o seco. No es permitido el uso de válvulas de sistemas secos en redes húmedas. b) Las válvulas permitidas son de forma angular o recta, de tipo compuerta o globo. No se permiten el uso de válvulas de apertura rápida, de media o un cuarto de vuelta, ni

ninguna otra que cuya apertura o cierre requiera de menos de 5 segundos. c) Las válvulas a ser utilizadas en sistemas de agua contra incendio, deben ser del tipo aprobadas, por UL o cualquier certificador equivalente. d) Las válvulas no necesariamente deben ir en gabinetes, y cuando se decida su uso en un gabinete, este debe tener las dimensiones mínimas que permita la conexión y desconexión de forma rápida de mangueras, así como la manipulación de la válvula, con un espacio mínimo de 2,50 m. alrededor del manubrio. e) Las válvulas de 65 mm. (2½") de diámetro que se instalen en los montantes de agua contra incendio en edificios no deben ir dentro de un gabinete. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

#### **SUB-CAPITULO IV: GABINETES, CASSETAS Y ACCESORIOS**

**Artículo 110.-** Los Gabinetes de Mangueras Contra Incendios son Cajas que contienen en su interior la manguera, pitón y la válvula de control, del tamaño necesario para contenerlos y utilizarlos, diseñado de forma que no interfiera con el uso de los equipos que contiene. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 111.-** Los gabinetes contra incendios tendrán en su interior una manguera de 40 mm. (1 ½") de diámetro y 30.0 metros de longitud, así como un pitón de combinación. Los pitones de chorro sólido no serán permitidos al interior del gabinete. Se pueden utilizar mangueras de 15.0 metros de longitud cuando el riesgo así lo requiera y el área disponible no permita el tendido y uso de mangueras de 30.0 metros. Cuando se requieran pitones de chorro sólido. Estos pueden ser utilizados, pero no como conexión directa de uso en gabinetes, y tendrán que ser valvulados en el mismo pitón. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 112.-** Los gabinetes contra incendios pueden ser adosados, empotrados o recesados, con o sin puerta, de vidrio o sólida o cualquier combinación de estos. Los materiales de acabado pueden ser cualquiera que se requiera acorde con los materiales de arquitectura donde se ubica el gabinete. La puerta de los gabinetes no podrá tener llave, ni ningún dispositivo que impida su apertura directa. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 113.-** Donde se utilicen gabinetes del tipo romper el vidrio, deberá instalarse de forma segura, el dispositivo usado para poder romper el vidrio, deberá ubicarse en un lugar adyacente al gabinete y de libre disposición.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 114.-** Los gabinetes se deben señalar de acuerdo con la NTP 399.010-1 cuando no sean visibles y cuando tengan puerta sólida. Adicionalmente todos los gabinetes sin excepción deben indicar como medida de precaución lo siguiente: «Equipo contra incendio solo para ser utilizado por personal entrenado»

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 115.-** Los gabinetes pueden tener válvula de 40 mm. (1½") recta o angular, también pueden tener salida de 65 mm. (2 ½"), con reductor de 65 mm. a 40 mm. (21/ " a11/ ") o ambas válvulas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 116.-** Las válvulas de los gabinetes deberán ubicarse a una altura no menor de 0.90 m ni mayor a 1.50 m sobre el nivel del piso, medidos al eje de la válvula. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 117.-** Cuando una edificación no es protegida por un sistema de rociadores, deben instalarse la cantidad de gabinetes necesarios para que la manguera pueda llegar a cubrir todas las áreas, con un recorrido real de 25 metros y un chorro adicional de 7.0 metros, luego de voltear en esquinas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)** No está permitida la ubicación de gabinetes en base a radio de cobertura.

**Artículo 118.-** La ubicación de extintores no necesariamente obedece a la ubicación de gabinetes. No es necesario instalar extintores en el interior de las cajas de gabinetes, ni equipamiento como hachas, barretas, o linternas. Al interior del gabinete solo son necesarios la válvula, la manguera y el pitón. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 119.-** Cuando se decida por la instalación de gabinetes con rack porta mangueras, este debe ser del tipo que permita ser utilizado por una sola persona, contar con brazo de ajuste de manguera y ser listado. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 120.-** Es permitido en uso de mangueras colocadas sobre rack porta mangueras, directamente a la montante o ramal de abastecimiento sin el uso de los gabinetes. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 121.-** Dentro del gabinete, la válvula en cualquier posición (totalmente abierta o cerrada), debe tener al menos 25.4 mm, (1") de distancia con el gabinete, de manera de permitir la operación de la manija de la válvula.

**Artículo 122.-** Las Casetas Contra Incendios tienen como propósito almacenar, cerca al riesgo, equipo contra incendios de primera respuesta y así como complementario. Se ubicarán en función al tipo de instalación y edificación, pueden de dimensiones y formas variadas. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 123.-** Cuando se utilicen mangueras pre-conectadas en este tipo de casetas, debe utilizarse hasta una distancia máxima de 90.0 metros, pudiendo ser una combinación de mangueras de 65 mm (2 ½") y 40 mm (1 ½"), los pitones serán del tipo de combinación (chorro- niebla) y valvulados. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 124.-** Las Mangueras Contra Incendio pueden ser de tipo chaqueta simple o doble chaqueta, extraídas. Su número y ubicación están en función al tipo y tamaño del riesgo, clasificación del riesgo de la edificación, tipos de maniobras para el combate del incendio, requerimiento del asegurador, durabilidad y confiabilidad entre otros factores. Este requerimiento será definido y especificado en cada proyecto por el proyectista. Para riesgos industriales no serán aceptadas las mangueras denominadas para uso de rack o porta manguera (Rack & Real), salvo en áreas de oficinas administrativas o riesgos clasificados como «Ligero» **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 125.-** En instalaciones industriales en donde predominen los derivados de hidrocarburos, solventes, alcoholes, se deben utilizar mangueras extruidas de material sintético. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 126.-** En gabinetes contra incendio se utilizarán solo mangueras de 40 mm. (1½") de diámetro, las mangueras de 65 mm. (2 ½") solo se permiten en Casetas Contra Incendios. También son permitidas mangueras de 45 mm. (1 ¾") de pulgadas con acoples de 40mm.(1½"). **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 127.-** Los acoples deben fijarse a la manguera mediante el un anillo a presión, garantizados para una presión de trabajo mínima de 10,34 bar (150 psi.) **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 128.-** Los Pitones Contra Incendio son equipos utilizados para el combate de incendios, el cual se instala al final de la manguera, y deben cumplir con lo siguiente: a) Deben ser listados para el uso. b) El galonaje que se utilice para el cálculo del caudal de los pitones debe ser medido a 6,89 bar (100 psi). c) En edificaciones, la presión que debe calcularse en la punta del pitón descargando al máximo caudal será de 4,14 bar (100 psi) No se aceptaran cálculos hidráulicos que no tengan como presión mínima 60 psi medidos en la descarga del pitón a máximo caudal de diseño del pitón que se utiliza. d) En instalaciones donde deban enfriarse tanques de almacenamiento de combustibles de diámetro mayor a 10 m o tanques de GLP de capacidad mayor a los 7,570 litros (2,000 galones) medidos en volumen de agua, es necesario disponer de no menos 2 pitones de chorro sólido de 1 324,75 l/min (350 gpm) cada uno y un monitor por cada pitón para efectos de enfriamiento a distancia de la zona de impacto de la llama, en adición al sistema de diluvio según el estándar NFPA 15. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 129.-** Las Salidas son las salidas con válvulas de apertura y cierre de 65 mm (2 ½") de diámetro, con válvulas rectas o angulares, húmedas o secas, según sea el diseño de la red y que se ubican como parte de una red de agua contra incendios, en lugares estratégicos para uso exclusivo de bomberos. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006).**

**Artículo 130.-** En edificaciones donde se requiera de montantes de agua contra incendios, se ubicará una salida válvulada para uso de bomberos por cada nivel y por cada montante. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

## **SUB-CAPITULO VIII: SUMINISTRO DE AGUA CONTRA INCENDIOS**

**Artículo 150.-** Los diferentes tipos de fuente de suministro de agua contra incendios, deberán contar con la aprobación de la Autoridad Competente.

**Artículo 151.-** Interconexión con la red pública de agua. Donde se cumplan los requisitos de caudal / presión, sea aprobado por la Autoridad Competente y sea

permitido por el presente RNE son permitidas las conexiones de la red de agua contra incendios de las edificaciones con la red pública de agua de la localidad.

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 152.-** Bombas de Agua Contra Incendios. Una instalación de bomba de agua contra incendios consiste en el conjunto formado por la bomba, motor, tablero controlador y reserva de agua. Deberá ser diseñada e instalada de acuerdo al estándar NFPA 20. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 153.-** En edificaciones, donde sean requeridas bombas contra incendios con caudales menores a 499 gpm, estas no necesitan ser listadas para uso contra incendios. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 154.-** Las bombas centrífugas horizontales para uso contra incendios, únicamente serán permitidas aquellas instaladas con presión positiva en la succión. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 155.-** En sistemas de bombeo de arranque automático, deberá instalarse una bomba de mantenimiento de presión (jockey pump), la cual no necesita ser listada para uso contra incendios. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 156.-** En edificaciones que cuenten con una bomba contra incendios con motor eléctrico, la fuente de alimentación eléctrica deberá ser independiente, no controlada por el interruptor general del edificio y cumplir con lo estipulado en el Capítulo 7 del Código Nacional Eléctrico– Tomo V (CNE) En edificaciones residenciales, que cuenten con bombas de agua contra incendios con motor eléctrico, no será obligatoria la instalación de la fuente secundaria de energía solicitada en el CNE. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 157.-** Tanque Elevado: Cuando se utilicen tanque elevado, como fuente de abastecimiento de los sistemas de agua contra incendios, estos deberán ser diseñados de acuerdo con el estándar NFPA 22. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 158.-** Cuando el almacenamiento sea común para el agua de consumo y la reserva para el sistema contra incendios, deberá instalarse la salida del agua para consumo de manera tal que se reserve siempre el saldo de agua requerida

para combatir el incendio. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 159.-** Un sistema de agua contra incendios de tipo montante húmeda se define como aquella que tiene todas sus tuberías llenas de agua la cual requiere una fuente de abastecimiento permanente capaz de satisfacer la demanda del sistema. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 160.-** Un sistema de agua contra incendios de tipo montante seca se define como aquella que sus tuberías pueden o no estar llena de agua, y que no están conectadas directamente a una fuente de abastecimiento capaz de satisfacer la demanda del sistema. Esto se utilizan generalmente con el agua proveniente de las autobombas del Cuerpo de Bomberos **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

#### **SUB-CAPITULO IX: ROCIADORES**

Artículo 161.- Será obligatoria la instalación de sistemas de rociadores en las edificaciones en donde sean requerido por las Normas particulares de cada tipo de edificación. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 162.-** Los rociadores deberán ser diseñados, instalados y mantenidos de acuerdo con lo indicado en el estándar NFPA 13 **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

#### **SUB-CAPITULO X: EXTINTORES PORTATILES**

**Artículo 163.-** Toda edificación en general, salvo viviendas unifamiliares, debe ser protegida con extintores portátiles, de acuerdo con la NTP 350.043-1, en lo que se refiere al tipo de riesgo que protege, cantidad, distribución, tamaño, señalización y mantenimiento. **(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 164.-** Únicamente para extintores de Polvo Químico Seco, se reconocerá como agentes extintores, los siguientes: Bicarbonato de sodio al 92% de porcentaje en peso-- Bicarbonato de potasio al 90% de porcentaje en peso Fosfato mono amónico al 75% de porcentaje en peso

**(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)**

**Artículo 165.-** En toda edificación donde se utilicen freidoras, planchas y/o cualquier otro dispositivo para fritura deberán utilizar extintores de Clasificación K. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006).

## **7.2.PROYECTO NORMA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EN SALUD - MINISTERIO DE SALUD**

### **UNIDADES DE SERVICIO**

- Unidad de Administración
- Unidad de Consulta Externa
- Unidad de Ayuda al Diagnóstico
- Unidad de Centro Obstétricos – Sala de Operaciones, Esterilización
- Unidad de Internamiento
- Unidad de Servicios Generales

### **UNIDADES COMPLEMENTARIAS**

- Sala de Usos Múltiples.

### **UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN**

- **Informes:** Área mín: 1.50 m<sup>2</sup>. Equipamiento: 01 Mueble modular - 01 Silla giratorio
- **Secretaría:** Área mínima: 9.00m<sup>2</sup>. Equipamiento: 01 Escritorio - 01 Silla giratoria - 02 Archivadores - 02 Sillas - 01 Computadora - 01 Papelera
- **Jefatura:** Área mínima: 12 m<sup>2</sup> . Servicio Higiénico de 2.50 m<sup>2</sup>. Equipamiento: - 01 Escritorio - 01 Credensa - 01 sillón giratorio - 02 Silla - 01 Pizarra acrílica - 01 Computadora con su respectiva impresora - 01 Papelera - 01 Porta papel - 01 Porta toalla - 01 Papelera - 01 Mueble para Computadora
- **Admisión – Archivo de historias clínicas – Espera:** Área mínima: - Admisión: 9 m<sup>2</sup> -Archivo: 12 m<sup>2</sup> -Espera. Se considera 1.20m<sup>2</sup> por persona. Equipamiento: - 02 Módulos de atención – 02 sillones giratorios - 02 muebles para computadoras - 02 estantes modulares - 02 computadoras con sus respectivas impresoras. - 02 papeleras

- **Contabilidad – Logística – Personal:** Área mínima: 18 m<sup>2</sup> Equipamiento:
  - 03 Muebles escritorio - 03 Sillones giratorios - 03 Sillas - 03 Archivadores
  - 03 muebles para computadoras - 03 Computadoras con sus respectivas impresoras - 03 papeleras - 01 vitrina para anuncios
- **Caja:** Área mínima: 5M2 . Equipamiento: - 01 Mostrador alto con puertas - 01 silla alta - 01 computadora con su respectiva impresora - 01 Papelera
- **Botiquín – Farmacia:** Área mínima: 8 m2 para los establecimientos de menor complejidad y 16 m2 para los de mayor complejidad. Equipamiento:
  - 01 Mueble escritorio - 01 Mueble alto con puertas - 02 Estantes con ángulos ranurados, para los de menor complejidad. - 01 Silla giratoria - 01 Mueble para computadora - 01 Computadora con su respectiva impresora.
  - 01 papeleras - 01 escalinata con dos peldaños

## UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA

- **Sala de espera:** Por cada consultorio se consideran 10 personas. 1.20 m<sup>2</sup> por persona; y para el caso de personas con discapacidad física se considerará 1.50 m<sup>2</sup>.
- **Triaje: Área mínima:** 9 m<sup>2</sup>. Equipamiento: • 01Mueble escritorio • 01 Silla giratoria • 02 Sillas • 01 Camilla para observación • 01 Escalinata de dos peldaños • 01 Balanza con tallímetro • 01 Papelera • 01 Lavatorio de loza
- **Tópico:** Área mínima: 18 m<sup>2</sup>. Equipamiento: • 01 Mueble fijo, lleva incorporado un lavadero de acero inoxidable con escurridor. • 01 Negatoscopio de dos campos. • 01 Cubo metálico con tapa. • 01 Balde con porta balde. • 01 Lámpara cuello de ganso • 01 Mesa de
- curaciones • 01 Aspirador de secreciones con mesa rodable • 01 Porta sueros rodable • 01 Camilla para examen • 01 Escalinata de dos peldaños • 01Taburete giratorio • 01Vitrina para instrumental de dos cuerpos • 01 Esterilizador • 01Biombo de dos cuerpos • 01Refrigeradora y/o congeladora
- **Consultorio de pediatría:** Área mínima: 12 m<sup>2</sup>. Equipamiento: • 01 Escritorio • 01 Silla giratoria • 02 Sillas • 01 Negatoscopio de dos cuerpos • 01 Camilla para examen • 01 Escalinata de dos peldaños • 01 Balanza pediátrica • 01 Balanza con tallímetro • 01 Un cubo metálico con tapa • 01

Mesa de curaciones • 01 Lámpara cuello de ganso • 01 Papelera • 01 biombo metálico de dos cuerpos • 01 Lavatorio de loza

- **Consultorio Gineco-obstetricia con servicio higiénicos:** Área mínima: 15 m<sup>2</sup>. (con un servicio higiénico). Equipamiento: • 01 Escritorio • 01 Silla giratoria • 02 Sillas • 01 Negatoscopio de un cuerpo • 01 Vitrina para instrumental • 01 Camilla ginecológica para examen • 01 Taburete giratorio • 01 Escalinata de dos peldaños • 01 Mesa de curaciones • 01 Balde con porta balde • 01 Lámpara cuello de ganso • 01 Cubo metálico con tapa • 01 Porta suero rodable • 01 Balanza • 01 Papelera • 01 Mueble fijo con un lavadero de acero inoxidable con escurridorero.
- **Consultorio Medicina:** Área mínima: 12 m<sup>2</sup>. Equipamiento • 01 Escritorio • 01 Silla giratoria • 02 Sillas • 01 Negatoscopio de un cuerpo • 01 Vitrina para instrumental • 01 Camilla para examen • 01 Taburete giratorio • 01 Escalinata de dos peldaños • 01 Mesa de curaciones • 01 Balde con porta balde • 01 Lámpara cuello de ganso • 01 Cubo metálico con tapa • 01 Porta suero rodable • 01 Balanza • 01 Papelera • 01 Lavatorio de loza vitrificada

## UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO

- **Rayos X:** Áreas mínimas: Sala de rayos X: 25m<sup>2</sup>. Lectura y archivo: 9 m<sup>2</sup>. Revelado: 6 m<sup>2</sup>. Equipamiento • 01 Mesa con cajonería inferior • 01 Equipo de Rayos X. • 01 Negátoscopio de dos campos • 01 Equipo para revelado • 01 Silla giratoria • 01 Mueble para equipo PC • 01 Computadora con impresora • 01 Papelera.
- **Ecografía:** Equipamiento: • 01 Escritorio • 01 silla giratoria • 01 Equipo de Ecografía • 01 Camilla • 01 Negatoscopio de un campo • 01 Papelera
- **Laboratorio clínico:** Área mínima: 30 m<sup>2</sup>. Equipamiento: • 01 Mueble fijo lleva incorporado un lavadero de acero inoxidable con escurridorero. • 01 Closet para materiales e insumos. • 01 Sillón para toma de muestras. • 01 Autocable • 01 Microcopio • 01 Hemaglobinómetro • 01 Centrífuga para hematocrito • 01 Refrigeradora • 02 Sillas altas giratorias • 01 Cubo metálico con tapa

- **Sala de Espera:** Considerar un área de 1.20 m<sup>2</sup> por persona y para el caso de personas con discapacidad de 1.50 m<sup>2</sup>., con un mínimo de ocho personas.

## **UNIDAD DE CENTRO OBSTÉTRICO – SALA DE OPERACIONES, ESTERILIZACION**

- **Sala de preparación:** Área mínima: 12 m<sup>2</sup>. Deberá contar con un servicio higiénico. /2.5M2) Equipamiento: • 01 Camilla ginecológica • 01 Taburete giratorio • 01 Lámpara cuello de ganzo • 01 Mesa de curaciones • 01 Mueble fijo, lleva incorporado un lavadero de acero inoxidable con escurridor.
- **Sala de trabajo de parto:** Área mínima 9 m<sup>2</sup>. por cama. Contará con un espacio para trabajo de la obstetrix con un área de 7.20 m<sup>2</sup>. Equipamiento:
  - Camilla ginecológica o cama (el número es de acuerdo a lo proyectado).
  - 01 Escalinata de dos peldaños por cada cama • 01 mesa de curaciones • 01 balde metálico con tapa. • 01 mueble fijo, lleva incorporado un lavadero de acero inoxidable con escurridor. • 01 Lámpara cuello de ganzo • 02 Portasueros rodables • 01 Vitrina para instrumental • 01 Autoclave • 01 Taburete giratorio. Instalaciones especiales: • Tomas de oxígeno, para cada una de las camillas.
- giratorio. Instalaciones especiales: • Tomas de oxígeno, para cada una de las camillas.
- **Sala de partos:** Área mínima: 25 m<sup>2</sup>, de preferencia con una altura de 3 mts. en el caso de no utilizar sicalíptica portátil. Equipamiento: • 01 Camilla ginecológica • 01 taburete giratorio • 01 Mesa de Mayo • 01 Balde con porta balde rodable. • 01 Porta sueros rodable • 01 Escalinata de dos peldaños • 01 Vitrina para instrumental • 01 Aspirador de secreciones rodable • 01 Lámpara cialítica • 01 Equipo de anestesia • 01 Porta lavatorio rodable. Instalaciones sanitarias: • 01 Lavabo de cirujano Instalaciones especiales:
  - Salidas para toma de oxígeno y de vacío.
- **Recién nacidos:** Área mínima: 6m<sup>2</sup> . Equipamiento: • 01 Cuna metálica rodable • 01 Aspiradora de secreciones • 01 Tina para bebés • 01 Incubadora • 01 Laringoscopio

- **Esterilización:** Área mínima: 16 m<sup>2</sup>. Equipamiento: • 01 Mesa • 01 Esterilizadora • 01 Coche para transportar material estéril • Sala de Operaciones menores: Área mínima: 30m<sup>2</sup> Equipamiento: • 01 Mesa de operaciones • 01 Máquina de anestesia • 01 Aspiradora de secreciones • 01 Cialítica • 01 Porta suero • 01 Mesa para anestesia • 01 Vitrina para instrumental • 01 Mesa tipo Mayo para instrumental • 01 Negatoscopio de dos campos • 01 Taburete giratorio • 01 Balón de oxígeno • 01 Porta balde ródable • 01 Porta lavatorio simple • 01 Escalinata de dos peldaños. Instalaciones sanitarias: • 01 Lababo de cirujano Instalaciones especiales: • Salidas para oxígeno y vacío.

## UNIDAD DE INTERNAMIENTO

- **Sala de Internamiento:** Área mínima: .20 m<sup>2</sup> 7 por cama Eq amiento: • Camas clínicas (el numero será determinado por el estudio de preinversión). Las camas deben estar ubicadas de tal manera que se facilite las instalaciones necesarias en las cabeceras de las camas. Asimismo, de acuerdo al número de camas se estudiará la localización de las puertas para facilitar la entrada de las camillas, su acceso a las camas y el desplazamiento del personal dentro del ambiente. uip • 01 Escalinata de dos peldaños para cada una de las camas • 01 velador con tablero para los alimentos por cada una de las camas. • 01 Silla apilable • Biombos de acuerdo al número de camas por ambiente • 01 mesa de curaciones • Cubos metálicos con tapa y pedal • Chatas, Papagayos de acuerdo al número de camas • 01 Portahistorias. In ciones Especiales: • Salidas de oxígeno y vacío en las cabeceras de las camas.
- **Estación de Enfermeras:** Área mínima: 7.80 m<sup>2</sup> , considerando limpio, sucio y trabajo de enfermeras. Equipamiento: • 01 Mueble mostrador con cajones interiores. • 01 Closet con repisas y puertas • 01 Silla alta giratoria • 01 Cubo metálico con tapa • 01 Mueble fijo, lleva incorporado un lavadero de acero inoxidable con escurridor.
- **Cuarto de limpieza:** Área mínima: 4m<sup>2</sup> . Equipamiento: • 01 Mesa con poza de concreto revestida con mayólica • 01 Mueble alto con repisa
- **Cuarto séptico:** • 01 depósito de ropa limpia • 01 depósito de ropa sucia.

- Servicios higiénicos para pacientes: El número de servicios higiénicos estarán en relación al número de salas de operaciones. Los servicios serán diferenciados por género.
- Servicios higiénicos para personal: Los servicios serán diferenciados por género y se determinará según el siguiente cálculo.

**Tabla N°35:** “Número de servicios higiénicos según aforo. “

	Inodoro	Lavatorio		Lavatorio	Urinario
De 1 a 25 personas	1	1	1	1	1
Por c/ 25 personas adicionales	1 aparato adicional				

Fuente: NTS N138-MINSA/2017/DGIESP NORMA TÉCNICA DE SALUD DE CENTROS DE SALUD MENTAL COMUNITARIO.

### **UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES**

- Oficina de Saneamiento ambiental
- Almacén general
- Cadena de frío y Almacén de medicinas
- Caseta para grupo electrógeno
- Cisterna y tanque elevado de agua y Cuarto de bombas
- Porche para vehículos
- Vestidor y SS.HH para el personal
- S.HH para pacientes ( hombres y mujeres)

### **UNIDADES COMPLEMENTARIAS**

- Sala de usos múltiples: Área mínima: 50m<sup>2</sup>

### **CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS**

- En el diseño del establecimiento se debe considerar un área libre no menor del 35% para áreas verdes, estacionamientos, y futuras ampliaciones.

- Los establecimientos deben ser diseñados y construidos con los elementos necesarios para lograr un ambiente confortable, de acuerdo a la función, al mobiliario, equipo y a las condiciones climáticas de la región, con materiales y distribución adecuados para adaptarse al medio ambiente.
- Los proyectos deben ser modulares y flexibles, con posibilidades de adaptación y crecimiento acordes a las necesidades de los establecimientos de salud.
- La interrelación eficiente de espacios y áreas debe optimizar tiempos y movimientos.
- Incorporación de tecnologías que propicien las mejores condiciones de habitabilidad y confort.
- Accesibilidad para personas con discapacidad, de acuerdo a la normatividad vigente para las personas con discapacidad.
- No debe haber elementos arquitectónicos que puedan causar lesiones a los usuarios.
- El área de espera debe proporcionar comodidad y seguridad al paciente y su acompañante.
- Climatización por medio de sistemas pasivos utilizando la orientación (sol), estudio de materiales, vientos dominantes.
- La magnitud de la precipitación pluvial para efecto de diseñar techos y elementos que permitan la recolección del agua.
- El establecimiento debe contar con ventilación e iluminación naturales, para lo que se considera el dimensionamiento y ubicación de las ventanas.
- Las alturas libres interiores de los establecimientos de salud no podrán ser inferiores a 2.60 m. de piso terminado a cielo raso. En zonas cálidas y/o tropicales las alturas podrán incrementarse de acuerdo a las características ambientales de cada región.
- Los servicios sanitarios deben estar en la proporción que requiera la demanda de pacientes y acompañantes cumpliendo con el Reglamento Nacional de Construcciones.
- Utilización de sistemas constructivos e instalaciones tendientes a garantizar la integridad del inmueble y sus usuarios.

- Diseño de estructuras con una visión a futuro.
- Los materiales constructivos se elegirán de acuerdo a la disponibilidad de recursos de cada región , sin descuidar que estos garanticen seguridad e higiene del establecimiento, pudiendo ser de adobe, ladrillo, cemento, bloqueta, madera, quincha, prefabricado.

## **DE LA PARTE EXTERIOR DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD**

En todas las construcciones se deberá considerar veredas perimetrales que protejan los muros de la humedad ocasionada por el agua de lluvia y/o riego de área verdes, esta protección además considera contra zócalos de cemento pulido e impermeabilizado, con una altura mínima de 0.30 cm. Las veredas deberán tener, cuando lo requiera, una canaleta de evacuación de aguas pluviales.

## **DE LOS TECHOS**

En la concepción arquitectónica de los establecimientos de salud adquiere un papel importante la cobertura final de los diferentes tipos de techos, ya que la variabilidad climática y atmosférica de nuestro territorio condiciona la diversidad de elementos constructivos en su utilización. Para todos los ámbitos del país se recomienda que los techos sean de losa aligerada, salvo en zonas donde los recursos de materiales de construcción no lo permitan. La cobertura de los techos deberá estar de acuerdo a los efectos climáticos de cada región o zona, pudiendo ser éstos: planchas prefabricadas, ladrillo pastelero, entre otros, los que deberán garantizar impermeabilidad y protección a la estructura. Las pendientes e inclinaciones de los techos serán las adecuadas en cada región, especialmente en la sierra y la selva del territorio, no debiendo ser menor de 20° para la Sierra y 23° para la Selva. En la Costa se debe considerar la impermeabilización de los techos, sea por cobertura y/o inclinación del techo, ante los eventuales efectos del Fenómeno del Niño.

## **DE LOS MATERIALES DE ACABADO:**

**Pisos:** Se deben utilizar materiales antideslizantes, lisos, durables y de fácil mantenimiento (limpieza). se debe tener en cuenta su uso por ambientes.

Enchape de muros: Se debe emplear materiales lisos que no acumulen polvo; que permitan una fácil limpieza, asimismo los materiales deben ser de acuerdo al uso de los ambientes.

### **DE LAS PUERTAS:**

Las dimensiones de las puertas serán las siguientes: Altura, no será menor a 2.10 m., con el objeto de favorecer la ventilación e iluminación de los ambientes se podrá colocar sobreluz que puede ser con persiana de madera, vidrio o malla.

Los anchos mínimos de las puertas serán:

- Puerta principal de ingreso al establecimiento ( 2 hojas) 1.80 más.
- Puerta principal para vehículos 3.00 más.
- Puerta de ingreso de control de personal 1.00 más.
- Puerta de Admisión – archivo de historias Clínicas 1.00 mts.
- Puerta de tópico 1.20 mts.
- Puerta de Consultorios 1.00 mts.
- Puerta de farmacia 1.00 mts.
- Puerta Caja 0.90 mts.
- Puertas de Oficinas 1.00 mts.
- Puerta de Laboratorio 1.00 mts.
- Puerta de Rayos X 1.20 mts.
- Puerta de Ecografía 1.00 mts.
- Puerta de Internamiento 1.20 mts.
- Puerta de Centro Obstétrico ( 2 hojas) 1.80 mts.
- Puerta de Sala de Operaciones ( 2 hojas) 1.80 mts.
- Puerta de Neonatos 0.90 mts.
- Puerta de esterilización 1.00 mts.
- Puerta de Cadena de Frío 1.00 mts.
- Puerta de Almacén General 1.20 mts.
- Puerta de Oficina de Saneamiento Ambiental 1.00 mts.
- Puerta de caseta del grupo electrógeno 1.20 mts.
- Puerta Cuarto de bomba de agua 1.00 mts.

- Puerta de SS.HH. Pacientes y personal 1.00 mts.
- Puerta de SS.HH. de Salas de Internamiento 0.80 mts.
- Puerta de Sala de usos múltiples 1.60 mts

#### **DE LAS VENTANAS:**

Todos los ambientes para uso de pacientes, personal y público en general del establecimiento de salud deberán tener ventanas que abran hacia el exterior. No debe considerarse abrir ventanas hacia los corredores, pasajes cubiertos de circulación interna. El área mínima de iluminación será de 20% del área del ambiente. El área mínima de ventilación de las ventanas será el 50% del área de la ventana.

#### **DE LAS ESTRUCTURAS:**

Los proyectos estructurales deben partir del análisis físico y químico del suelo, establecido en el Estudio de Mecánica de Suelos con fines de Cimentación y deben cumplir con el estándar 4° de los “Estándares mínimos de seguridad para construcción, ampliación, rehabilitación, remodelación y mitigación de riesgos en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo “, aprobados con RM N° 335-2005/MINSA.

#### **DE LAS INSTALACIONES:**

##### **SANITARIAS**

Todos los establecimientos de salud deberán tener agua y desagüe. El servicio de agua deberá preferentemente ser captada de la red pública a una cisterna, para luego ser impulsada a un tanque elevado, en el caso de no contar con red pública se debe garantizar el abastecimiento de agua de otras fuentes y ver su tratamiento para hacerla agua segura. El sistema de desagüe deberá estar conectado a la red pública de desagüe, de no existir deberá construirse un pozo séptico y pozo de percolación.

La eliminación de aguas pluviales deberá estar conectada a la red pública de drenaje de lluvias. Cumplir con lo establecido en la S.200 referente a las Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

## ELÉCTRICAS

Los establecimientos de salud deben contar con energía eléctrica en forma permanente y un sistema alternativo de energía. Los proyectos de Instalaciones eléctricas deben ceñirse a lo estipulado en el Código Eléctrico del Perú.

## ESPECIALES

Las necesidades de implementarlas han sido descritas en el ambiente que corresponde.

**Tabla 36:**” Programa de Áreas correspondiente a un establecimiento del nivel I – 4.”

PRGRAMA DE AREAS MINIMAS UTILES			
ITEM	AREAS/AMBIENTES	PARCIAL M2	SUBTOTAL M2
<b>1.00</b>	<b>UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN</b>		69.00
1.01	Informes	1.50	
1.02	Secretaría	9.00	
1.03	Jefatura + SH	14.50	
1.04	Admisión-Archivo de historias clínicas	21.00	
1.05	Contabilidad-Logística-Personal	18.00	
1.06	Caja	5.00	
<b>2.00</b>	<b>UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA</b>		150.00
2.01	Salade espera	48.00	
2.02	Triaje	9.00	
2.03	Tópico	18.00	
2.04	Consultorio de pediatría	12.00	
2.05	Consultorio Gineco-obstetricia con SH	15.00	
2.06	Consultorio Medicina	12.00	
2.07	Consultorio de odontología	14.00	
2.08	SS HH Personal H y M	6.00	
2.09	SS HH Personal H y M discapacitados	16	
<b>3.00</b>	<b>UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO</b>		92.00
3.01	Espera	10.00	
3.02	Rayos x	40.00	
3.03	Ecografía	12.00	
3.04	Laboratorio clínico	30.00	

<b>4.00</b>	<b>UNIDAD DE CENTRO OBSTETRICO-SALA DE OPERACIONES-ESTERILIZACIÓN</b>		107.70
4.01	Sala de preparación con SH	14.50	
4.02	Sala de trabajo de parto + área de trabajo	16.20	
4.03	Sala de partos	25.00	
4.04	Salade recién nacido	6.00	
4.05	Esterilización	16.00	
4.06	Sala de operación menor	30.00	
<b>5.00</b>	<b>UNIDAD DE INTERNAMIENTO (13 CAMAS)</b>		119.80
5.01	Internamiento medicina/cirugía		
5.02	Hombres 3 camas +SH	26.00	
5.03	Mujeres 3 camas + SH	26.00	
5.04	Obstetricia 3 camas +SH	26.00	
5.05	Pediatría 4 cunas con SH	26.00	
5.06	Estación de enfermeras	7.80	
5.07	Cuarto de limpieza	4.00	
5.08	Cuarto séptico	4.00	
<b>6.00</b>	<b>UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES</b>		88.00
6.01	Almacén	20.00	
6.02	Saneamiento ambiental	10.00	
6.03	Vestidos y SH personal medico	12.00	
6.04	Vestidos y SH personal enfermeras	12.00	
6.05	Vestidos y SH personal técnico	12.00	
6.06	Vestidos y SH personal técnica	12.00	
6.07	Grupo electrógeno	10.00	
<b>7.00</b>	<b>UNIDADE COMPLEMENTARIAS</b>		110.00
7.01	Sala de usos múltiples	50.00	
7.02	Unidad de vivienda	60.00	

Fuente: Proyecto Norma Infraestructura Física en Salud- MINISTERIO DE SALUD.

### TIPO I – 3

### NORMA TÉCNICA DE SALUD. CENTROS DE SALUD MENTAL COMUNITARIOS. 2017

#### Descripción de las prestaciones de la cartera de servicios del CSMC por UPSS

- **Consultorio 1:** Consulta por médico psiquiatra (evaluación y diagnóstico). Primera atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico —

psicosocial especializado y elaboración de plan de atención individualizado.

- **Consultorio 2:** Consulta por médico psiquiatra (seguimiento). Atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para intervención terapéutica, seguimiento y monitoreo del plan de atención individualizado.
- **Psicoterapia individual:** Psicoterapia individual y familiar por médico psiquiatra. Sesión de psicoterapia individual y familiar ambulatoria a personas con morbilidad por el psiquiatra.
- **Psicoterapia grupal:** Psicoterapia grupal por médico psiquiatra. Sesión ambulatoria de terapia grupal dirigida por médico psiquiatra a personas con morbilidad.
- **Consultorio 3:** Consulta por médico con especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria. Atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para intervención terapéutica, seguimiento y monitoreo del plan de atención individualizado.
- **Consultorio 4:** Consulta por Médico Cirujano capacitado en Salud Mental. Atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para intervención terapéutica, seguimiento y monitoreo del plan de atención individualizado.
- **Consultorio 5:** Atención ambulatoria por psicólogo(a) (evaluación y diagnóstico). Primera atención ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales para la elaboración de la historia clínica, diagnóstico clínico — psicosocial especializado y elaboración de plan de atención individualizado.
- **Consultorio 6:** Atención ambulatoria por psicólogo(a) (seguimiento). Atención ambulatoria de seguimiento por psicología a personas con morbilidad en trastornos mentales.
- **Consultorio 7:** Atención ambulatoria por enfermero(a) capacitado en salud mental. Atención ambulatoria por enfermero(a) para la valoración de la situación familiar y comunitaria, para la intervención en cuidados, educación de personas que padecen un trastorno mental, intervención en el plan de rehabilitación y plan de continuidad de cuidados.

- **Sala de intervención:** Intervención individual y familiar por personal de la salud no médico, psicólogo Y enfermero / trabajador social capacitado en salud mental. Intervención tiene por objetivo coadyuvar al tratamiento con enfoque clínico psicosocial; dirigida al usuario y a la familia con el objetivo de sensibilizar a sus miembros y comprometerlos en la adherencia al tratamiento y en el proceso de recuperación por el psicólogo / enfermero / trabajador social. Esta actividad tiene una duración de 30 minutos.
- **Consultorio 8:** Atención ambulatoria por trabajador social capacitado en salud mental. Atención ambulatoria por el trabajador social a personas con morbilidad en trastornos mentales.
- **Psicoterapia individual 2:** Psicoterapia individual o familiar por profesional de salud no médico capacitado en psicoterapia. Sesión de psicoterapia individual y de familiar ambulatoria a personas con morbilidad en trastornos mentales por el psicólogo / enfermera / trabajadora social capacitados en psicoterapia.
- **Consultorio 13:** Atención ambulatoria por tecnólogo médico en terapia de lenguaje. Atención ambulatoria por terapeuta del lenguaje a personas con morbilidad en trastornos mentales.
- **Psicoterapia grupal 2:** Psicoterapia grupal por profesional de la salud no médico psicólogo / enfermero / trabajador social. Sesión ambulatoria de psicoterapia grupal dirigida por enfermero / psicólogo / trabajadora social a grupo de personas con morbilidad en trastornos mentales.
- **Taller de rehabilitación psicosocial:** Sesión de entrenamiento de actividades para la vida diaria, autocuidado, manejo de la medicación, habilidades sociales y emocionales.
- **Consultorio 9:** Atención ambulatoria por tecnólogo médico en terapia ocupacional. Sesión de entrenamiento en actividades socio-laborales por terapeuta ocupacional.
- **Farmacia:** Dispensación de medicamentos, dispositivos médicos y productos sanitarios. Atención en farmacia clínica. Atención en farmacotecnia.

**Tabla N°37:” Recurso humano mínimo cada CSMC.”**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Medico(a) psiquiatra	1
Medico(a) de familia o medico(a) cirujano	1
Psicólogo(a)	3
Enfermeras(os)	4
Trabajador(a) social	1
Tecnólogo(a) médico para terapia de lenguaje	1
Tecnólogo(a) médico para terapia ocupacional	1
Técnicos(as) de enfermería	2
Personal administrativo	1
Personal estadístico — informático	1
Químico farmacéutico	1
Técnico en farmacia	1
Personal de limpieza	2

Fuente: Proyecto Norma Infraestructura Física en Salud- MINISTERIO DE SALUD

## DE LA INFRAESTRUCTURA

La infraestructura debe ser pertinente a la realidad local, el número de profesionales, usuarios y personas que participan en las intervenciones de salud mental comunitaria. También, debe considerarse que el CSMC se constituye en un centro de desarrollo de capacidades y que, por lo tanto, acogerá estudiantes de las ciencias de la salud sociales y otras afines a la salud mental y psiquiatría.

## Operación y Mantenimiento

En cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N<sup>o</sup> N<sup>o</sup> 113-MINSA/DGIEM-V.OI aprobada con RM N<sup>o</sup> 999-2016/MINSA para infraestructura y equipamiento de establecimientos de salud con categoría del primer nivel de atención, cuando requiera una construcción se elabora un expediente técnico de construcción y debe contar con la calidad de propietario del terreno, formalmente inscrito en la

Oficina de los Registros Públicos de la jurisdicción, a favor del Ministerio de Salud, DIRESA o Red según corresponda. En caso de arrendamiento, cesión de uso u otras modalidades, se utiliza la gestión administrativa y legal correspondiente entre las instancias respectivas que permitan el uso legal del CSMC.

### **Ubicación**

El CSMC está ubicado en los lugares señalados en el Plan Regulador o Estudio de Zonificación del distrito o provincia o se analizan los esquemas y vías del lugar para proponer la zona más adecuada en la ciudad, cuidando la adecuada accesibilidad peatonal y vehicular, garantizando el ingreso fluido de los usuarios, personal y público en general. Asimismo, debe considerarse el acceso adecuado en casos de emergencias y desastres por ejemplo los vehículos del Cuerpo General de Bomberos y ambulancias.

Está prohibida su cercanía a focos de contaminación sonora, química o por sustancias contaminantes considerando una distancia no menor a los 300 m. lineales. En el caso de rellenos sanitarios o tratamiento de las plantas residuales la distancia será no menor de un kilómetro.

Debe cumplir con las especificaciones técnicas para establecimientos de salud según la normativa vigente.

### **DE LA INFRAESTRUCTURA**

El diseño y construcción de los CSMC, requiere que se tomen en consideración un conjunto de lineamientos y especificaciones técnicas que garanticen la confiabilidad y continuidad de las operaciones de sus servicios, para la optimización de los espacios y el adecuado equipamiento teniendo en cuenta lo siguiente:

Los CSMC deben ser diseñados y contruidos con elementos necesarios para lograr ambientes confortables de acuerdo a su funcionalidad, mobiliario, equipo y condiciones climáticas de la región, con materiales y distribución adecuada para la adaptación al medio ambiente.

Un buen estudio de flujos de circulación permite una interrelación eficiente de los servicios, se optimizarán tiempos y movimientos de pacientes y una vía

óptima de relación entre las unidades de atención, además se logrará una buena distribución de un Centro Salud Mental Comunitario.

Debe contar con iluminación y ventilación natural, considerando el dimensionamiento y la ubicación de ventanas.

La climatización por medio de sistemas pasivos, considerando la orientación solar, vientos predominantes y el estudio, análisis de los materiales de construcción de cada región,

El CSMC debe contar con las siguientes Unidades Productoras de Servicio de Salud (UPSS) con sus ambientes prestacionales y Unidades Productoras de Servicio (UPS) con sus ambientes complementarios.

**Tabla N°38:** “Descripción de la infraestructura del Centro de Salud Mental Comunitario.”

PRESTACIONES DE LA CARTERA DE SERVICIOS DE SALUD	CÓDIGO AMBIENTE	DE AMBIENTES PRESTACIONALES	N°
Prestaciones clínico-psicosociales		Acogida y valoración inicial.	1
		Consultorios de atención individual niños y adolescentes.	2
		Consultorios de atención individual adultos y adultos mayores.	2
		Consultorio de atención individual adicciones.	1
Tópico		Tópico de procedimientos y toma de muestras con camilla.	1
Farmacia		Dispensación de medicamentos, dispositivos médicos y productos sanitarios.	1
		Almacén de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios,	1
Rehabilitación		Sala de taller de rehabilitación psicosocial para niños y niñas.	1
		Sala taller de rehabilitación psicosocial adolescente, adulto y adultos mayores.	1
Prestaciones socio comunitarias y de capacitación		Sala de trabajo colectivo multipropósito.	1
<b>AMBIENTES COMPLEMENTARIOS</b>			
<b>ZONA</b>		<b>AMBIENTES</b>	<b>N°</b>
Admisión		Sala de espera.	1

	Informes, admisión, citas y caja.	1
	Estadística y archivo de historias clínicas.	1
	Servicios higiénicos para adultos(as) discapacitados.	1
	Servicios higiénicos para niños(as) discapacitados.	1
Apoyo	Cuarto de limpieza y mantenimiento.	1
	Almacén general.	1

Fuente: Adaptado de la Norma Técnica de Salud N° 113- MINS/DGIEM-V.01 "INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN.

- UPSS de prestaciones clínicas-psicosociales
- UPSS de prestaciones socio- comunitario
- UPS admisión
- UPS administrativa
- UPS de apoyo

### **AMBIENTES DE PRESTACIONES CLÍNICAS-PSICOSOCIALES**

- Corresponde a los ambientes destinados a la atención de las personas con problemas de salud mental y sus familias de manera individual o en grupo, Comprende:
- **Sala de acogida y de valoración inicial:** Es un área de trabajo dónde se realiza la valoración clínica — psicosocial según la gravedad, las necesidades terapéuticas y los recursos disponibles para su atención. Incluye el control de funciones vitales, peso, talla, sintomatología, entre otros.
- **Consultorios de atención individual:** Están debidamente diferenciados aquellos destinados a la atención de niños y adolescentes de los Otros asignados a la atención de adultos y adultos mayores y adicciones.
- **Tópico de procedimientos y toma de muestras:** Destinado a la atención del servicio de tópico, atención de crisis y observación de usuarios que por su situación aguda lo requieran. También se usa para preparación, conservación de Insumos necesarios para la atención, curaciones, administración de medicamentos y para la toma de muestras.

- **Reposo:** Destinado a la atención de pacientes que requieran reposo y observación por periodos muy cortos.
- **Farmacia:** Son ambientes de recepción, conservación y de dispensación de medicamentos psicotrópicos, prescritos a los usuarios de la Red atendiendo la normatividad vigente.
- **Salas de trabajo de grupo:** Para intervenciones que involucran la participación interdisciplinaria en sesiones terapéuticas o de apoyo con grupos, personas, familias. Es deseable que al menos una de ellas cuenta con espejo bidireccional.
- **Módulo de terapia de lenguaje:** Para la atención de personas con trastornos del habla, comunicación y voz.
- **Sala de talleres de rehabilitación psicosocial para niñas/niños:** Considera la sala disponible para intervenciones rehabilitadoras físicas, psicosociales, ocupacional y juego para niños. Estas son salas exclusivas con espacios donde se ubican los equipos y materiales específicos para este grupo de edad.
- **Sala Taller de rehabilitación psicosocial adolescentes y adultos:** Para desarrollo de habilidades sociales, ocupacionales y recreativas. De preferencia deben ser exclusivos, estos espacios albergan los equipos necesarios para la rehabilitación integral.
- **Servicios higiénicos para los usuarios:** Se sitúan próximos a los ambientes de admisión y a las salas de espera y consultorios. Se consideran de acuerdo a la normativa vigente, servicios diferenciados para niños/niñas, mujeres y hombres, Adicionalmente se considera en el servicio de mujeres, un área para el cambio de pañales de 4 m<sup>2</sup>. También debe contemplar servicios para discapacitados.

## **AMBIENTES DE PRESTACIONES SOCIO - COMUNITARIAS Y DE CAPACITACIÓN**

- **Sala de trabajo colectivo multipropósito,** para reuniones de trabajo con otros actores sociales, actividades de promoción de la salud mental y prevención de trastornos mentales, reuniones técnicas con los

profesionales de la red: reuniones de trabajo, capacitación a estudiantes, tele psiquiatría o salud mental, elaboración de informes, entre otros.

- **Cocina - comedor**, es un espacio equipado con electrodomésticos en el que tanto los usuarios y el equipo de salud pueden preparar y compartir alimentos.

### **AMBIENTES COMPLEMENTARIOS DE ADMISIÓN.**

Corresponde a los ambientes destinados a las oficinas donde se realizan las actividades de gestión y de soporte a las acciones prestacionales comprende:

- **Informes:** Área destinada para orientar sobre la cartera de servicios en salud mental que provee el CSMC y la red o micro red de salud en el área territorial; asimismo se orienta sobre la ubicación de los servicios y procedimientos a seguir. El módulo debe encontrarse muy próximo al punto de ingreso de los usuarios. Su infraestructura tiene que permitir una fácil y adecuada comunicación con ellos, así como garantizar su privacidad y confidencialidad.
- **Admisión, citas y caja.** Espacio donde se gestiona el ingreso de los usuarios al establecimiento de salud y se orienta sobre el flujo de atención de acuerdo a su necesidad, se les identifica y registra incluyendo la búsqueda o apertura de historias clínicas y espacio donde se identifica el precio del servicio, su cobro, emisión y archivo del comprobante de pago y el control de ingresos y egresos.
- **Archivo de historias clínicas:** Espacio donde se consignan las Historias Clínicas de los usuarios y/o documento clínico que surge del contacto entre el usuario y el profesional de la salud.
- **Sala de espera:** Es el espacio que acoge a las personas usuarias de los servicios y sus familias mientras esperan ser atendidas. Debe reunir condiciones de amplitud, comodidad, iluminación y limpieza- Debe contar con las instalaciones necesarias para el desarrollo de acciones de información y educación, equipos de circuito cerrado, televisión, paneles informativos. Su ubicación es cercana a las salas de atención y también a los servicios higiénicos.

- **Servicios higiénicos personal varones / mujeres más vestuario**, con características que establece la norma técnica para infraestructura y equipamiento de establecimientos de salud del primer nivel de atención. Con ambiente destinado al cambio de ropa y a la higiene del personal que labora en el CSMC, Debe tener una ventilación adecuada hacia el patio, jardín o tragaluz.

### **AMBIENTES COMPLEMENTARIOS DE APOYO**

- **Cuarto de limpieza y mantenimiento.** Es el ambiente donde se concentran los materiales, insumos y equipos necesarios para la limpieza del CSMC. Debe estar iluminado y ventilado hacia el patio o jardín.
- **Almacén.** Recinto destinado a proporcionar las condiciones óptimas para el recibo, clasificación, y resguardo de los insumos necesarios para las prestaciones. Debe contar con un espacio para almacén general y de ser necesario, con otro para almacén de medicamentos.

### **INGENIERÍA HOSPITALARIA Y SANITARIA**

Cada CSMC debe disponer de:

Instalaciones sanitarias de agua, desagüe por redes, deberán cumplir los requerimientos exigibles en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Instalaciones eléctricas operativas en todas las áreas.
- Iluminación natural, artificial regularmente.
- Ventilación natural y/o sistema de aire acondicionado con sistema de drenaje independiente de las instalaciones de desagüe.
- Señalización de ambientes.
- Señalización de zonas de evacuación y seguridad.
- Señalización de las zonas de riesgo.
- Señalización e iluminación de emergencia.
- Extintores portátiles y manguera contra incendios de acuerdo a la legislación vigente.
- Sistema de gabinetes-contraincendio-
- Detección de humos y alarmas centralizados
- Línea telefónica externa directa y telefónica interna.
- Internet por cable inalámbrico.

### **DEL EQUIPAMIENTO:**

El equipamiento e insumos dotados o asignados al CSMC deben asegurar la calidad, oportunidad e integralidad de la atención. Del mismo modo, debe cumplir con las especificaciones necesarias para el cumplimiento de las normas de seguridad.

*M E M O R I A   D E*

ARQUITECTURA

---



El tráfico vehicular también crecerá en porcentaje ya que se cree que médicos, personal administrativo, personal de servicio y pacientes usarán transporte privado, lo que causará un aumento de presencia vehicular.

## 8.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Hoy en día muchas personas son afectadas por una mala atención e inadecuada infraestructura en el ámbito de salud, hemos dado mayor importancia a otras ramas de la medicina dejando de lado la salud mental y su importancia en la sociedad. Por otro lado, otro tema importante es la búsqueda de una atención cada vez más grata y de calidad en el ámbito materno infantil, dando una atención integral tanto a la madre como al recién nacido. Es así como creamos una conexión entre estas dos ramas mencionadas, buscando de esta manera que no solo funcionen como unidades separadas, si no también encontrar una relación entre estas dos variables generando un vínculo entre ambas propuestas, en la cual se derive también uno del otro, creando un espacio en común asegurando la mayor participación ciudadana, eficiente y responsable de los recursos.

Haciendo énfasis en el objetivo general, se plantea o elabora una propuesta de diseño arquitectónico, que permita la integración de los servicios para un centro de salud con internamiento (I-4) y Centro de Salud mental cuya infraestructura se desarrolle en base a criterios de neuroarquitectura.

**Figura N° 55:** “Sectorización del terreno.”

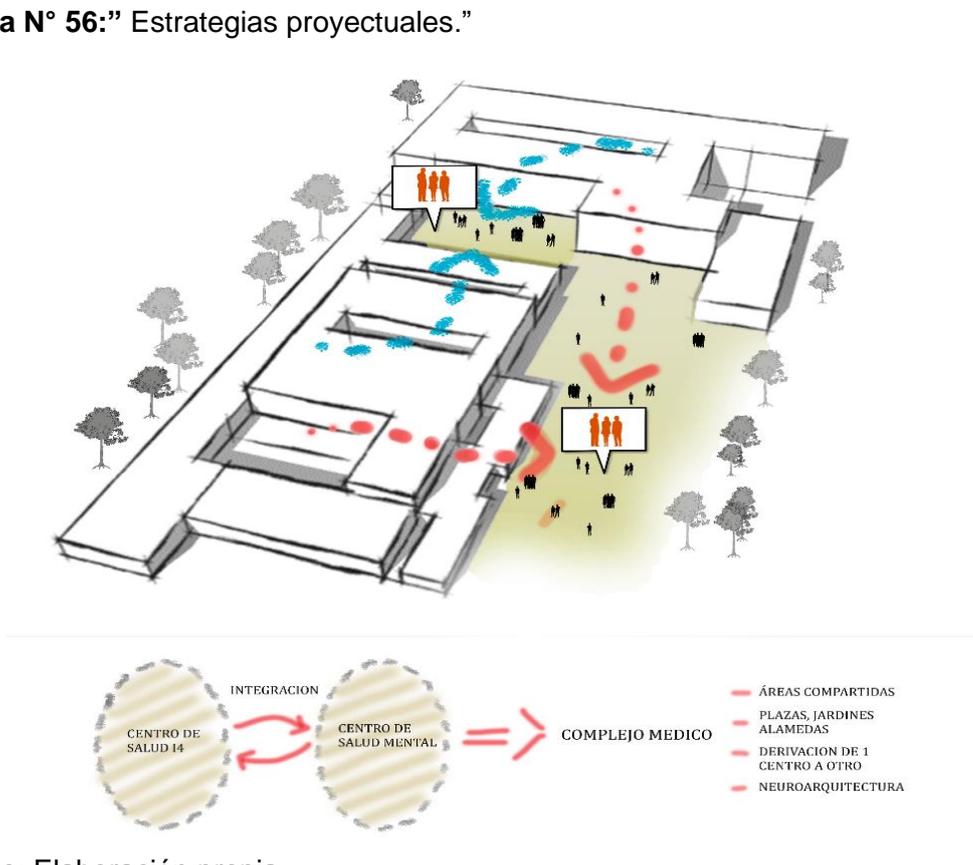


Fuente: Elaboración propia.

### 8.3. IDEA RECTORA

A raíz de esto, el punto de partida o idea que rige el diseño es la integración de dos centros de salud, el Centro de Salud Mental Comunitario, y Centro de Salud I4 Materno Infantil, tomando fuerza en la teoría neuroarquitectónica utilizando esta como amarre de la propuesta para su desarrollo. Para la parte integrativa se crearon ambas propuestas priorizando al usuario y creando una relación en entre la arquitectura y la salud mental mediante espacios de integración y características formales, al tener dos centros en una sola propuesta se intentó dar el concepto de integración mediante el concepto de “Edificio ciudad” y “One Health”, tratando la propuesta como un complejo hospitalario. De esta forma, un complejo hospitalario puede estar constituido por dos o más hospitales, incluso distantes entre sí y uno o varios centros de especialidades. La idea de edificio ciudad es no sentirse como en un hospital, si no en un espacio seguro como en su propia comunidad, siguiendo la analogía de una ciudad, pensamos en términos de calles, plazas, jardines y terrazas, por lo cual se integró la idea de estas mismas, creando recorridos y articulando a ambos centros.

Figura N° 56:” Estrategias proyectuales.”

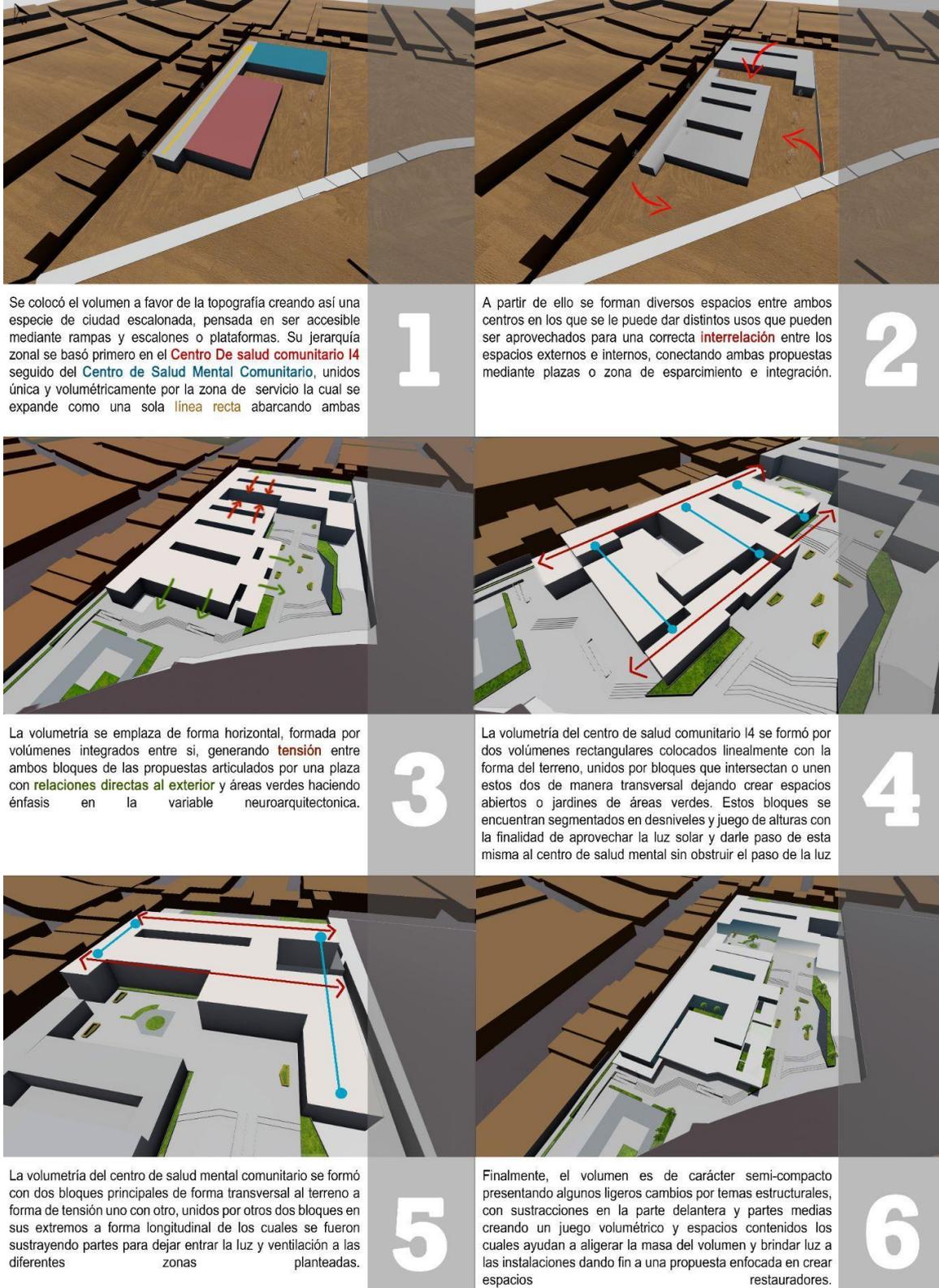


Fuente: Elaboración propia.

## 8.4. ASPECTO FORMAL

### 8.4.1. TRANSFORMACIÓN VOLUMÉTRICA DEL CONJUNTO

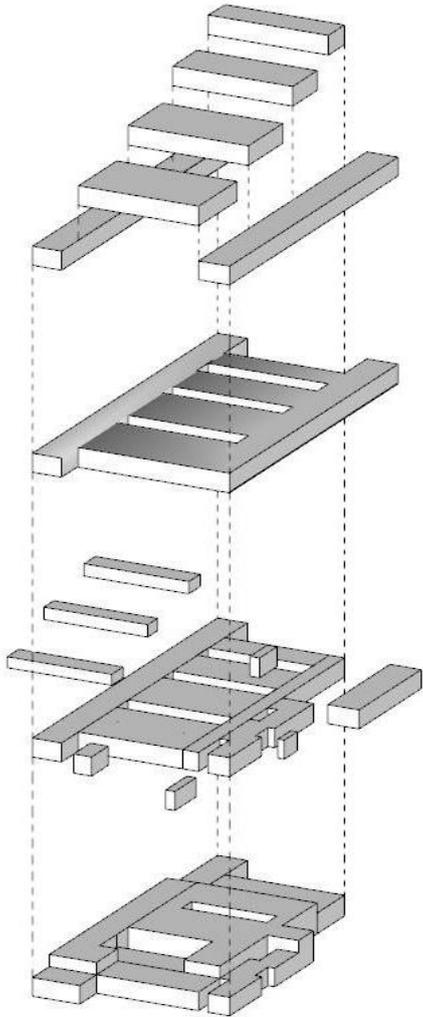
Figura N° 57: “Descripción formal y relaciones volumétricas.”



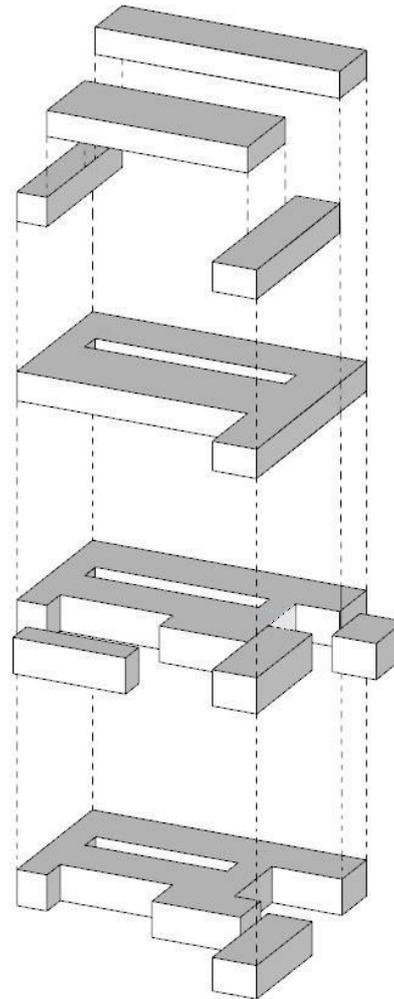
Fuente: Elaboración propia.

### 8.4.2. EVOLUCIÓN FORMAL DE CENTROS DE SALUD

**Figura N° 58:** “Evolución formal Centro de Salud Comunitario I4.”



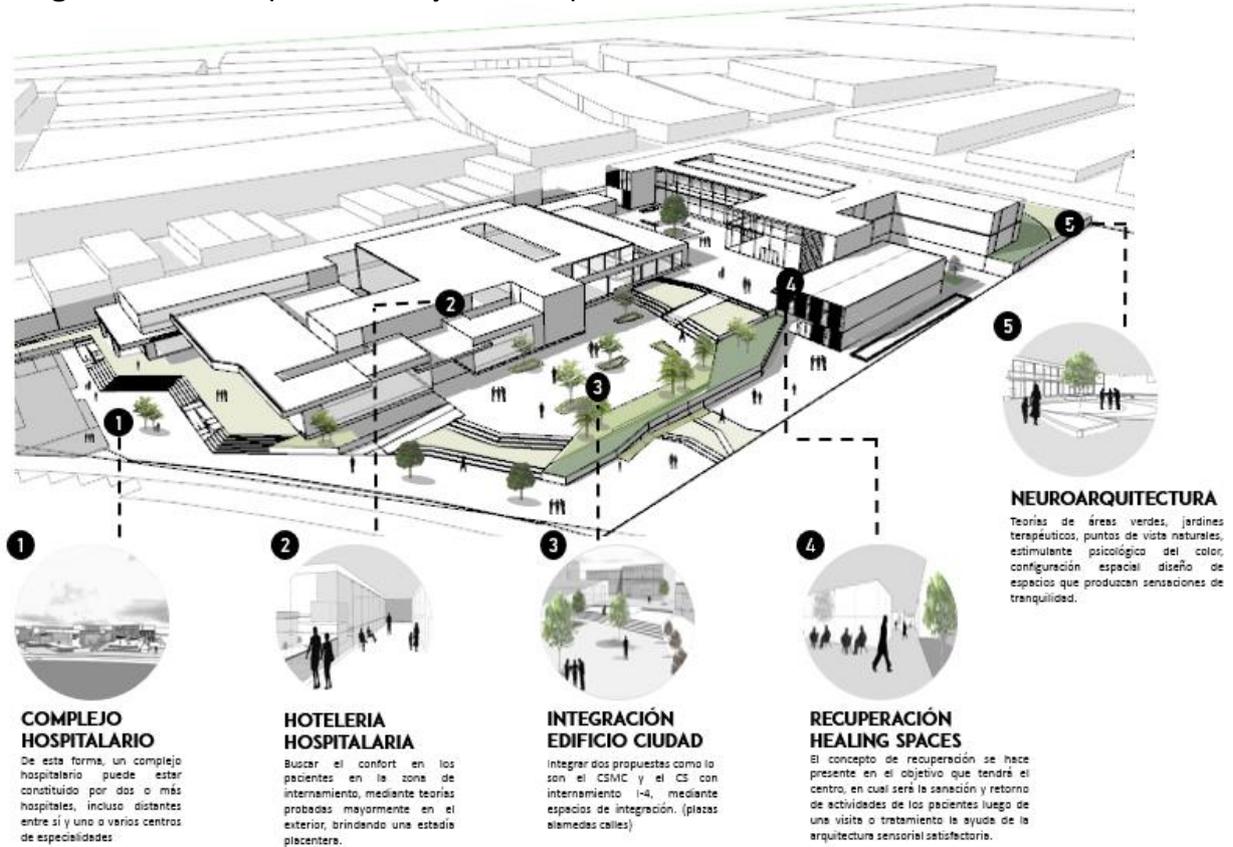
**Figura N°59:** “Evolución formal Centro de Salud Mental Comunitario.”



Fuente; Elaboración propia

Finalmente, con la idea rectora y la volumetría emplazada se muestra la aplicación de los lineamientos finales de diseño arquitectónico producto de la investigación.

Figura 60: “Conceptualización y teorías aplicadas”



Fuente: elaboración propia.

Del proceso de conceptualización se llegó a una propuesta general, en donde se utilizaron los volúmenes planteados en los puntos anteriores.

Figura 61: “Vista frontal de la propuesta. “



Fuente: elaboración propia.

**Figura 62:**” Vista general de la propuesta. “



Fuente: elaboración propia.

### **8.5. ASPECTO FUNCIONAL**

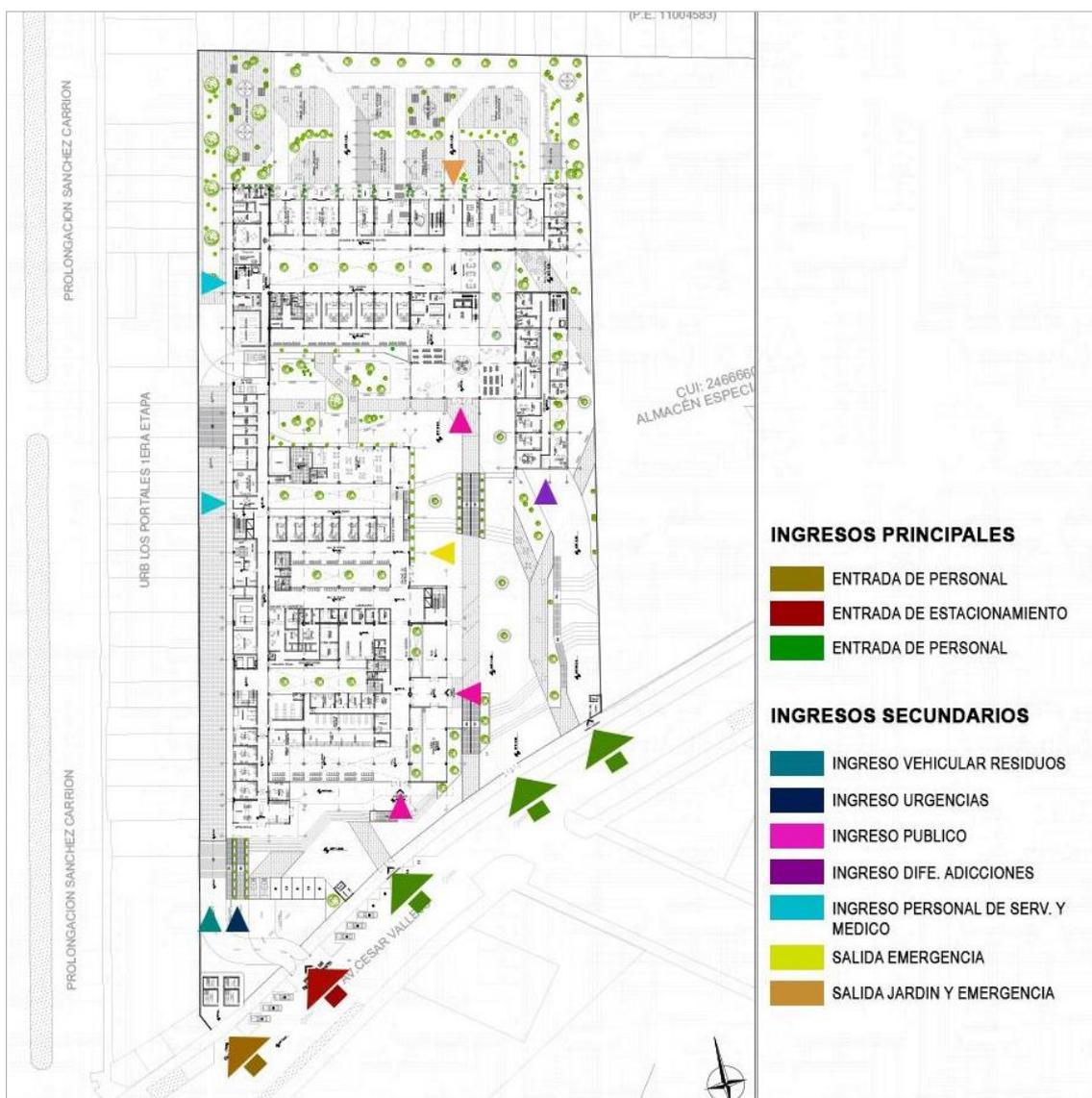
El Proyecto se encuentra conceptualizado en dos centros: El Centro de Salud Comunitario Materno-Infantil donde corresponde atenciones a las madres, madres gestantes y niños; y el Centro de Salud Mental Comunitario correspondiente a pacientes adultos y niños con enfermedades de salud mental.

El objetivo es diseñar espacios que permitan al usuario realizar distintas actividades en un espacio determinado, con circulaciones diferenciadas mejorando la convivencia y el desarrollo de actividades en el interior del centro de salud, tomando en cuenta la relación de las personas con la naturaleza para su tipología arquitectónica.

Teniendo como primicia lo mencionado, ambos centros cuentan con accesos diferenciados para cada tipo de usuario, se tiene todos los ingresos por la Av.

Cesar Vallejo debido a ser el único frente del terreno. Se marcan 3 ingresos para pacientes general, el Centro de Salud Comunitario cuenta con 2 de estos, lo cual uno de ellos es compartido con el Centro de Salud Mental, el ingreso restante lo tiene este último diferenciado para pacientes de adicciones. Posteriormente hay un ingreso de emergencia para pacientes en el Centro de Salud Comunitario, así mismo como urgencias para las ambulancias e ingreso de visitas. Ambos centros comparten el mismo ingreso para los accesos adicionales como personal médico, personal de servicio, administración y estacionamientos

Figura N° 63: “Planteamiento General y accesos”



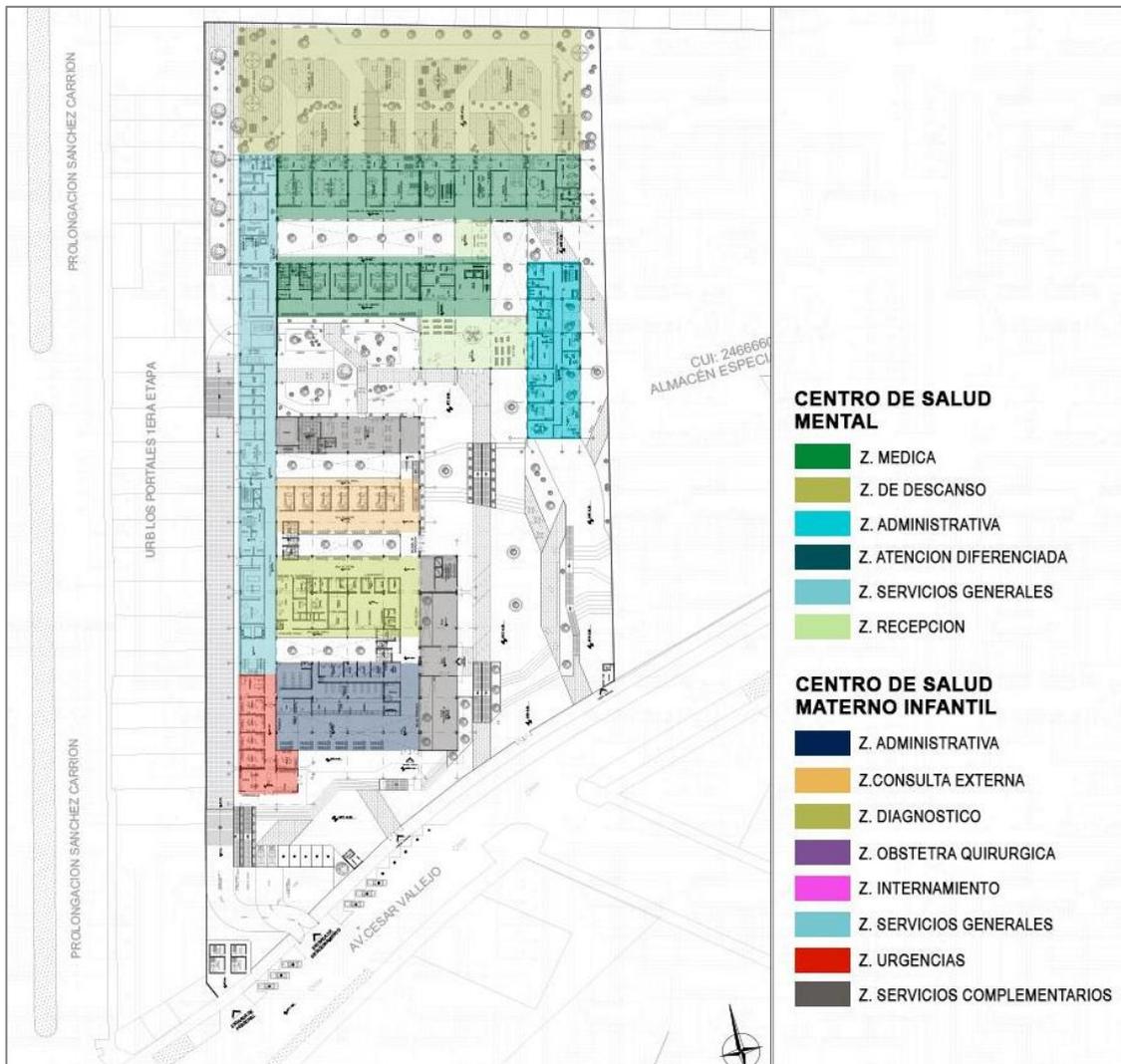
Fuente: Elaboración Propia

La volumetría genera un eje principal de circulación exterior, lo cual ha sido formado a manera de una alameda peatonal, plazas públicas y jardines que

conectan ambas propuestas dándole un sentido de integración, neuroarquitectura y edificio ciudad que muestra los principios de nuestras teorías. El terreno cuenta con una pendiente topográfica de 2m en su punto más alto, lo cual nos permitirá la creación de diferentes plataformas donde se encontrarán las zonas de cada centro pensadas en ser accesibles mediante rampas peatonales y escaleras, que dirigirán a los accesos conectando las unidades y permitiendo a las personas tener un recorrido claro, conciso y directo a donde requieran.

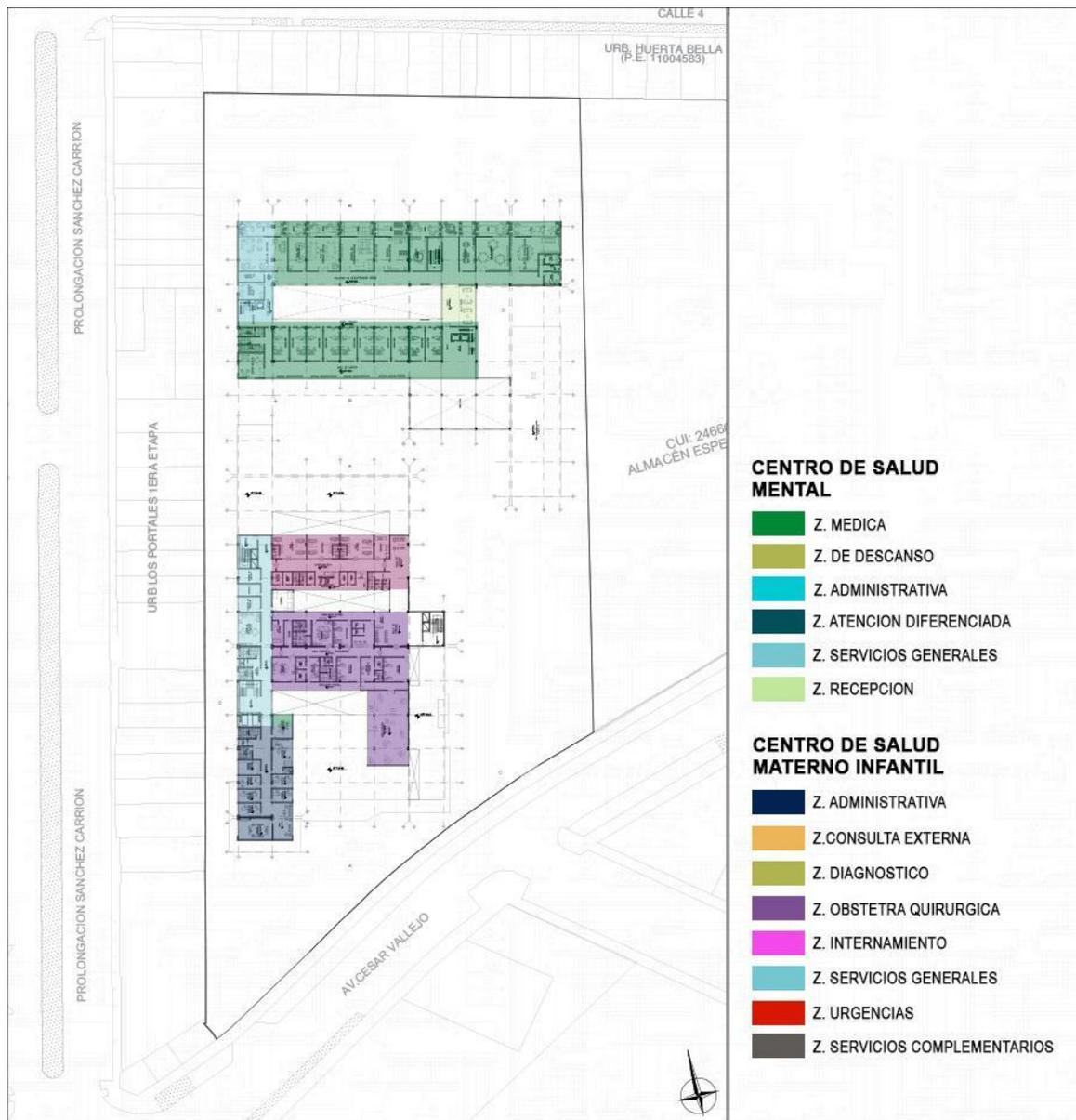
La zonificación general del proyecto se dispuso de la siguiente manera:

**Figura N° 64:** “Zonificación – Primer Nivel”



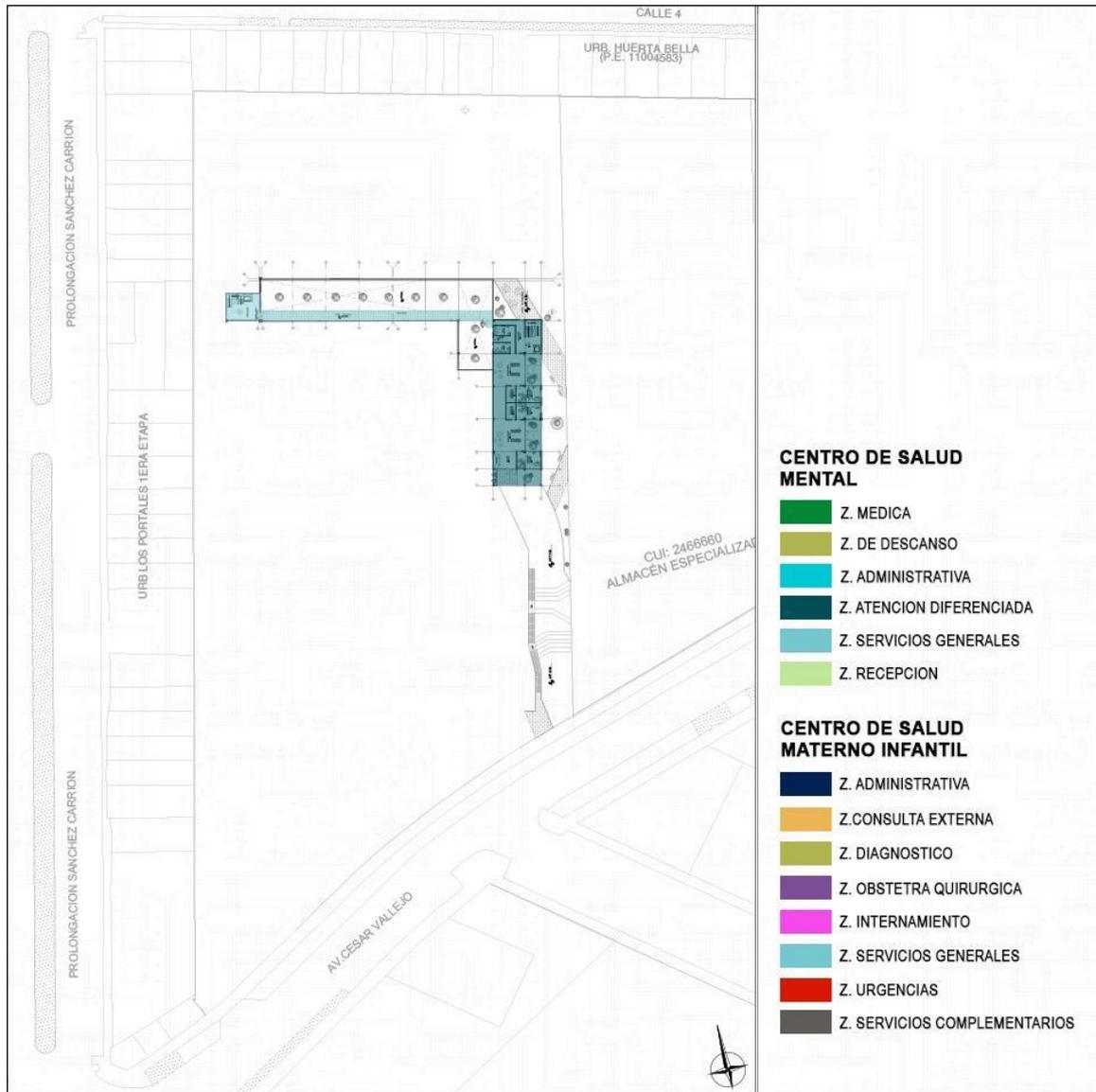
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 65: “Zonificación – Segundo Nivel”



FUENTE: Elaboración Propia

Figura N° 66: “Zonificación –Sótano”

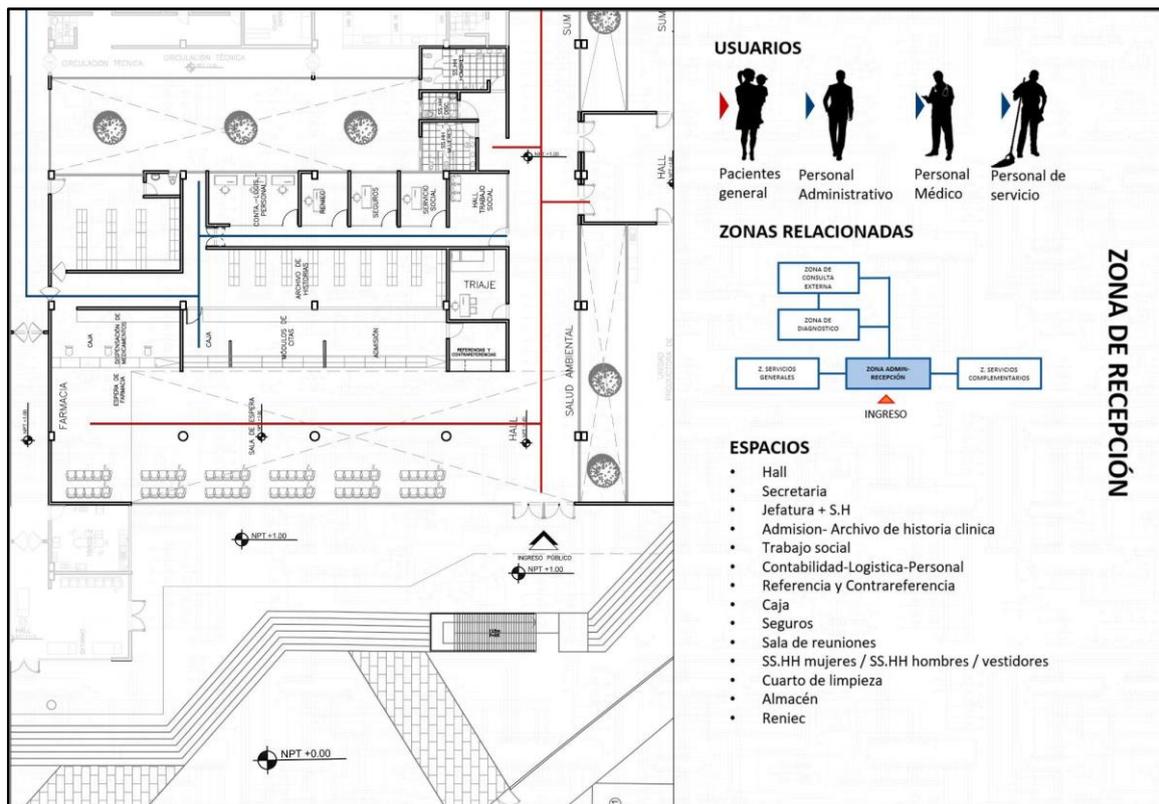


Fuente: Elaboración Propia

## A. Descripción por zonas Centro de Salud Comunitario I4

**Zona Recepción-Administrativa:** La zona de recepción del Centro de Salud I4 tiene una organización lineal de gran espacialidad como entrada principal directa desde el estacionamiento, cuenta con doble altura y se divide en unidad de gestión de información, unidad de administración y farmacia contando cada una con sus áreas respectivas, esta zona está articulada con la zona de servicio y un pasillo de circulación del cual se reparten las distintas zonas del Centro de una manera rápida y clara, siguiente a este mismo se encuentran las escaleras y ascensores de los pacientes. La parte de la unidad de gestión de información se encuentra iluminada por el muro cortina mientras que la administrativa por uno de los jardines internos.

Figura N° 67: “Zona de Recepción- Primera Planta”

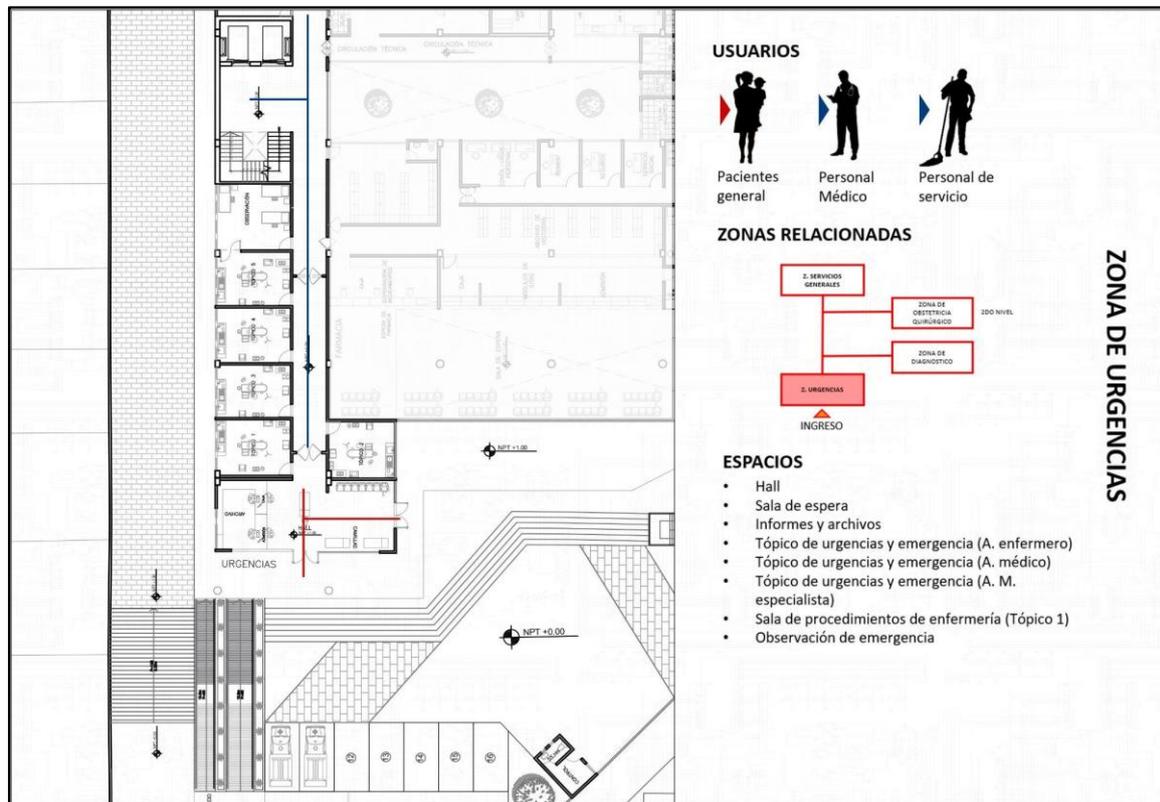


Fuente: Elaboración Propia.

**Zona de urgencias y emergencias:** La zona de emergencia del Centro de Salud I4 cuenta con entrada directa y cercana a la avenida, la distancia más corta al centro, de tal manera que su circulación sea rápida debido a los pacientes de

emergencia y ambulancias. Cuenta con propio hall y sala de espera, tópicos de urgencia, enfermería, observación, escaleras y ascensores para camillas. Tiene un pasillo amplio y circulación lineal para el paso de las camillas con los pacientes, se encuentra articulado con la zona de diagnóstico y la zona de obstetricia-quirúrgico, así como también con servicios generales.

**Figura N° 68:** “Zona de Urgencias- Primera Planta”

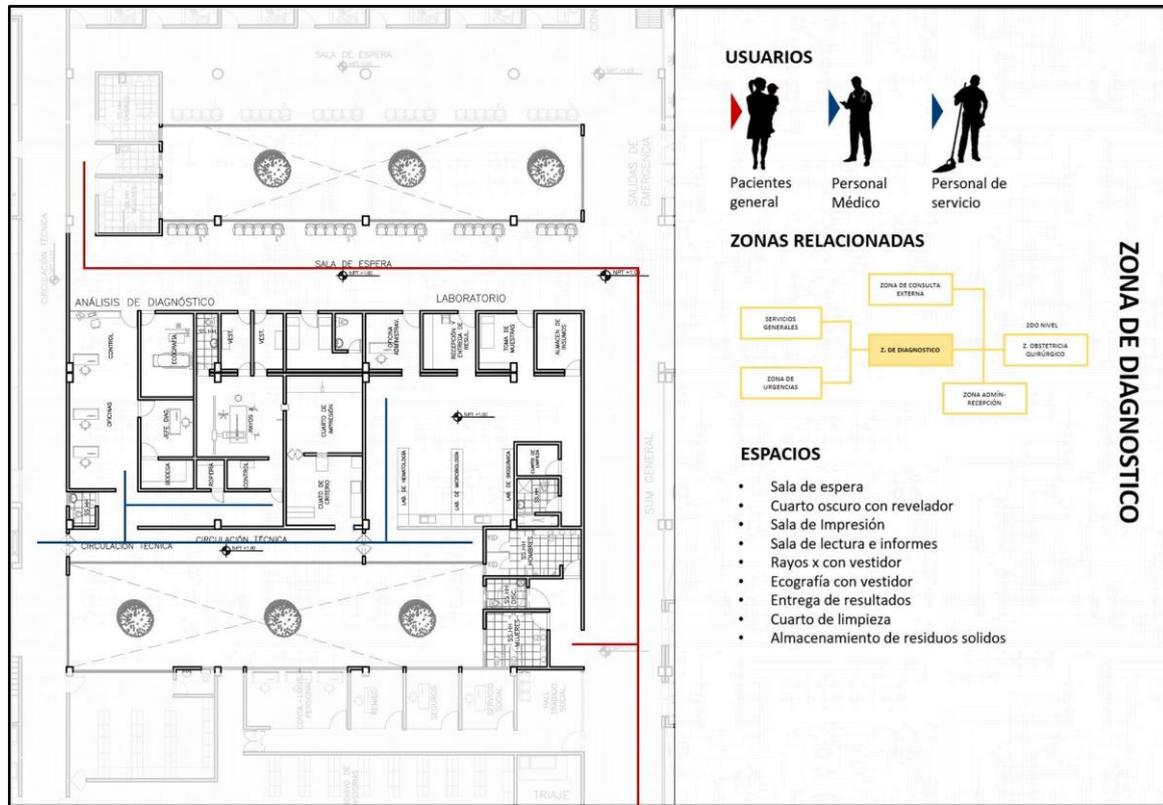


Fuente: Elaboración propia.

**Zona de Diagnóstico:** La zona de diagnóstico está organizada de manera lineal con doble circulación diferenciada, está articulada directamente con la zona de emergencia y servicios, e indirectamente por medio de un corto pasillo a la zona de consulta externa y obstetricia-quirúrgica en el segundo nivel, cuenta con propia sala de espera, rayos x, ecografías, entregas de resultados entre otros. El usuario también puede llegar a las salas de espera por medio del pasillo directo desde recepción, en estas se muestra la primera circulación donde el paciente va ser atendido y realizar su diagnóstico, mientras que los médicos y demás personal tienen acceso mediante servicio por una segunda circulación oculta que no se

crucza con la primera, la zona se encuentra iluminada tanto en la sala de espera como en los demás ambientes por dos de los jardines internos.

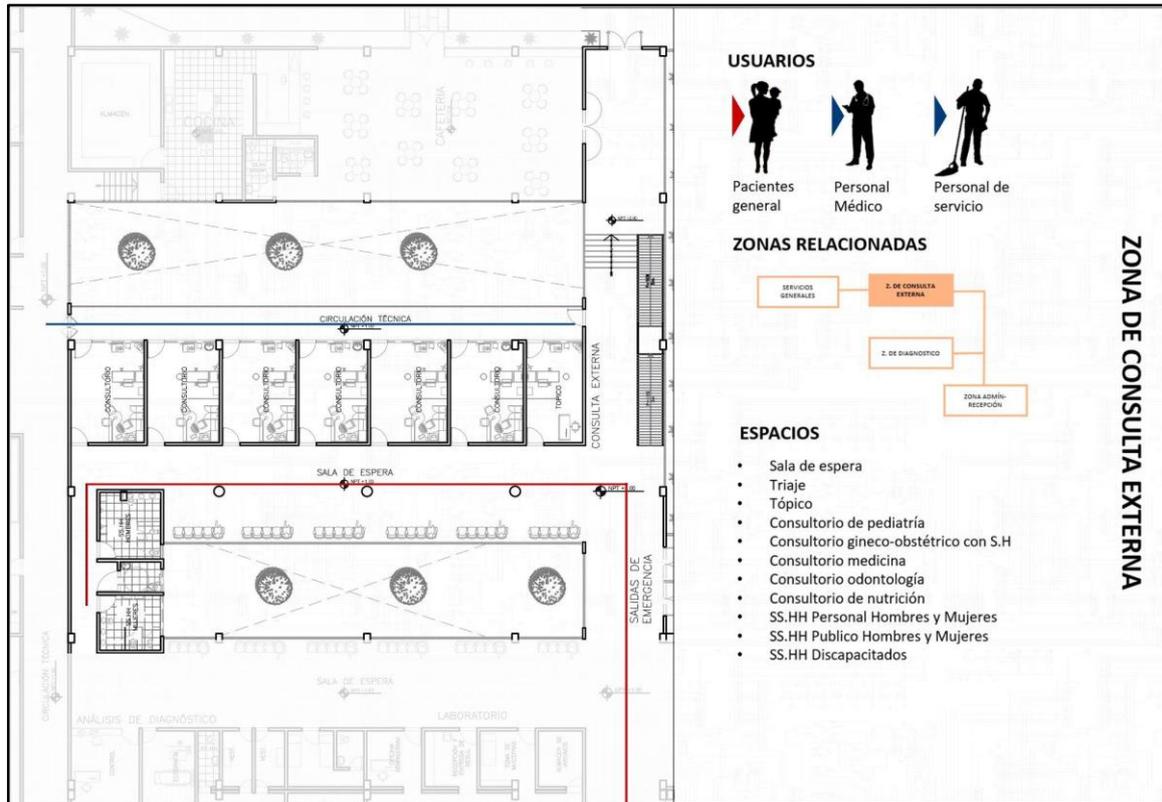
Figura N° 69: “Zona de Diagnostico - Primera Planta”



Fuente: Elaboración propia.

**Zona de consulta externa:** La zona de consulta externa está organizada de manera lineal, cuenta con propia sala de espera, triaje, tópicos y consultorios de los cuales los pacientes pueden ingresar con una cita previamente asignada para su atención médica, esta se articula con la zona de servicio por donde entran los médicos y personal, así como con la zona de diagnóstico para que directamente después de su evaluación pueda recoger sus resultados o realizarse otros exámenes según su tratamiento. También se puede llegar directamente desde la zona de recepción a través de un pasillo lineal que conduce a este directo y sin problemas. Tiene doble circulación, una para los pacientes y otra oculta que no se cruza con la primera para el personal médico y de servicio detrás de los consultorios, ambos iluminados naturalmente por dos de los jardines internos.

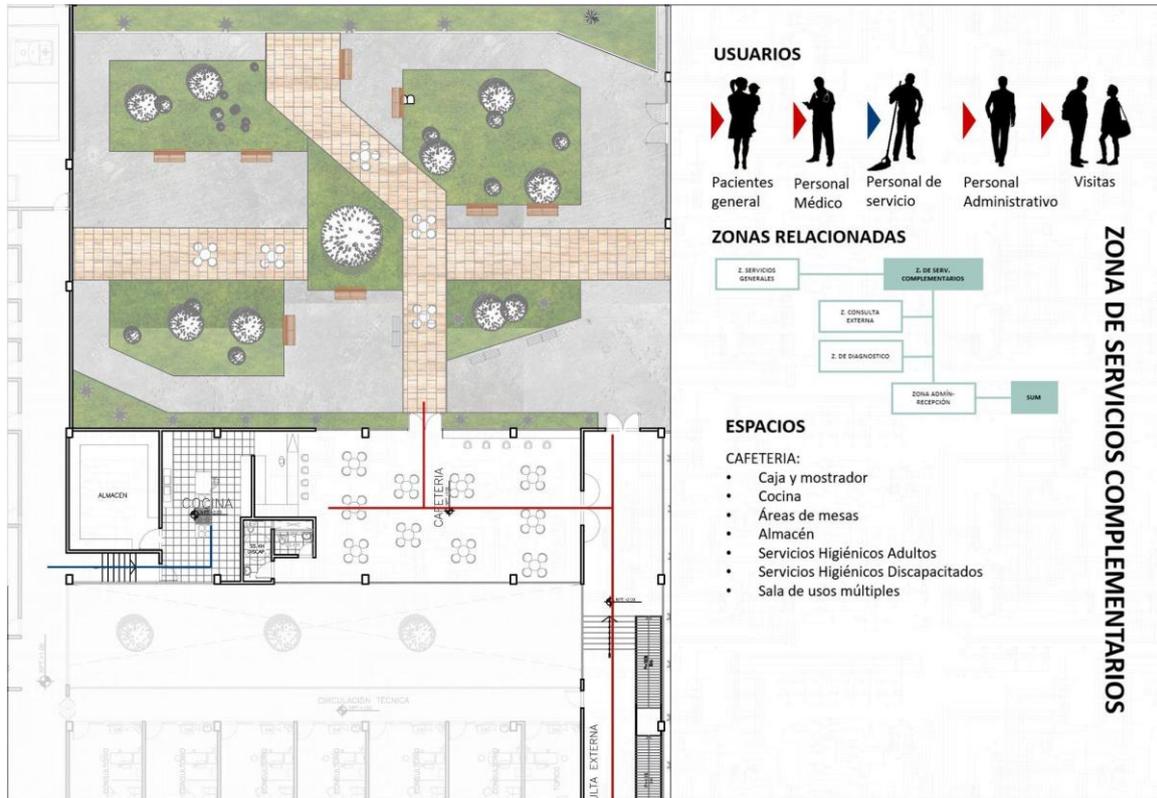
Figura N° 70: “Zona de Consulta Externa - Primera Planta”



Fuente: Elaboración Propia

**Zona de Servicios Complementarios:** La zona de servicios complementarios cuenta con cafetería y salas de usos múltiples, está articulada por medio de un pasillo con la zona de recepción. Las salas de usos múltiples cuentan con ss.hh, jardines interiores y entrada propia desde la alameda o plaza exterior, así como una segunda entrada por el centro. La cafetería está ubicada al final de este pasillo a un nivel menor de piso y conectada con la zona de servicio, puede ser utilizada tanto como por el Centro de Salud I4 y el Centro de Salud Mental ya que tiene salida directa a una plaza que comparten en conjunto, a través de la cual recibe iluminación de igual manera que uno de los patios internos.

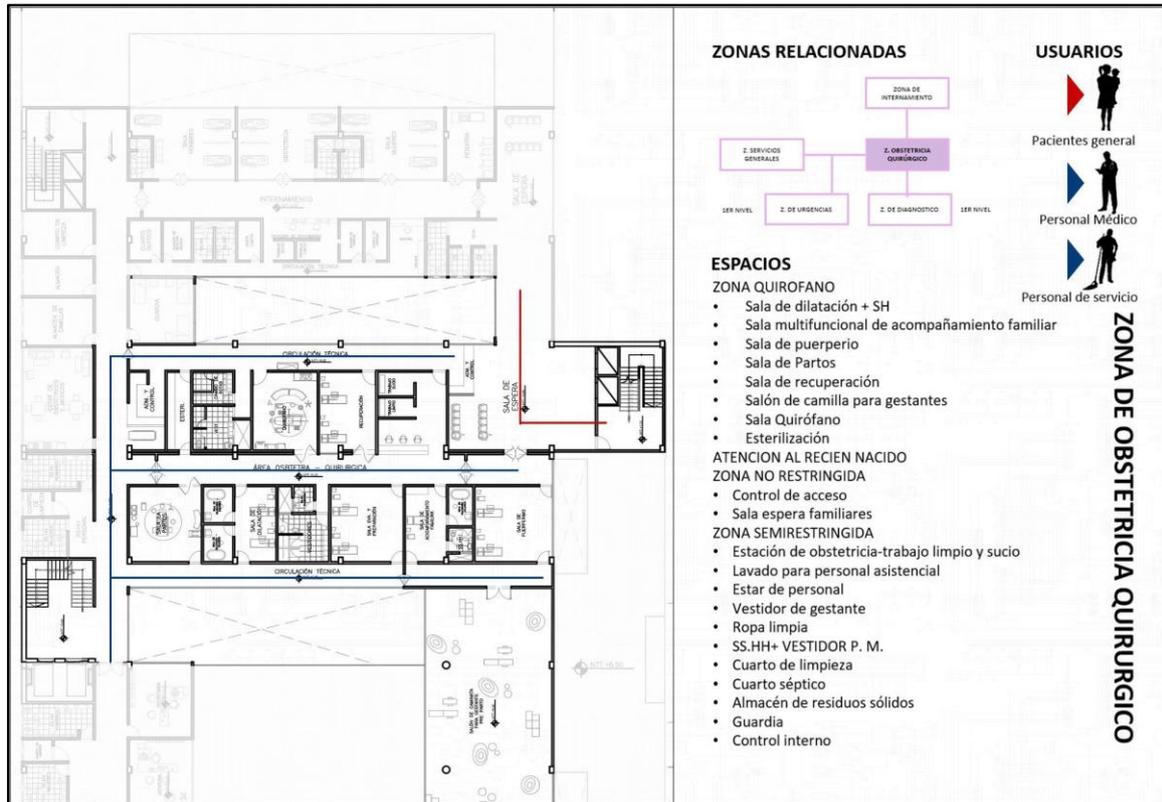
Figura N° 71: “Zona de servicios complementarios - Primera Planta”



Fuente: Elaboración Propia

**Zona de obstetricia- quirúrgico:** La zona de obstetricia del Centro de Salud I4 se encuentra en el segundo nivel y está organizada de forma lineal, cuenta con tres tipos de circulación diferenciadas: una circulación para las gestantes zona quirúrgica, otra para los médicos a operar y una circulación técnica para demás áreas. Cuenta con zona quirófano, zona atención al recién nacido, zona semi restringida y zona no restringida con sala de espera para familiares con control de acceso. Se articula con servicios generales por donde entran médicos y personal de servicio, zona de emergencia donde son enviados directamente a quirófano, zona de diagnóstico y zona de internamiento post operatorio. Algún ambiente de esta zona no cuenta con iluminación natural por requerimientos médicos sin embargo las circulaciones están iluminadas naturalmente por dos de los jardines interiores. Cuenta con dos circulaciones verticales, la primera que accede a la sala de espera por medio de escaleras y ascensores que llegan directamente a esta y de la misma manera la segunda por servicio.

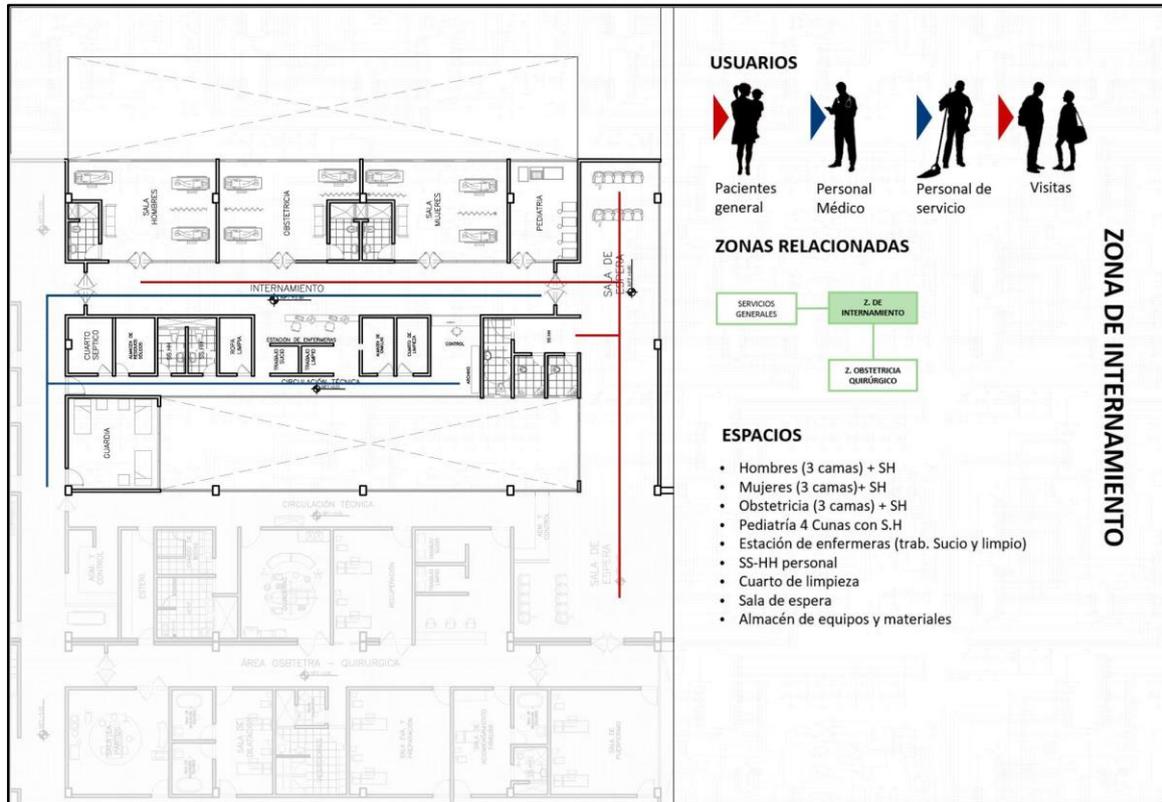
Figura N° 72: “Zona de Obstetricia Quirúrgico - Primera Planta”



Fuente: Elaboración Propia

**Zona de Internamiento:** La zona de internamiento del Centro de Salud I4 tiene una organización lineal y se encuentra en el segundo nivel, donde cuenta con habitaciones post operatorias para los pacientes, salas de enfermería que asisten y cuidan de estos, y sala de espera. Cuenta con dos circulaciones diferenciadas, una para el personal médico y de servicio, y otra para pacientes y enfermeras en las habitaciones. Está articulada con la zona de servicio y obstetricia quirúrgico los cuales son enviados directamente desde cirugía o partos para su estancia y recuperación. La circulación técnica está iluminada naturalmente por uno de los patios internos, mientras que las habitaciones tienen vista al jardín exterior, las salas de espera de igual manera con vista al jardín y plaza alameda.

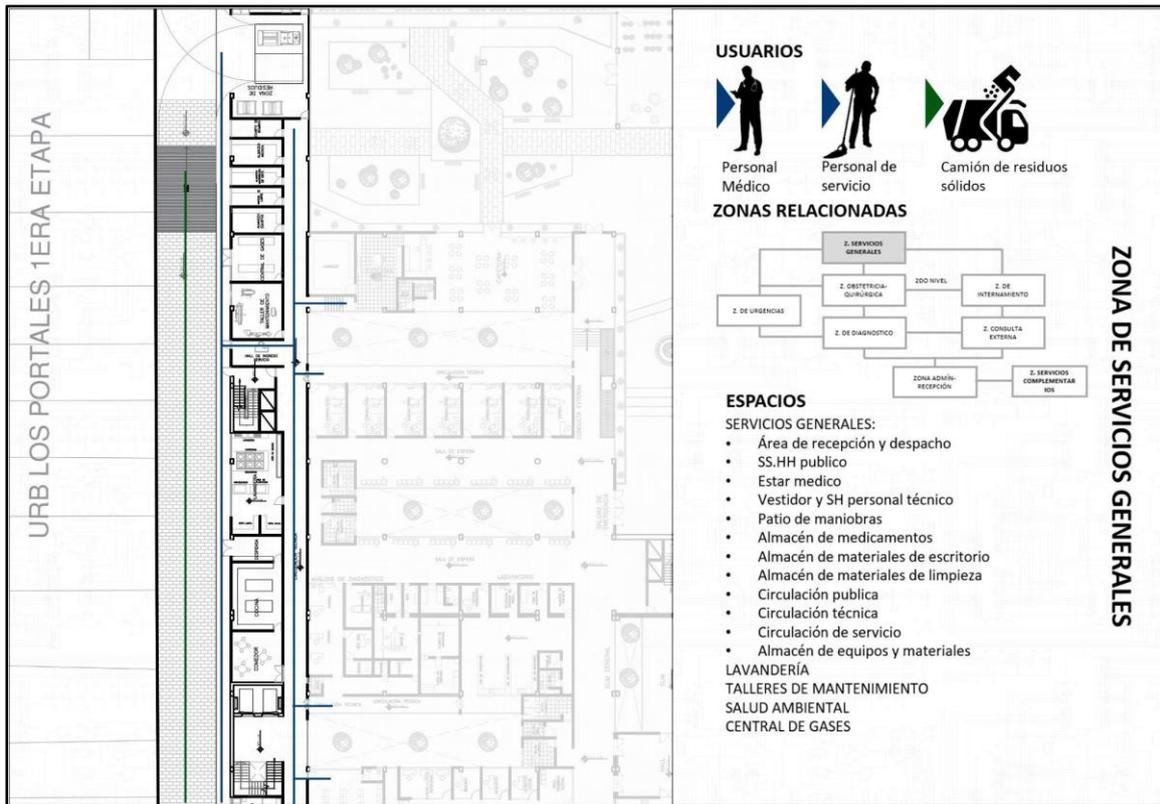
Figura N° 73: “Zona de Internamiento - Primera Planta”



Fuente: Elaboración Propia

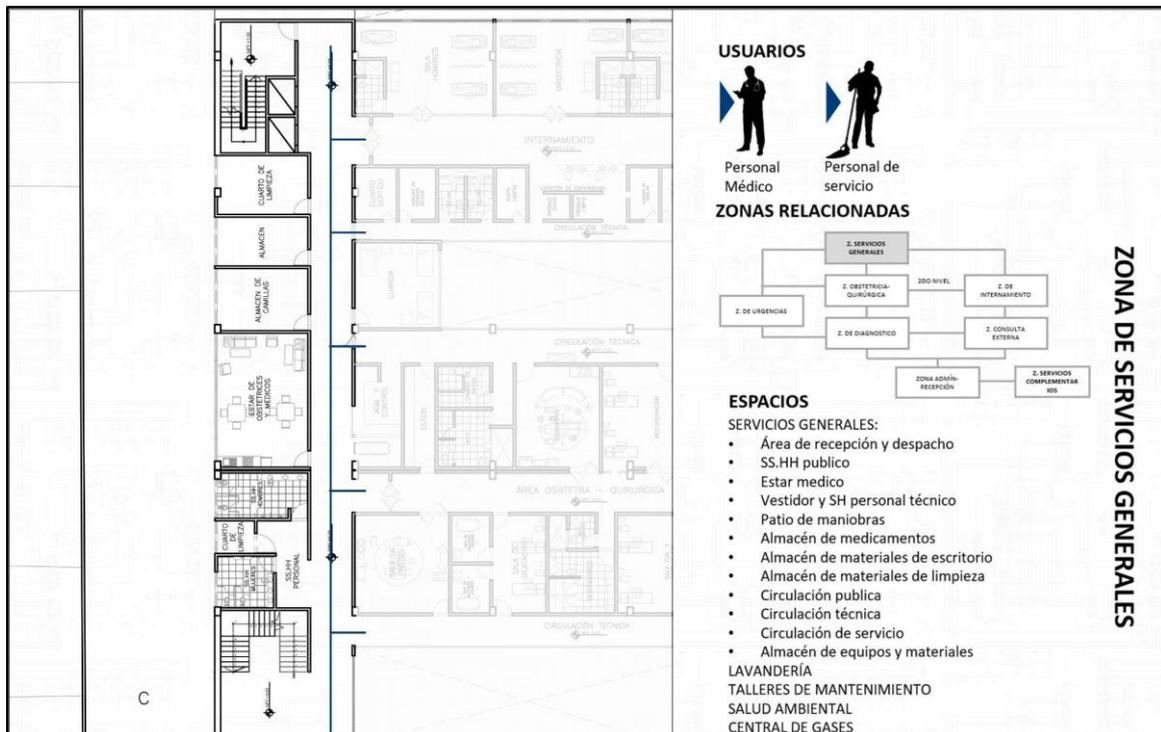
**Zona de Servicios Generales:** La zona de servicios Generales está articulada con todas las zonas en los 2 niveles, unida en un solo bloque lineal y largo con el Centro de Salud Mental compartiendo el área de residuos sólidos o depósitos, se encuentra al lado izquierdo colindante del terreno y es de organización lineal, tiene iluminación y ventilación natural por un espacio lineal con jardines donde entra el personal técnico desde la entrada de la avenida hacia este mismo. Se divide en servicios generales, talleres de mantenimiento, lavandería y salud ambiental con sus respectivas áreas cada uno, contando también con ascensores y escaleras.

Figura N° 74: “Zona de Servicios Generales - Primera Planta”



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 75: “Zona de Servicios Generales - Segunda Planta”

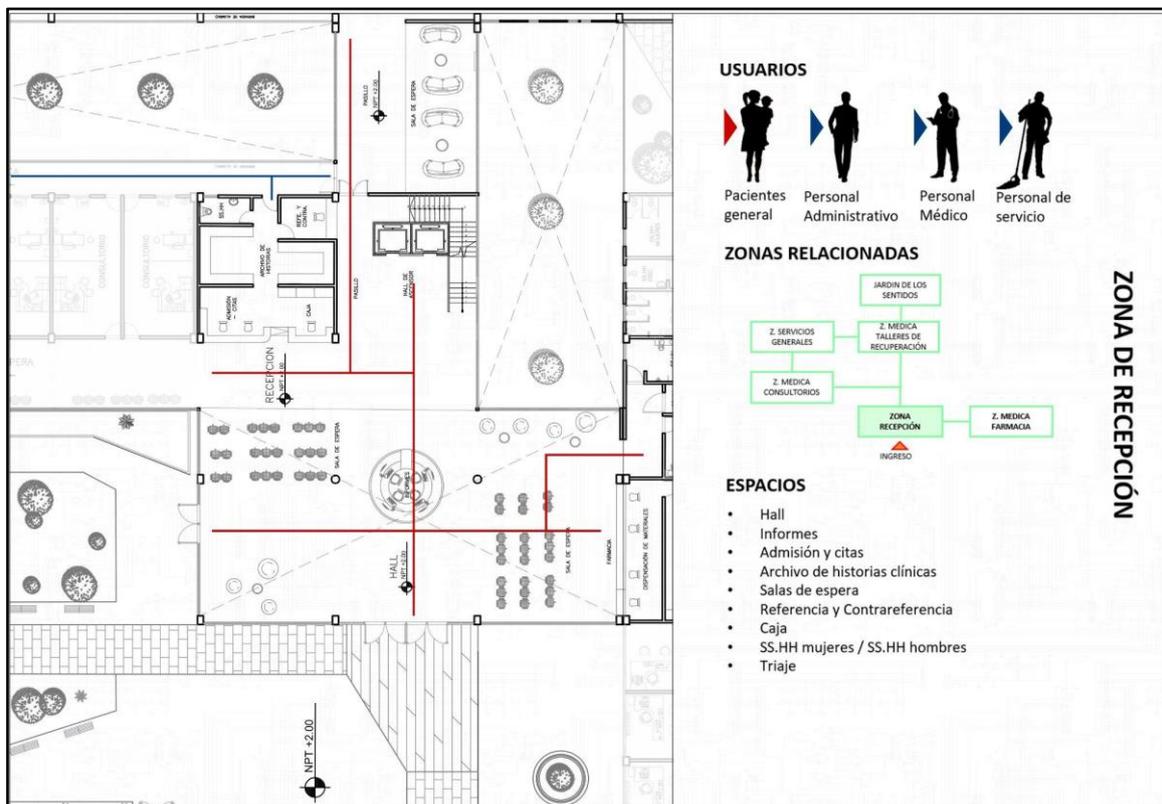


Fuente: Elaboración Propia

## B. Descripción por zonas Centro de Salud Mental

**Zona Recepción:** La zona de recepción del Centro de Salud Mental cuenta con un amplio espacio de doble altura de organización rectangular donde se encuentra el hall, sala espera, informes, admisión y caja. La circulación se reparte con acceso directo a todos los lados, entrando directamente al frente se encuentra las escaleras con ascensores y una circulación horizontal directa hacia las áreas de talleres de recuperación, al lado derecho el área de farmacia y al lado izquierdo la zona médica con consultorios.

Figura N° 76: “Zona de recepción - Primera Planta”



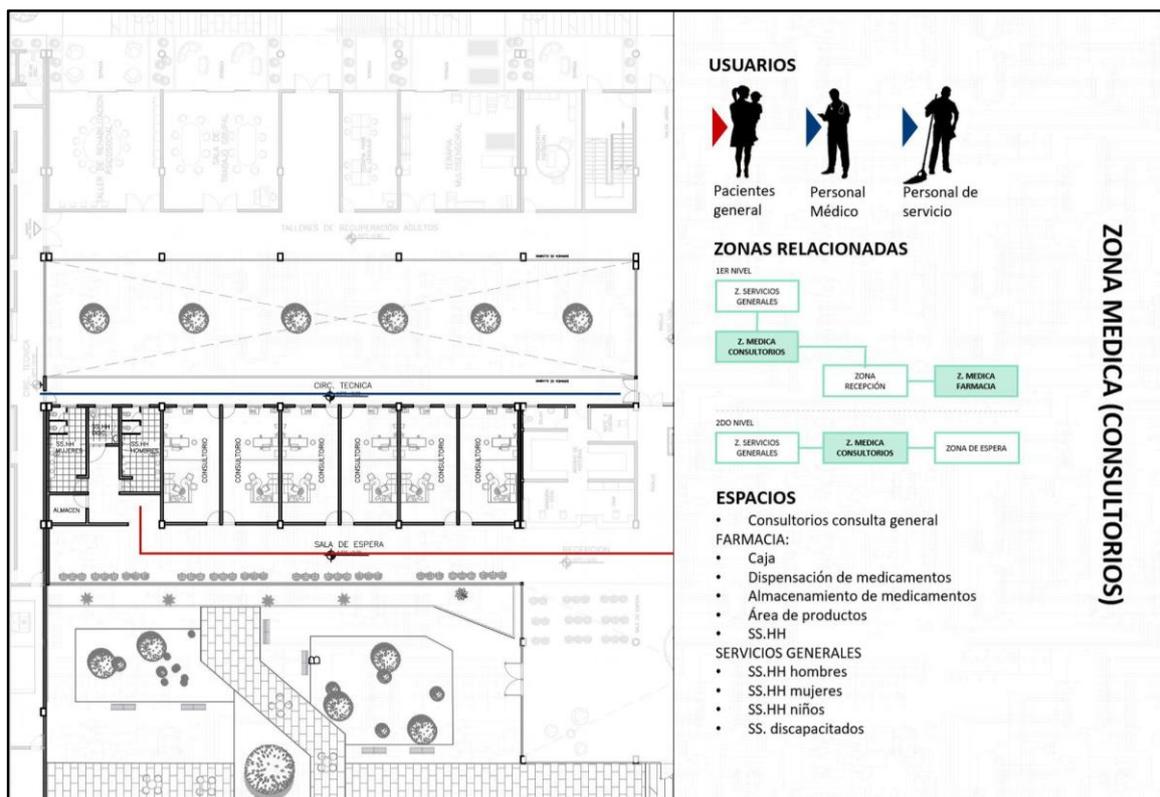
Fuente: Elaboración Propia.

**Zona Médica:** La zona médica está configurada por una organización lineal.

**Consultorios:** Tanto las salas de espera como los consultorios van en una sola dirección, lo cual permite tener un acceso claro y rápido desde la zona de recepción. Estas salas de espera se encuentran bien iluminadas gracias al muro

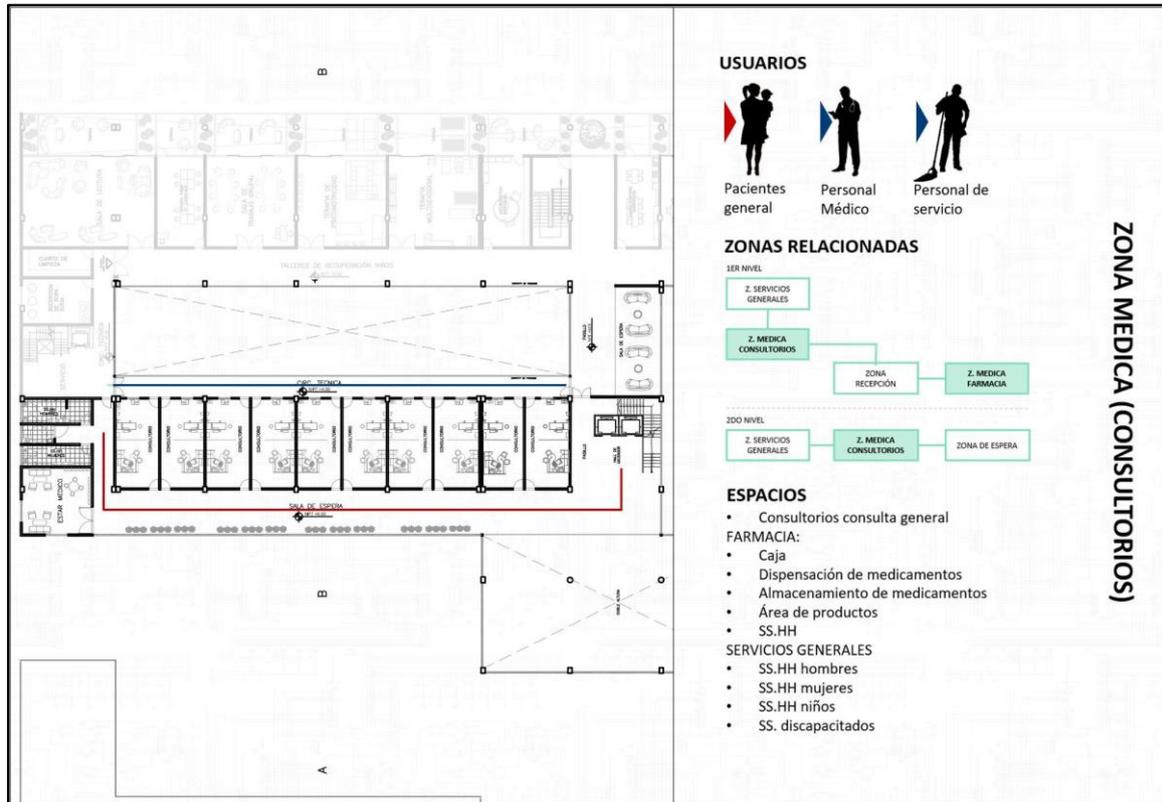
cortina que se extiende en toda su área, lo cual desde el cómodo mobiliario permite tener vistas hacia uno de los jardines con áreas verdes que yace en su fachada, de esta manera ayudará a restaurar la paz en los pacientes con estrés, ansiedad entre otros, y hacer más comfortable su espera. Cuenta con doble circulación diferenciada, una para pacientes y la otra para personal médico y de servicio, la cual se esconde por detrás de los consultorios formando un tipo de pasadizo por donde los médicos especialistas pueden entrar desde la zona de servicio hasta sus respectivos ambientes sin necesidad de cruzarse con los demás usuarios, esta circulación también se encuentra iluminada por un amplio jardín interno. Finalmente, este tipo de organización se repite de igual manera en el segundo nivel.

**Figura N° 77: “Zona Médica - Primera Planta”**



Fuente: Elaboración Propia.

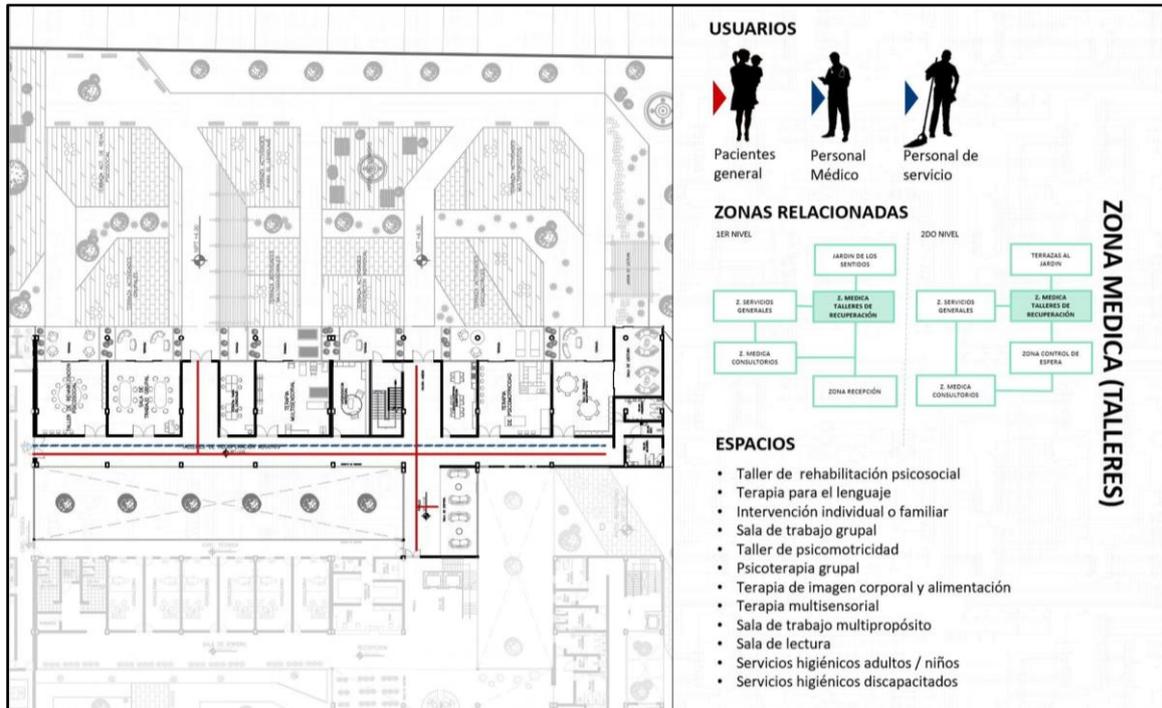
Figura N° 78: “Zona Médica - Segunda Planta”



Fuente: Elaboración Propia

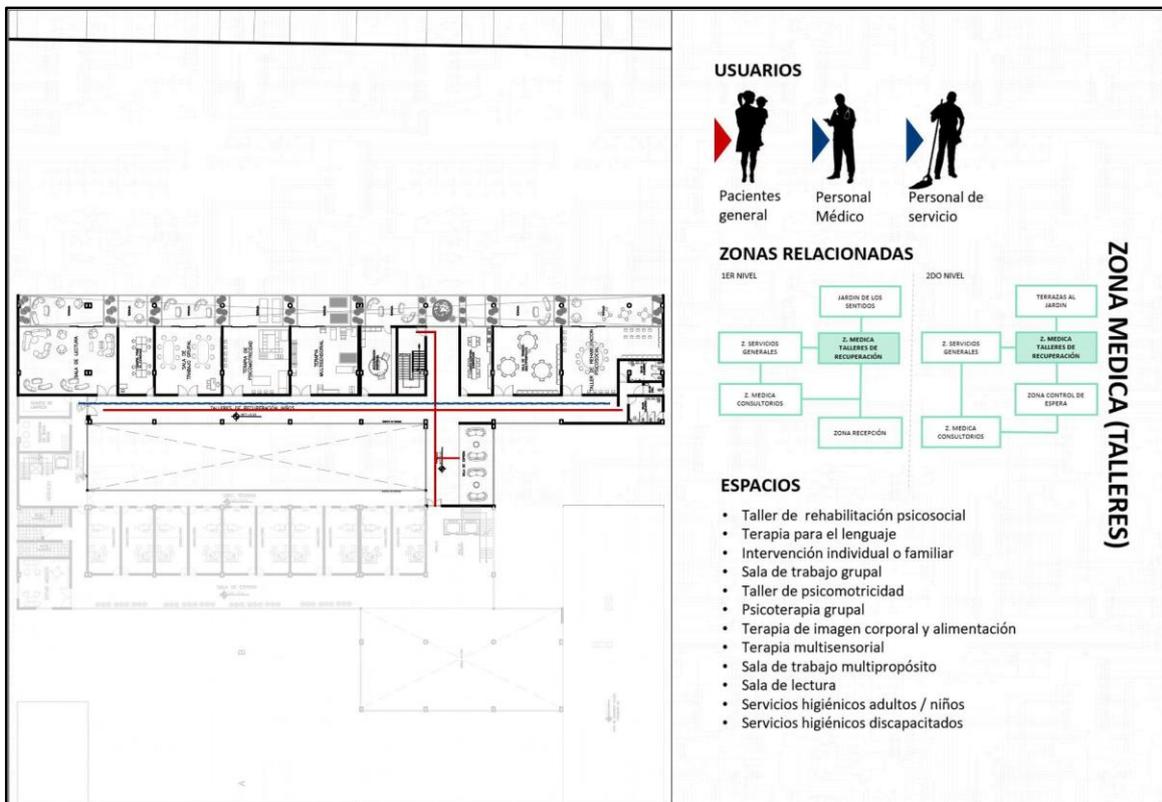
Talleres de recuperación niños y adultos: Al igual que los consultorios los talleres de recuperación del primer y segundo nivel están organizados de manera lineal y articulados con la zona de servicio, es iluminado en los pasillos por el jardín interno y en los talleres por el “jardín de los sentidos”. Esta zona cuenta con diversos talleres para la recuperación de trastornos, terapias progresivas, una sala de espera con control de usuarios que llega desde la zona de recepción y es también articulada con los consultorios, terrazas con vista al jardín que aminoran la carga emocional y salida directa a las áreas verdes.

Figura N° 79: “Zona Médica - Primera Planta”



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 80: “Zona Médica - Segunda Planta”



Fuente: Elaboración Propia

**Zona de Descanso:** La zona de descanso del Centro de Salud Mental está formada por el “jardín de los sentidos”, este jardín es una salida directa desde la parte de talleres de recuperación donde los pacientes pueden tomar sus clases, actividades, terapias al aire libre y meditación en las áreas con pérgolas o simplemente disfrutar del paisaje en su recorrido sintiéndose a gusto con la naturaleza, siendo un área extensa que estimula los sentidos a través de las texturas, color, vista y sonidos.

**Figura N°81:** “Zona de Descanso - Primera Planta”



Fuente: Elaboración Propia.

**Zona Administrativa:** La zona administrativa del Centro de Salud Mental tiene una organización lineal y se encuentra ubicada en el segundo nivel del volumen deprimido, teniendo una conexión únicamente con servicios generales, la cual ingresa desde este a nivel y luego desciende a través de circulación vertical al patio interno hasta llegar al sótano donde se encuentra el ascensor y escaleras de las oficinas.

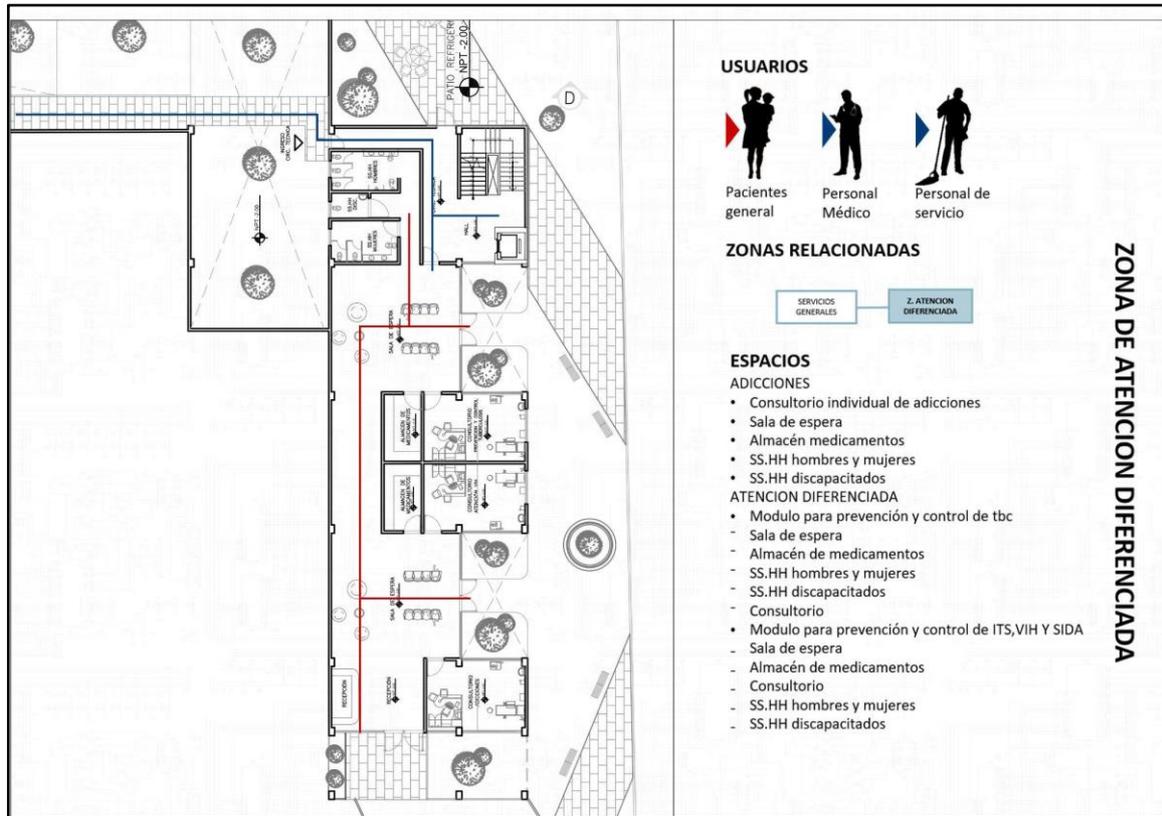
Figura N° 82: “Zona Administrativa - Primera Planta”



Fuente: Elaboración Propia.

**Zona de atención diferenciada:** La zona de atención diferenciada en el Centro de Salud Mental se encuentra ubicada en el sótano, debido a que el terreno se encuentra deprimido para llegar a este los pacientes ingresan desde la entrada principal a 0.00 y descienden escaleras y rampas hasta llegar a las instalaciones a -2.00. En el caso del personal de servicio y médicos, estos entran por la zona de servicio y descienden por circulación vertical ubicada en el patio interno hasta llegar al nivel correspondiente donde se encuentran los consultorios de adicciones, atención de VIH y TBC. Cuenta también con sala de espera, hall con recepción, ss.hh y jardines internos para la iluminación de los consultorios.

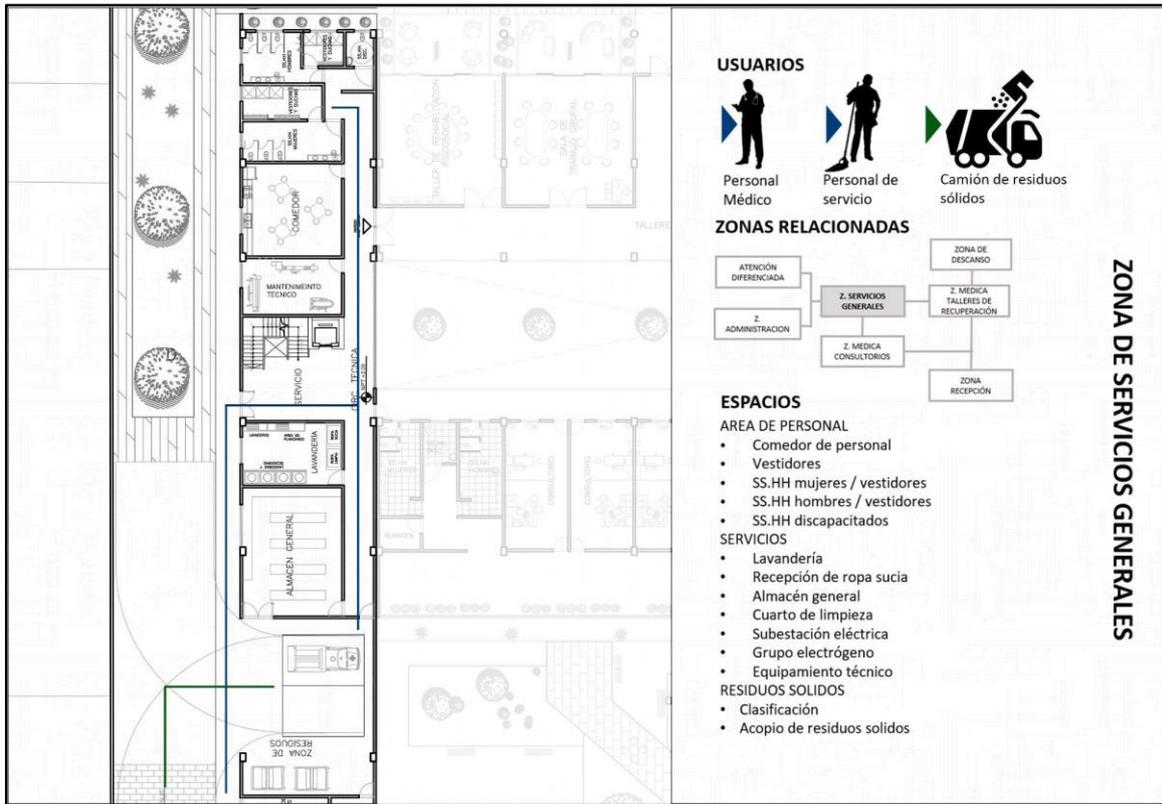
Figura N° 83: “Zona Atención Diferenciada - Primera Planta”



Fuente: Elaboración Propia

**Zona de servicios generales:** La zona de servicios generales en el Centro de Salud Mental se encuentra unida en una sola franja lineal con el Centro de Salud I4 Comunitario, ubicada en el lado izquierdo colindante del terreno, es de carácter lineal, cuenta con ascensor, escaleras y está articulado con todas las zonas en sus tres niveles: directamente con la zona médica de consultorios y talleres, la zona de descanso y de recepción, e indirectamente por medio de una rampa con atención diferenciada y administración. Cuenta con áreas como comedor, lavandería, almacenes, SS.HH, vestidores y zona de residuos compartida con el Centro de Salud Comunitario I4.

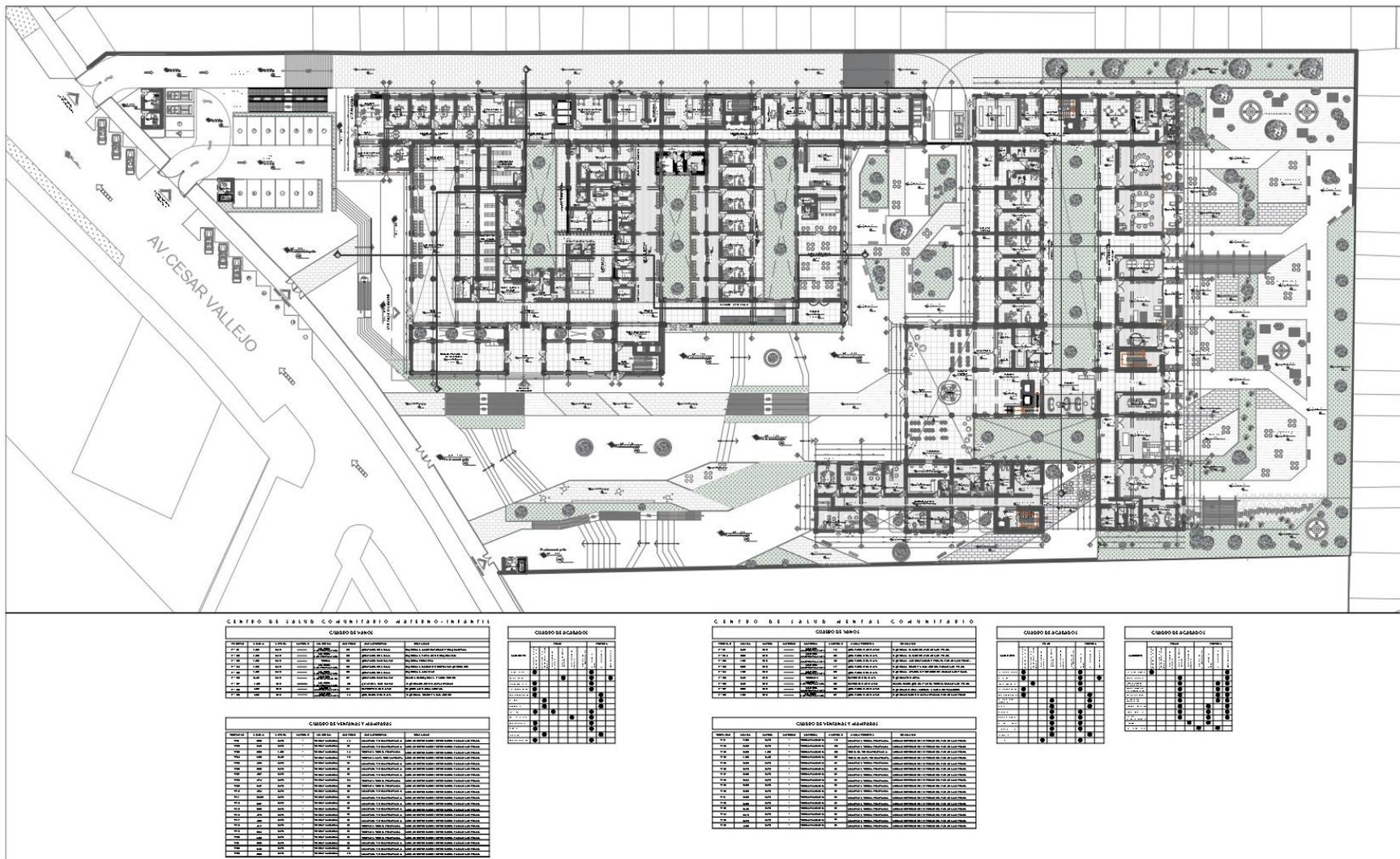
Figura N° 84: “Zona Servicios Generales - Primera Planta”



FUENTE: Elaboración Propia

## ACABADOS Y MATERIALES

Figura N°85: “Planta general de detalles.”



Fuente: Elaboración propia.

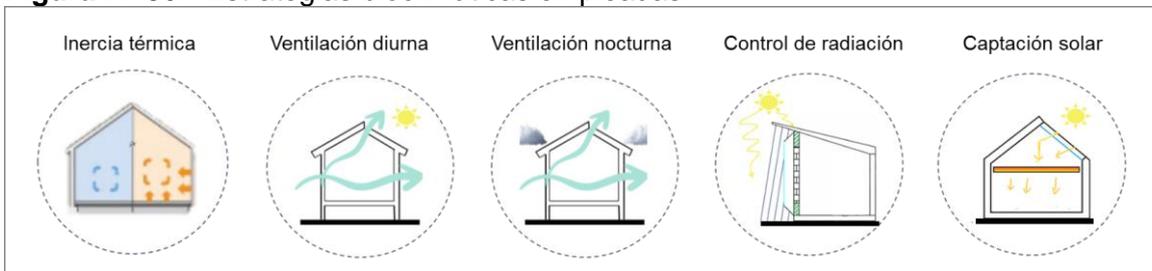
## 8.6. ASPECTO TECNOLÓGICO

Según el método de Clasificación Climática de Warren Thornthwaite - SENAMHI (2020), como resultado de la interacción entre los diferentes factores climáticos que lo afectan, su posición geográfica en el trópico y la cordillera de los andes, proyecto cuenta con clima árido y templado.

- Precipitación efectiva: árido
- Eficiencia térmica: templado
- Concentración de humedad: deficiencia de humedad en todas las estaciones del año.

Teniendo los siguientes datos podemos considerar las Estrategias bioclimáticas de diseño más efectivas para el proyecto proporcionando el mayor confort en sus instalaciones.

**Figura N° 86:** “Estrategias bioclimáticas empleadas.”



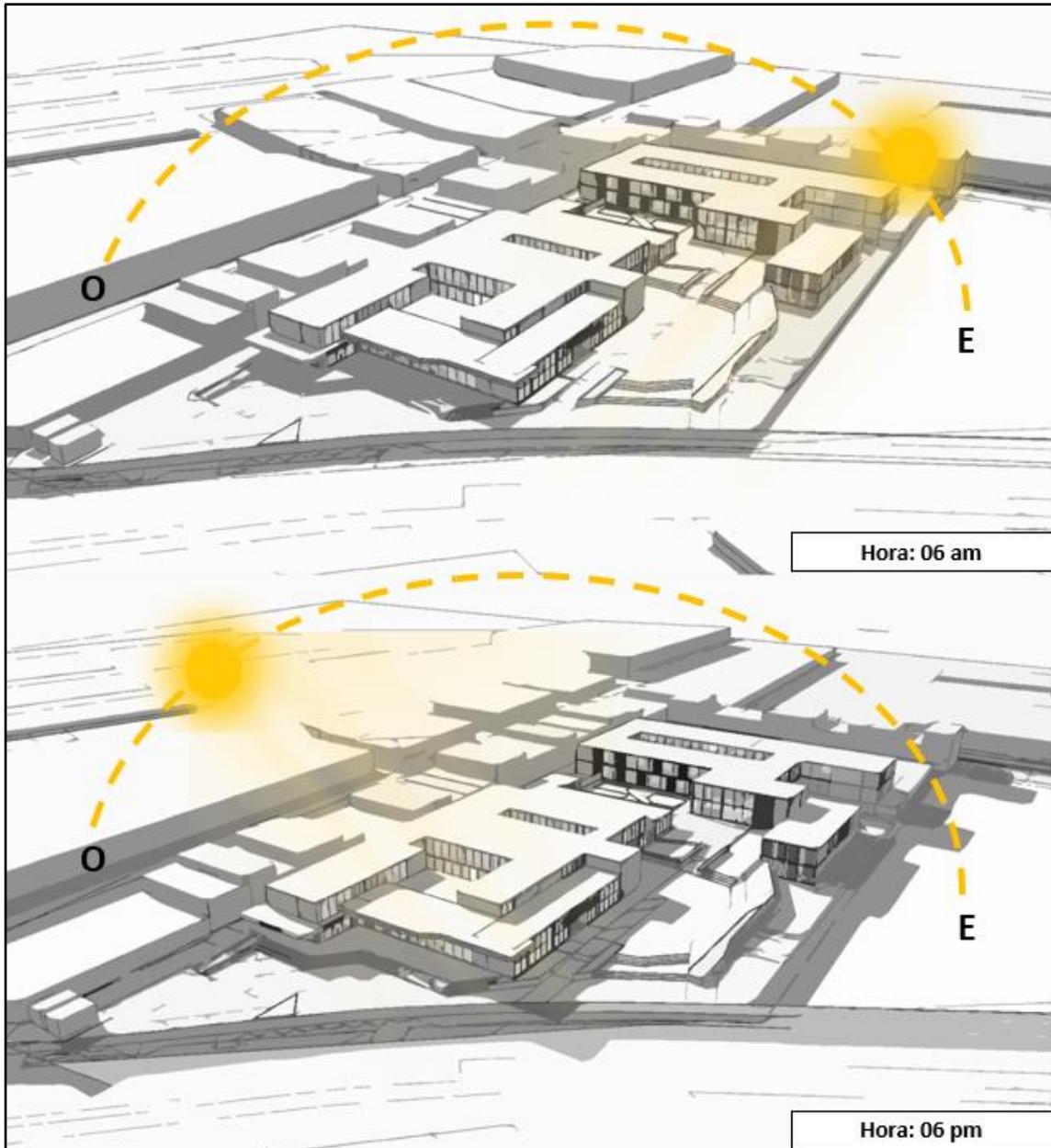
Fuente: Elaboración propia

### **Aprovechamiento / protección de la radiación solar**

El recorrido solar se encuentra de Este a Oeste, estando centrado ya que nos encontramos cerca al Ecuador, por este motivo se considera ubicar vanos que contarán con ganancia de energía y captación solar aprovechando al máximo los aportes directos de radiación durante el invierno, mientras que en verano se consideró elementos de protección que intercepten la radiación antes de que incida sobre los muros o ventanas ya que se debe evitar la radiación directa.

Este gráfico nos ayudará a determinar que caras contarán con mayor incidencia solar:

**Figura N° 87:** “Gráfico solar sombras 2D.”



Fuente: Elaboración Propia.

La ubicación de los ambientes se realizó considerando el asoleamiento. Es importante controlar la cantidad de radiación que se está recibiendo, sobre todo en la zona de internamiento, la cual no debe estar expuesta a esta en su totalidad, debido a las complicaciones que pueda presentar los pacientes en su recuperación, por esto en el caso del centro de salud comunitario materno infantil fueron orientados en dirección norte-sur de tal manera que garantice su comodidad.

En las fachadas más afectadas del proyecto ubicadas en la orientación Este y Oeste se hizo uso de elementos de protección solar para evitar el asoleamiento directo, tanto en la zona de servicios complementarios como en la administrativa, por medio de alerones y parasoles para mejorar el comportamiento térmico del edificio controlando la radiación.

Figura N° 88: “Estrategias para control de asoleamiento”

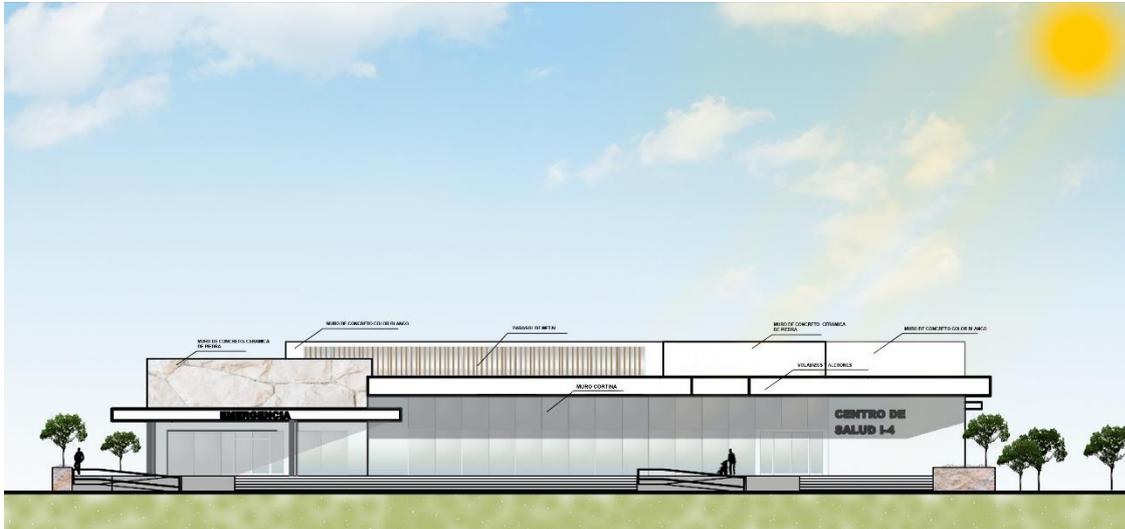


Fuente: Elaboración Propia

También se utilizó vegetación como plantas y árboles frondosos lo cual proporcionan sombra, reducen la radiación solar directa y regula la temperatura, lo que ayuda a mantener las zonas más frescas. De la misma manera se hizo uso de vidrios con control solar que refleja la radiación en los muros cortina de los centros regulando el paso de la luz el tipo de cristal bloquea la entrada del calor, pero deja pasar la luz solar, ayudando a disminuir el uso del aire acondicionado.

Además, en invierno retiene el calor interior, generando un ambiente confortable durante todo el año.

**Figura N° 89:** “Esquema de fachada de Centro Comunitario con control solar”



Fuente: Elaboración Propia

### 8.6.1. Ventilación natural

Las fachadas de entrada del centro de salud comunitario materno infantil presenta vanos diseñados para la renovación de aire y evitar la entrada de fuertes vientos del sur a este, mientras que la del centro de salud mental comunitario está protegido de estos vientos por el centro inicial al estar en la parte posterior de este mismo, por lo cual los vientos llegan ligeramente moderados.

Los centros presentan la mayor cantidad de vanos, así como jardines o patios internos que permiten el paso y la renovación del aire, además de también recepcionar mejor la iluminación y ventilar las distintas zonas. En los exteriores el uso de la vegetación como los árboles moderan el paso del viento y en el caso de las lluvias o precipitaciones se incorporan alerones en algunas entradas principales y recorridos de jardines internos donde circula el personal del proyecto.

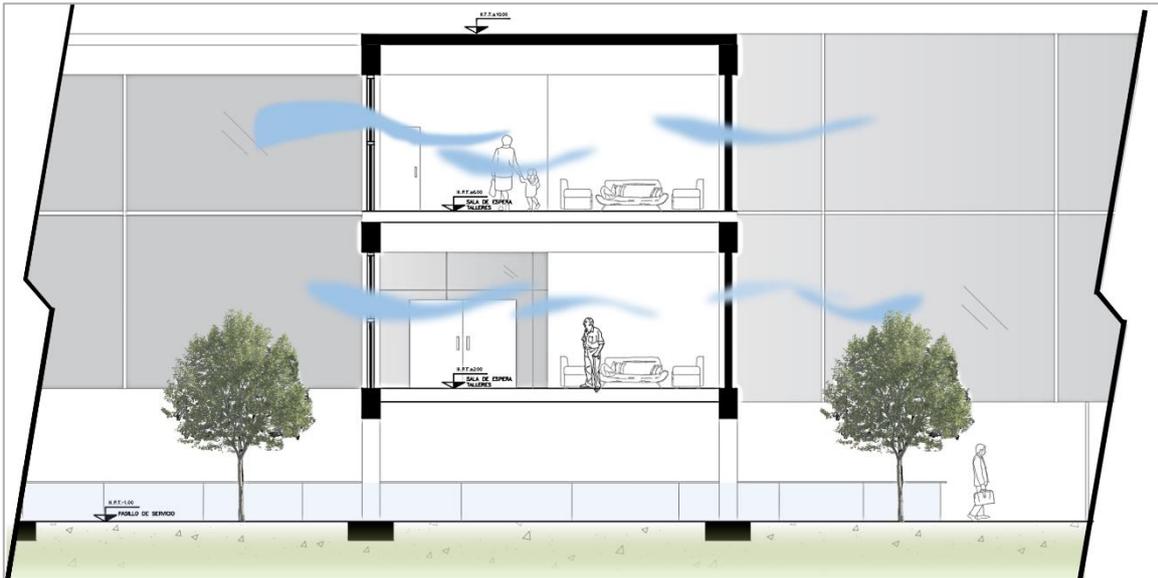
Figura N° 90: “Dirección y control de vientos”



Fuente: Elaboración Propia.

Para favorecer la ventilación diurna y nocturna uno de los criterios más eficientes de ventilación natural es la ventilación cruzada, lo cual usando dos aberturas en lados opuestos o adyacentes de los ambientes permite la circulación del aire dentro de estos, se hizo uso en ambientes como salas de espera, cafetería y demás sociales.

**Figura N° 91:** “Corte Ventilación Cruzada Centro de Salud Mental”



Fuente: Elaboración propia

### 8.6.2. Inercia térmica

En las áreas mayormente utilizadas todo el día como la zona de internamiento se utilizará materiales como el granito y hormigón que tienen una inercia térmica superior a  $80 \text{ J/m}^2 \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}$ , es así como al anochecer el hormigón y el granito desprenderá el calor que han absorbido durante el día, manteniendo en los ambientes el confort térmico. De esta manera no solo se produce un mejor clima interno si no también ahorro de energía.

**Figura N° 92:** “Fachada hormigón del centro de salud I-4, zona de internamiento.”



Fuente: Elaboración Propia

### 8.7. DESARROLLO DEL OBJETIVO 4

Este objetivo permite implementar en el proyecto criterios de Neuroarquitectura en la determinación de materiales, sistemas constructivos y estrategias de diseño que contribuyan con la recuperación de los pacientes y el confort de los usuarios disminuyendo el estrés para mejorar la calidad de vida del usuario.

Para poder desarrollar este objetivo tenemos que conocer los criterios neuroarquitectónicos existentes. Según los autores estudiados, se eligió la tesis denominada “Neuroarquitectura: Neurociencia aplicada en espacios educativos”, la cual reúne una lista con los aspectos y herramientas más importantes:

- Temperatura
- Iluminación
- Vegetación
- Colores
- Olores
- Morfología
- Altura de techo
- Contacto visual
- Ruido
- Recorridos
- Aprendizaje y memoria
- Realidad virtual

Este este trabajo de grado explica como la neuroarquitectura causa distintos estímulos que se ven reflejados en el comportamiento de las personas, causando un cambio positivo o negativo cuando expuestas a este tipo de ambientes, ya que la percepción espacial irá cambiando. (Lei, 2020)

Para el desarrollo de la presente tesis, se han escogido 4 aspectos neuroarquitectónicos que se verán reflejados en este proyecto.

**Tabla N°39:** “ Aspectos neuroarquitectónicos.”

ASPECTOS NEUROARQUITECTÓNICOS			
ASPECTOS	CRITERIOS		
	Materiales	Sistema constructivo	Estrategias de diseño

<b>Vegetación</b>	<b>Tipo de vegetación</b> -Madera -Árboles -Arbustos/flores <b>Tipos de pavimentos:</b> -Concreto -Pisos en madera <b>Tipo de mobiliario</b> -Bancas en madera <b>Piletas</b>	- Pérgolas de madera - Bancas en madera o concreto.	-Diseño de espacios verdes con tipos determinados de flores y árboles. -Creación de pavimentos cumpliendo con anchos establecidos y materiales escogidos cuidadosamente. - Iluminación natural por el día, iluminación artificial por la noche.
<b>Iluminación</b>	-Ventanas altas -Vanos -Pozos de luz -Mamparas de vidrio reflejante	-Parasoles -Volados en concreto y madera. - Mampostería en aluminio	- Se utilizarán parasoles como estrategia para evitar iluminación directa de alta intensidad. - Presencia de volados para evitar la entrada de luz solar directa.
<b>Colores</b>	Gama de colores	- Pintado de ambientes	- Uso del color según el ambiente
<b>Percepción espacial</b>	Melamine Concreto Láminas de MDF	-Albañilería - Diseño de muebles en melamine y MDF.	- Se crearán espacios donde existan juegos de altura, además, mediante el mobiliario y diseño interior se ayudará a brindar una sensación de confort.

Fuente: Elaboración propia basada en la tesis “Neuroarquitectura: Neurociencia aplicada en espacios educativos”

### 8.7.1. Vegetación o áreas verdes

El ser humano actualmente vive en un entorno que tiene un alto número de estímulos visuales, auditivos, causando cansancio y sobreesfuerzo mental al tener que estar en constante estado de alerta. Los espacios verdes y naturaleza experimentada de forma directa nos da la sensación opuesta a lo antes expuesto, causando una sensación de relajación, libertad y aumentando la agudeza mental. ((Berman, Jonides y Kaplan, 2008)

Estos conceptos no solo se reflejan en investigaciones netamente especializadas en neuroarquitectura, según la OMS, el metraje mínimo de áreas verdes por persona es de 9 m2 en tornos hospitalarios, siendo necesaria la presencia de zonas verdes ya sea por medio de visuales o creándose una relación directa.

Como se estipula en N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 todos los centros deberían contar con un porcentaje de área establecido para garantizar un buen diseño. Aquí se considera que el 20% de área se considerará para obras exteriores como patios exteriores, estacionamientos, veredas, futuras ampliaciones, entre otros y exactamente un 30% para área libre, donde se incluya diseño de áreas verdes.

Según las fuentes consultadas fueron encontrados algunos parámetros en la Guía de criterios técnicos para el diseño de espacios verdes urbanos del 2014, en donde se fundamentan características a gran escala, sin embargo, por motivos de esa investigación han sido contempladas y utilizadas en una menor escala. En este caso, en equipamientos de salud, donde las áreas verdes también deberían cumplir la función educativa, de recreación, esparcimiento, ocio, descanso, etc. Los puntos para tener en cuenta son los siguientes:

**Tabla N° 40:** “Parámetros de áreas verdes.”

<b>Uso / función</b>	Qué uso se le está asignando según el lugar en el que se encuentra.
<b>Circulaciones</b>	Existencia de un eje jerárquico o recorridos coherentes.
<b>Accesibilidad</b>	- Recorridos accesibles con 1.8m m de ancho mínimo. - Uso rampas u escaleras.
<b>Mobiliario</b>	- Uso de bancas u sillas accesibles de 0.45 m de altura, anchura 0,40 - 0,45 m, respaldo de 0,40 m - Ubicación: alineada, en calles a 40 cm del bordillo.
<b>Áreas de juego infantil y mobiliario</b>	- Presencia de columpios, juegos de arena, agua. - Aparatos de gimnasia.
<b>Pavimentos</b>	- Tipo de piso, color.
<b>Vegetación</b>	- Criterio de selección: árboles, arbustos, flores, etc.

Fuente: Elaboración propia basada en la Guía de criterios técnicos para el diseño de espacios verdes urbanos, 2014.

Según (Mombriedo, 2019) señala que al tener en cuenta los parámetros de interacción con el entorno será favorable ya que, al estar conectado el mundo natural con el artificial, se crea un intercambio de información en por al desarrollo

de alguna actividad con la intención de estar conectados con el medio exterior mediante visuales que proporcionen estímulos al cerebro. De esta forma se va a caracterizar las relaciones de forma directa, indirecta o nula según las características y las necesidades de los ambientes.

**Tabla N°41:** Relación áreas verdes-externo.

Relación directa	Relación indirecta	Relación nula
Interacción directa de ambientes y zonas con el medio natural.	No interactúa directamente podría darse a través de una ventana u otro espacio.	No se evidencia relación con áreas verdes.

Fuente: Elaboración propia basada en el artículo “Entornos y desarrollo durante la niñez”.

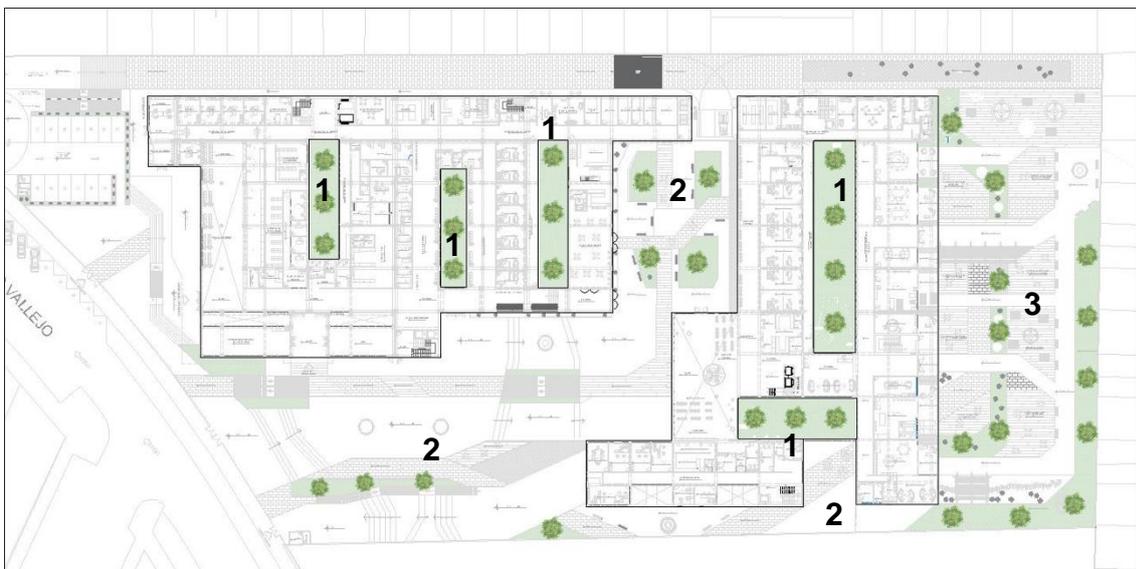
Estos parámetros y relaciones han sido tomados en cuenta y se verán reflejados en esta tesis:

**a. Uso/Función**

Cada área verde planteada en el proyecto tiene una función específica según la zona en la que se encuentra, las 3 características principales que estas presentan son: Iluminación y ventilación, sanación e integración.

En el presente gráfico se señalarán las áreas verdes planteadas y la función que cumple cada una de ellas dentro del proyecto.

**Figura N°93:** “Plano de conjunto: explicación por zona.”



- 1. Bloque 1 y 2: Pozos de iluminación
- 2. Plazas
- 3. Jardín terapéutico

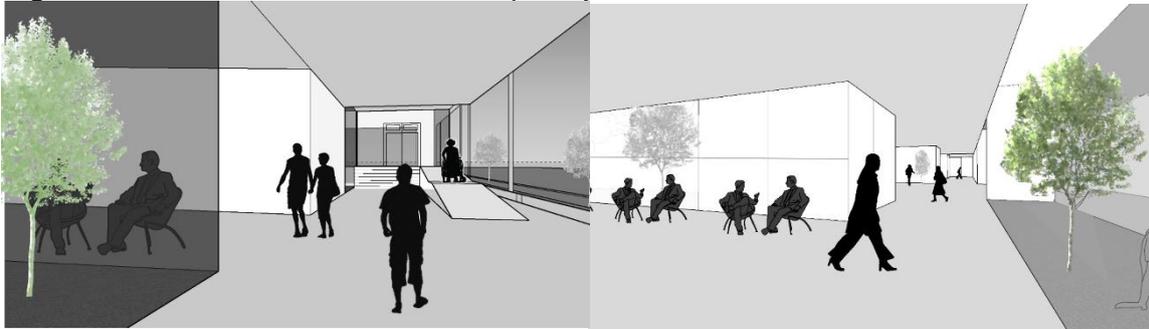
Fuente: Elaboración propia.

Desarrollaremos cada punto, ayudándonos de imágenes y gráficos los cuales nos ayudarán a entender el uso de estas.

- **Bloque 1 y 2: Pozos de iluminación**

El uso de estos pozos de luz, se proponen principalmente para la iluminación y ventilación que nos pide la norma A.050, en donde nos presenta los lineamientos generales que mantendrán el confort en los usuarios. Sin embargo, se les dio una doble función, al tener pozos de iluminación tan grandes, se utilizó el concepto de jardines interiores donde la relación del usuario con las zonas verdes será de forma indirecta, esto ayudará a reflejar la variable neuroarquitectura en esta parte del proyecto.

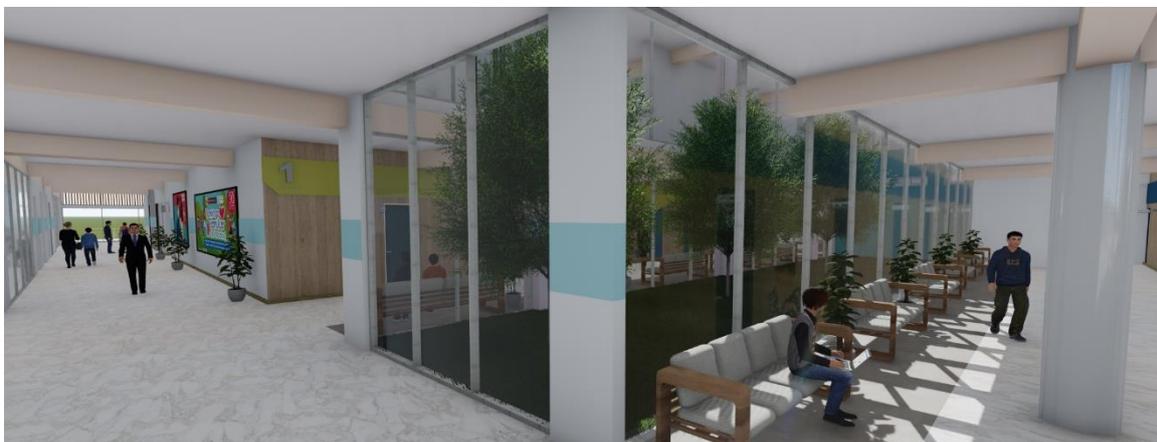
**Figura N° 94:** “Vistas interiores de bloque 1 y 2.”



Fuente: Elaboración propia.

Según lo apreciado en la **figura N°92**, podemos ver que los jardines se encuentran rodeados por mamparas de vidrio y aluminio, las cuales crean una **relación indirecta**, es decir, no interactúa directamente podría darse a través de una ventana u otro espacio.

**Figura N°95:** “Render interior de bloque 1. Centro de salud materno infantil I-4. “



Fuente: Elaboración propia.

- **Plazas**

Estas plazas están basadas en las teorías explicadas anteriormente, creando así integración entre centros, sirviendo, así como un estímulo visual para los ambientes que tienen una vista directa hacia ellas.

Los usuarios van a ser capaces de tener una **relación directa** con estas áreas verdes desde el exterior, ya que como ha sido explicado, estas plazas van a tener la función de integrar, además de servir como zona de ocio, espera y relajación para los pacientes y acompañantes del centro.

**Figura N°96:**” Plazas de integración.”



Fuente: elaboración propia.

Estas plazas tienen una **relación indirecta** a ambientes como estos, ya que no interactúa directamente podría darse a través de una ventana u otro espacio, causando un estímulo visual en pacientes y visitantes.

**Figura N°97:** “Render interior de recepción del C.S.M.C.”

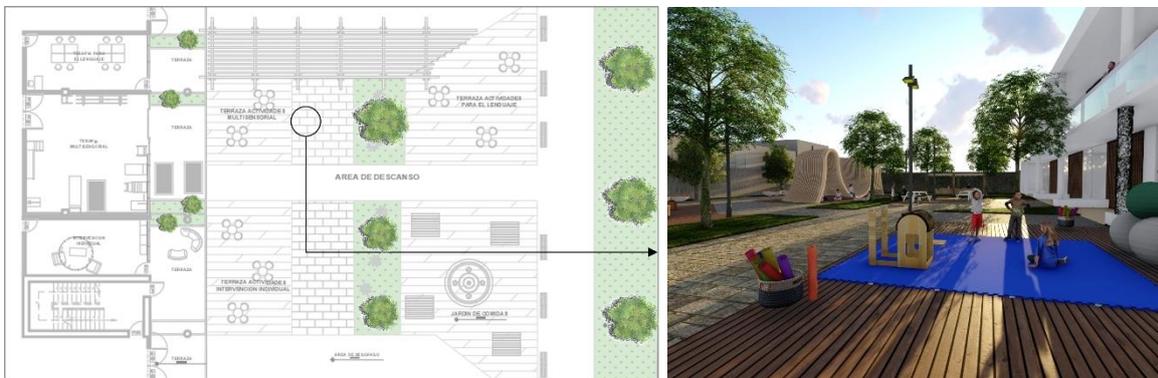


Fuente: Elaboración propia.

- **Jardín terapéutico**

Este jardín constará de distintas zonas, se va a dividir entre terrazas para cada consultorio y un amplio jardín para que los pacientes y acompañantes de las personas que van al centro de salud mental comunitario puedan disfrutar de este.

**Figura N°98:** “Render exterior de terraza de taller terapéutico.”



Fuente: Elaboración propia.

Esta zona va a presentar las terrazas que fueron planeadas como espacios al aire libre como continuación de los talleres que se desarrollan en el interior del equipamiento

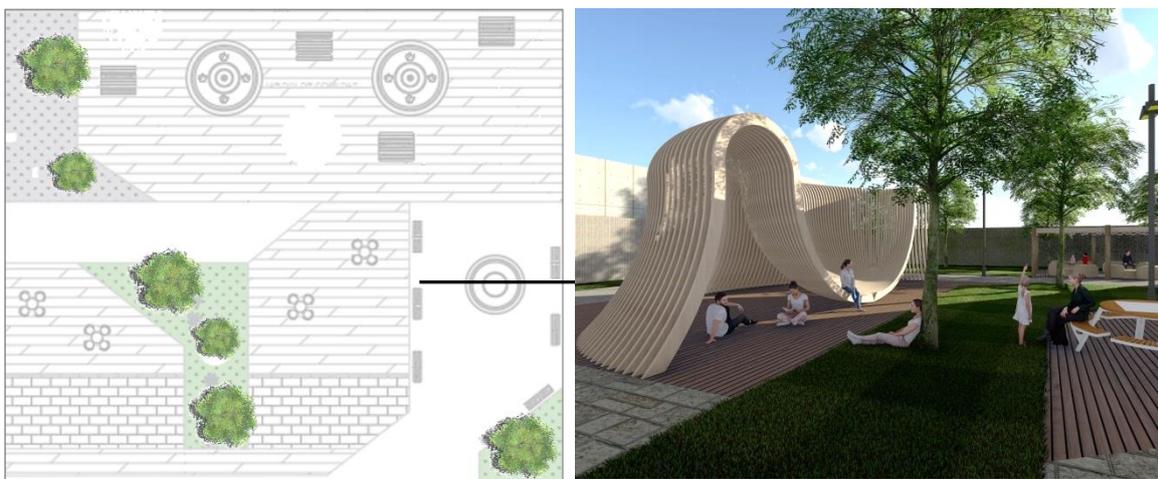
**Figura N°99:** “Render exterior terraza de taller terapéutico del C.S.M.C.”



Fuente: Elaboración propia.

La zona de jardín tendrá la creación de áreas de descanso, acompañadas de pérgolas, bancas, vegetación, flores etc.

**Figura N° 100:** “Render exterior: jardín terapéutico. “



Fuente: Elaboración propia.

Estas plazas presentan una **relación directa** entre las áreas verdes y los pacientes, de forma que los pacientes tengan un contacto directo con la naturaleza.

**Figura N° 101:** “Render exterior: jardín terapéutico.”

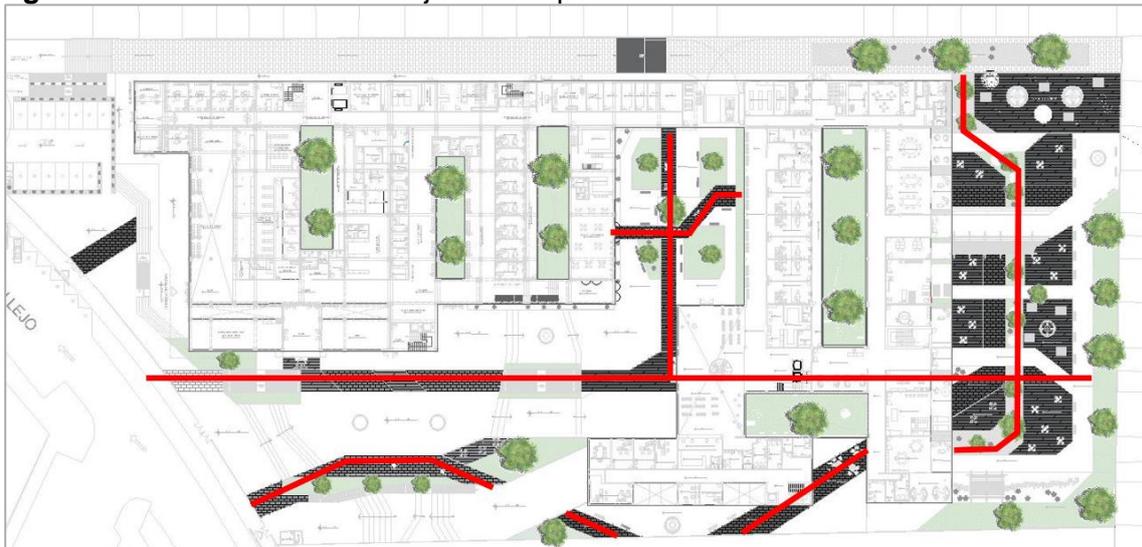


Fuente: Elaboración propia.

#### **b. Circulaciones, accesibilidad y pavimentos**

Aquí expondremos el eje jerárquico del que nos hemos regido para la creación de las áreas verdes del proyecto. Donde se podrán apreciar las rampas, escaleras, escalones, caminos, tipo de piso, color, texturas.

**Figura N°102:** “Render exterior: jardín terapéutico.”



Fuente: Elaboración propia.

En este recorrido, vamos a poder apreciar los puntos antes expuestos, ya que se tomó como un eje central que va creciendo y formando pequeñas zonas.

Se han propuesto rampas y escalones basados en la norma de accesibilidad A.120. Además de circulaciones horizontales, caminos, que cumplen con los anchos establecidos según normativa y las bases teóricas anteriormente expuestas.

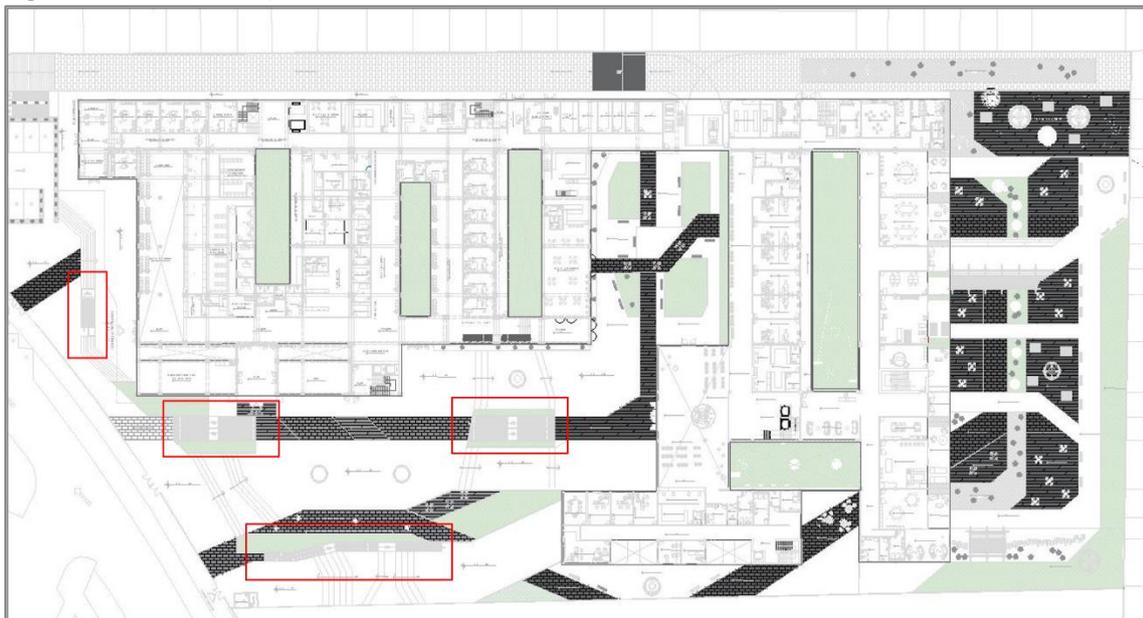
**Figura N°103:** “Escalones.”



Fuente: elaboración propia.

Todos estos cumplen con la altura según normativa, 0.15 m, además de los anchos necesarios para pasaje de circulación, ya que presentan un ancho mayor a 1.80 m.

**Figura N°104:** “Rampas.”



Fuente: Elaboración propia.

Las rampas también están consideradas en la propuesta, al tener un desnivel considerable se tuvo que plantear rampas, creando así un equipamiento accesible de forma universal. Cada rampa simboliza un cambio de nivel.

**Figura N°105:** “Rampas render.”



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en los renders, se utilizará distintos tipos de pisos, variedad de materiales, para diferenciar las zonas de descanso, usaremos porcelanato de exterior tipo madera, mientras que para la circulación se usarán una variación entre adoquines y cemento pulido.

**Figura N°106:** “Textura de pisos exteriores de plazas.”



Fuente: Elaboración propia.

**Figura N°107:** “Textura de pisos exteriores de plazas.”



Fuente: Elaboración propia.

### c. Mobiliario- áreas de juego infantil

El mobiliario se presentará en bancas, pérgolas y algunos espacios lúdicos, que serán para niños en su mayoría, mientras que para adultos tendremos espacios de relajación en donde podrán entablar conversaciones o compartir pensamientos.

**Figura N°108:** “Mobiliario- áreas de juego infantil.”



Fuente: Elaboración propia.

#### 8.7.2. Iluminación

En el punto de iluminación y ventilación han sido explicados los aspectos de manera tecnológica, sin embargo, aquí veremos la explicación desde un punto neuroarquitectónico.

Es un punto importante ya que ayuda con el estado de ánimo, la concentración, creando un ambiente más amable que la luz artificial. También crea un vínculo en el espacio interior y exterior, para tratar de eliminar la sensación de encierro cuando se está dentro de un espacio interior.

La luz también tiene la capacidad de acentuar texturas, colores y formas de un espacio. (Lei, 2020)

Para esto tomamos como referencia criterios de iluminación que se deben tener en cuenta que afectan la percepción del entorno de manera óptima por parte del usuario. Según Hopkinson (1969) la distribución de la luz en el espacio, intensidad y transmisión de iluminación, la uniformidad de la iluminación y el vínculo entre la iluminación de espacio interno y la externa son algunos de los criterios utilizados para evaluar las condiciones de iluminación.

**Tabla N°42:** “Criterios de iluminación.”

<b>Distribución de la luz en el espacio</b>	Ubicación y orientación solar, ocupación del volumen en el terreno
<b>Ingreso y transmisión de la iluminación</b>	Características de las aberturas
<b>Intensidad y uniformidad de iluminación</b>	Sistemas de control solar, profundidad en la entrada lumínica.
<b>Vínculo entre la iluminación de espacio interno y la externo</b>	Correcto posicionamiento de ambientes para aprovechamiento solar.

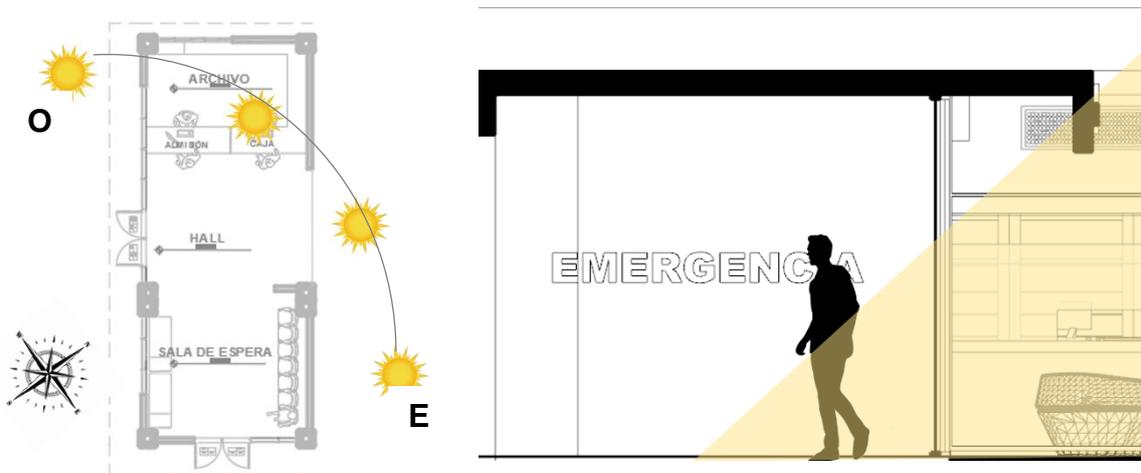
Fuente: Elaboración propia basada en Hopkinson, 2019.

Se hará la explicación de estos criterios en la zona de urgencias, para mostrar el cumplimiento de este criterio.

**Distribución de la luz en el espacio- Intensidad y uniformidad de iluminación**

La propuesta en general del centro de salud se encuentra orientada al norte, esta posición es beneficiosa ya que nos brinda la presencia de luz solar por 12 horas.

**Figura N°109:** “Esquema de iluminación de urgencias: Recepción y sala de espera.”



Fuente: Elaboración propia.

Además, según el corte presentado, podemos darnos cuenta de que, mediante las mamparas, las cuales se presentan de piso a techo, podemos tener la presencia de la luz natural mientras tengamos el sol presente.

### Ingreso y transmisión de la iluminación - Vínculo entre la iluminación de espacio interno y la externo

Como hemos visto en la figura anterior, vemos que se presenta un alerón de aproximadamente 80 cm en todo el contorno de la fachada de emergencia, de manera que la entrada del sol sea la necesaria, pero no de forma directa y enceguecedora.

También se usarán parasoles para zonas de alta incidencia solar como son los halls, en donde se han colocado mamparas de piso a techo, en el caso del C.S.M.C, la sala de espera da frente a una de las plazas y aquí la incidencia solar es directa, pero está cubierta por parasoles para aminorar la intensidad.

**Figura N°110:** “Parasoles como estrategia de iluminación.”



Fuente: Elaboración propia.

#### 8.7.3. Color

El color tiene una gran relación con el estado de ánimo de los individuos es por lo que es importante tenerlo en cuenta al momento de ejecutar el diseño de interiores y como propuesta general. La Escuela de arte superior de diseño de Vic, en Barcelona, expone teorías sobre el color, en donde expone las sensaciones que genera cada color en el usuario. (Ver anexo 16.9)

**Tabla N° 43:** “Criterios del color 1 . “

Color	Significado	Beneficios	Contraproducente (cuando es en exceso)
PÚRPURA	Serenidad	Ayuda con la tensión y mantiene la calma	Pensamientos no buenos o negativos.

<b>AZUL</b>	Verdad, armonía, sinceridad	Tranquiliza la mente y disipa temores.	Depresión, bajón de ánimo.
-------------	-----------------------------	--	----------------------------

Fuente: Elaboración propia basada en la Escuela de arte superior de diseño de Vic.

**Figura N°111:** “Sala de lectura del C.S.M.C.”



Fuente: Elaboración propia.

Este color está siendo utilizado en las salas de lectura interior, ya que genera una sensación de relajación, ayuda con la tensión y mantiene la calma. Aquí los niños pueden gozar de este salón con distintos tipos de mobiliario, en su mayoría sillones o pufs donde pueden leer con tranquilidad.

El color azul también está presente, este servirá para tranquilizar la mente de los usuarios, sin exagerar, ya que puede ser contraproducente.

**Tabla N° 44:** “Criterios del color 2.”

Color	Significado	Beneficios	Contraproducente (cuando es en exceso)
<b>AMARILLO</b>	Calidez, inteligencia	Estímulos mentales, aclara la mente	Produce agotamiento, generando mucha actividad mental
<b>NARANJA</b>	Energía	Da efecto de calidez y tibieza	Aumenta la ansiedad

<b>BLANCO</b>	Paz, pureza, inocencia	Purifica la mente y ayuda a pensar con claridad.	-----
---------------	------------------------	--	-------

Fuente: Elaboración propia basada en la Escuela de arte superior de diseño de Vic.

**Figura N°112:** “Terapia de lenguaje del C.S.M.C.”



Fuente: Elaboración propia.

En este ambiente se han usado colores como el amarillo para detalles, estos brindarán calidez, inteligencia y creará estímulos mentales, el color naranja aportará energía y dará un efecto de calidez y tibieza. El color blanco usado de fondo ayudará a purificar la mente y ayuda a pensar con claridad.

**Tabla N° 45:** “Criterios del color 3.”

Color	Significado		Beneficios	Contraproducente (cuando es en exceso)
<b>AZUL</b>	Verdad, armonía, sinceridad		Tranquiliza la mente y disipa temores.	Depresión, bajón de ánimo.
<b>GRIS</b>	Estabilidad, firmeza		Inspira creatividad y éxito.	-----

<b>VERDE</b>	Ecuanimidad, moderado, equilibrio		Ayuda a equilibrar emociones, Revitaliza el espíritu	Causa la aparición de energía negativa.
--------------	-----------------------------------	--	--	---

Fuente: Elaboración propia basada en la Escuela de arte superior de diseño de Vic.

**Figura N°113:** “Consulta externa. Sala de espera consultorios del Centro de salud I-4.”



Fuente: Elaboración propia.

Para esta zona se usó color verde para puertas y carteles, celeste y blanco en las paredes y gris en el piso, esta combinación ayudará a crear armonía estabilidad, calidez y equilibrio.

#### **8.7.4. Percepción espacial**

Según un estudio realizado por la Escuela médica de Harvard, estipula que preferimos las curvas y contornos suaves. Las formas rectas son el resultado de un pensamiento más racional del ser humano, las formas curvas dan ilusión a la naturaleza y generan una sensación de dinamismo, haciendo que el espacio sea menos estático causando un cambio constante como lo hace la naturaleza.

**Figura N°114:** “Hall del Centro de salud I-4.”



Fuente: Elaboración propia.

La estructura del centro nos orilla a tener espacios geométricos recto, sin embargo, con el mobiliario podemos crear espacios didácticos y lúdicos como se puede ver en la figura, para poder crear un mejor ambiente ameno para sus usuarios.

*M E M O R I A   D E*

## **9. MEMORIA DE ESTRUCTURAS**

### **9.1. Generalidades**

Esta sección corresponde al análisis estructural del proyecto de tesis: “Propuesta integral para equipamiento de centro de salud I-4 y centro de salud mental comunitario basado en criterios de Neuroarquitectura en Trujillo 2024, departamento de La Libertad, el cual consta de 2 niveles y una planta baja dentro de un área de terreno de 16,749.781 m<sup>2</sup>.

### **9.2. Alcances del Proyecto**

El análisis estructural consta del cálculo de losas, placas, vigas, columnas de concreto, zapatas, para así resolver la parte estructural del proyecto. Hemos tenido en cuenta la ubicación del terreno, topografía, resistencia y mapa de peligros. La edificación se diseña según los parámetros de la actual Norma de estructuras vigente.

### **9.3. Descripción del Proyecto**

La propuesta actual cuenta con dos centros: Centro de salud materno infantil I-4 y el centro de salud mental comunitario, cada uno de estos cuenta con un grupo de bloques, el primero cuenta con 12 bloques, mientras que el segundo cuenta con 6 bloques, se empleará un sistema de pórticos y columnas. Las losas serán en su mayoría aligeradas en una dirección, mientras que habrá presencia de losa maciza en la zona de escaleras donde también habrá placas para reforzar el trabajo estructural.

### **9.4. Criterios De Diseño**

Se realizó el análisis de cada bloque siguiendo las normas establecidas según la actual Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

### **Normas Aplicables**

- Norma Técnica de Edificación E.020: Cargas
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo-resistente
- Norma Técnica de Edificación E.060: Concreto Armado

### **9.5. Parámetros de diseños**

El diseño estructural se orienta a proporcionar adecuada estabilidad, resistencia, rigidez y ductilidad frente a solicitaciones provenientes de cargas muertas, cargas vivas, asentamientos diferenciales, eventos. El diseño sísmico obedece a los Principios de la Norma E.030 Diseño Sismo resistente del Reglamento Nacional de Edificaciones conforme a los cuales:

- La estructura no debería colapsar, ni causar daños graves a las personas debido a movimientos sísmicos severos que puedan ocurrir en el sitio.
- La estructura debería soportar movimientos sísmicos moderados, que puedan ocurrir en el sitio durante su vida de servicio, experimentando posibles daños dentro de límites aceptables.

Asimismo, estos principios guardan estrecha relación con la Filosofía de Diseño Sismorresistente de la Norma E.030:

- Evitar pérdidas de vidas.
- Asegurar la continuidad de los servicios básicos.
- Minimizar los daños a la propiedad.

Para la estructura, la configuración ideal busca satisfacer los siguientes requisitos:

- Simetría en distribución de masas.
- Simetría en la distribución de columnas, muros y placas.
- Regularidad en planta y elevación sin cambios bruscos de rigidez, masa o discontinuidades en la transmisión de las fuerzas de gravedad y fuerzas horizontales a través de los elementos verticales hacia la cimentación.
- Rigidez similar en las dos direcciones principales de la edificación.
- Tabiques aislados de la estructura principal.

Debido a nuestra distribución arquitectónica, se nos permite planear una estrategia estructural en base a pórticos (formados por vigas y columnas) conformados por columnas y vigas de concreto de  $f'c$  210kg/cm<sup>2</sup>, y placas con  $f'c$  210kg/cm<sup>2</sup>. Los sistemas de piso serán losas en una dirección de 0.20m y losas macizas de 0.20m. La cimentación se plantea con zapatas, amarradas a través de vigas de cimentación, con el objetivo de uniformizar deformaciones y transmitir de manera uniforme las cargas al terreno.

Las escaleras serán de concreto armado.

Los tabiques serán aislados de la estructura principal contando con sus propios elementos de arriostre (columnetas y vigas de amarre).

### **9.6. Características de los Materiales**

Para efectos del análisis realizado tanto a las edificaciones nuevas, se han adoptado para los elementos estructurales nuevos los valores indicados a continuación:

- Concreto armado:  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Acero de refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

### **Cargas de gravedad**

Las cargas verticales se evaluaron conforme a la Norma de Estructuras

- E.020 Cargas. Los pesos de los elementos no estructurales se estimaron a partir de sus dimensiones reales con su correspondiente peso específico. A continuación, se detallan las cargas típicas (muertas y vivas) consideradas en el análisis:

#### **Cargas Muertas (D):**

- Peso losa aligerada:  $300 \text{ kg/m}^2$
- Peso de Acabados:  $100 \text{ kg/m}^2$
- Peso de Tabiquería:  $50 \text{ kg/m}^2$

#### **Cargas Vivas (L):**

- Habitaciones:  $250 \text{ kg/m}^2$
- Pasadizos:  $400 \text{ kg/m}^2$
- Escaleras:  $400 \text{ kg/m}^2$
- Ultimo Techo:  $100 \text{ kg/m}^2$

Para el cálculo del peso total de la edificación se usó el 100% de la carga muerta más el 50% de la carga viva de los pisos típicos y el 25% de la carga viva de azotea según lo indicado en la Norma de Estructuras E.030 Diseño Sismorresistente correspondiente a las edificaciones categoría A (edificaciones esenciales).

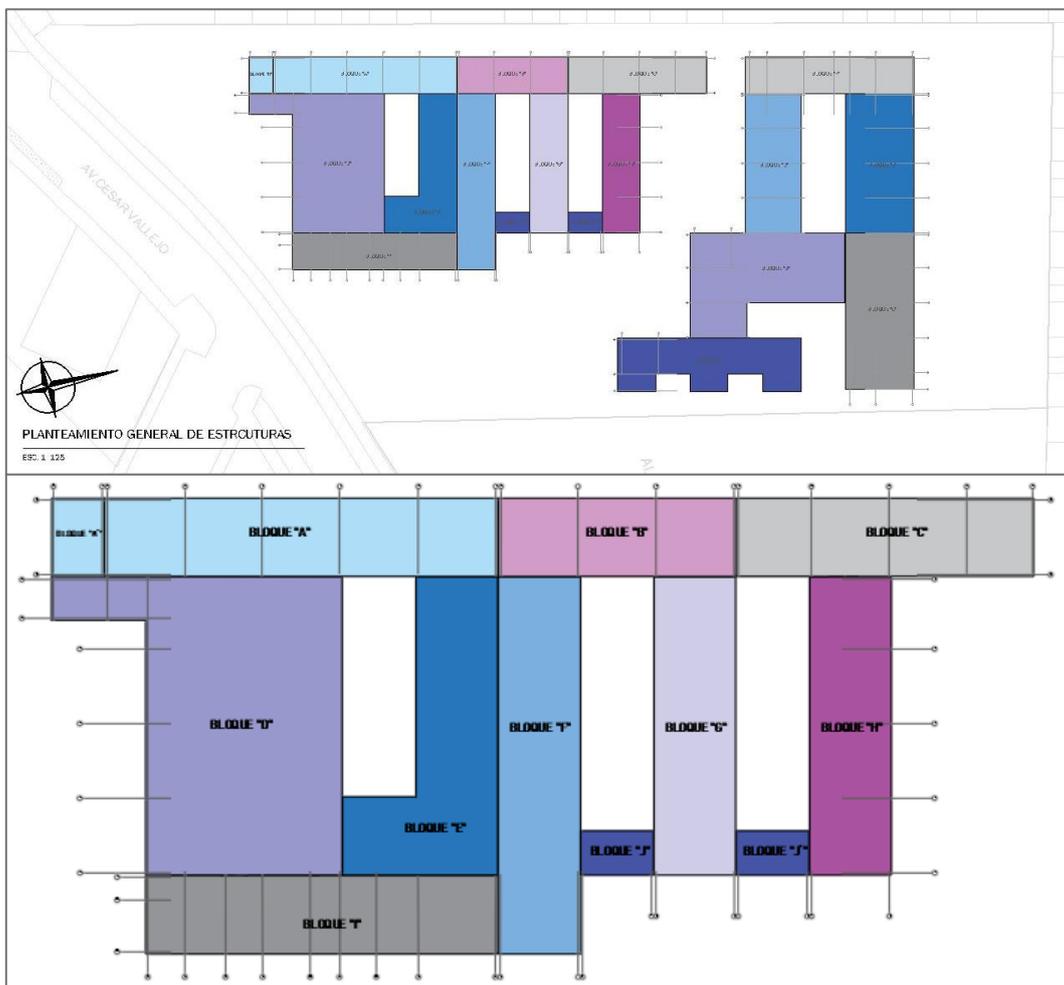
### 9.7. Cálculo de Predimensionamiento para Elementos Estructurales

Se considera el cálculo de todos los elementos estructurales del proyecto para realizar el desarrollo del pre- dimensionamiento.

#### 9.7.1. Juntas de Dilatación y Bloques estructurales

Las juntas sísmicas son las que van a dividir los bloques, la división de estos se hizo en función a la forma volumétrica ya existente.

Figura N° 115: “Bloques estructurales y juntas de dilatación. Bloque 1: Centro I-4.”



Fuente: Elaboración propia.

- Junta de Dilatación de D, I → Mayor de Edificación= 650 cm.

$$S = 3 + 0.004 (H - 500)$$

$$S = 3 + 0.004 (650 - 500)$$

$$S = 3.2 \text{ cm}$$

- Junta de Dilatación de A´, A, B, C , E, F, J, J´ y H → Mayor de Edificación= 400 cm.

$$S= 3 + 0.004 (H- 500)$$

$$S= 3 + 0.004 ( 400 - 500)$$

$$S= 2.6 \text{ cm}$$

**Figura N° 116:** “Bloques estructurales y juntas de dilatación. Bloque 2: C.S.M.C.”



Fuente: Elaboración propia.

- Junta de Dilatación de A, B,C,D,E,F → Mayor de Edificación= 400 cm.

$$S= 3 + 0.004 (H- 500)$$

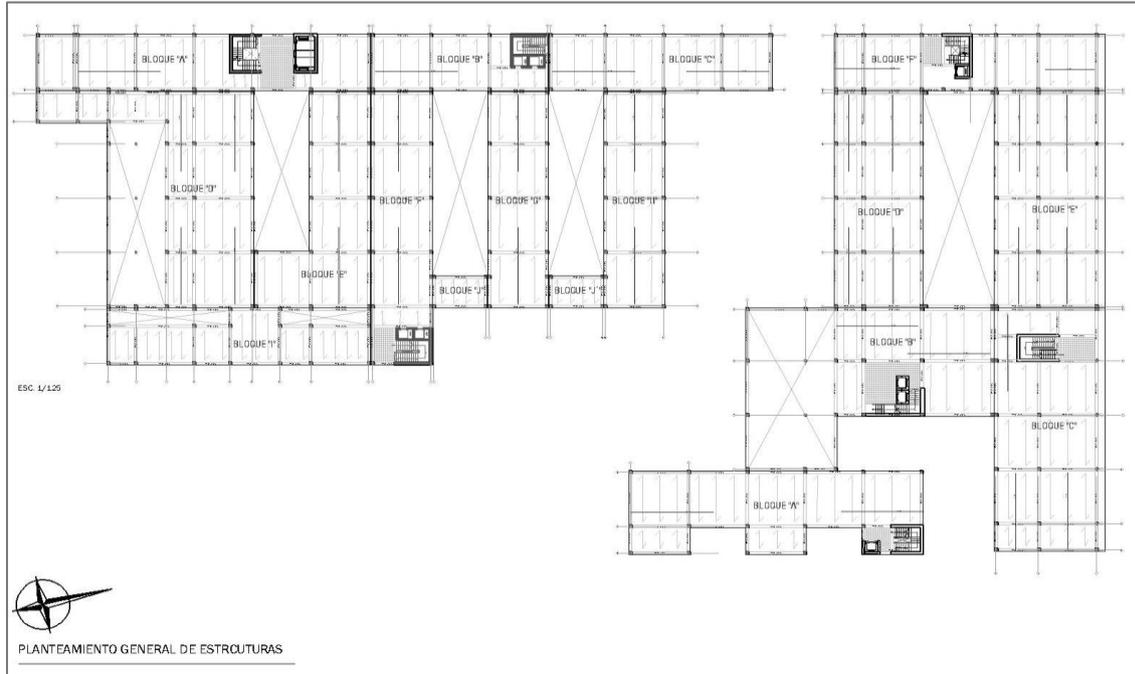
$$S= 3 + 0.004 ( 400 - 500)$$

$$S= 2.6 \text{ cm}$$

### 9.7.2. Pre- dimensionamiento estructural

Desarrollando aquí el Sistema Dual, se predimensionan: Muros estructurales, vigas de cimentación, zapatas, columnas, losas y vigas.

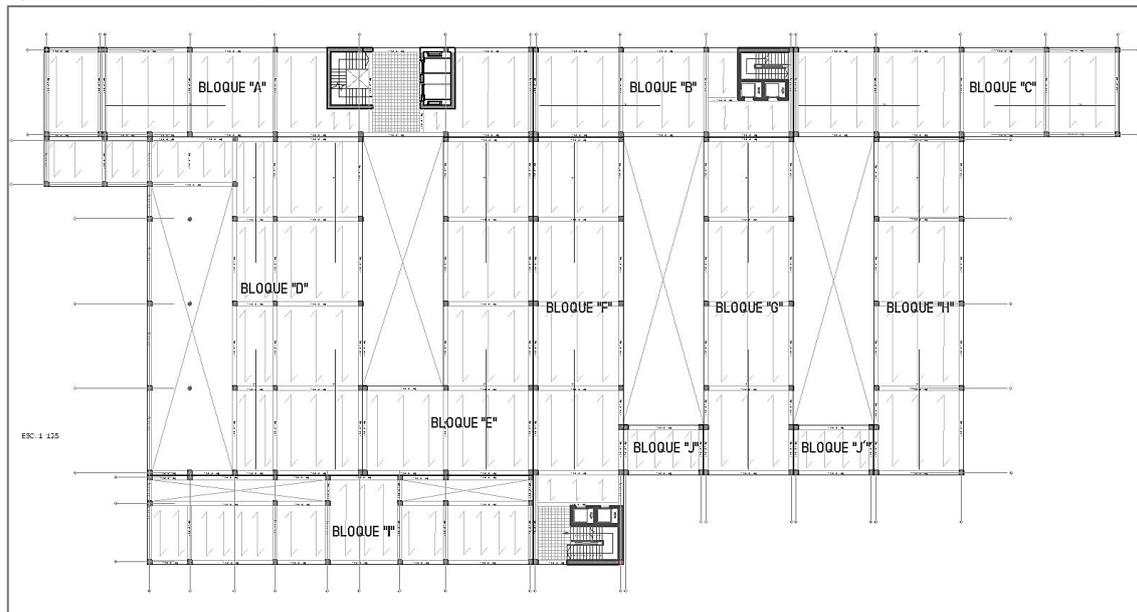
Figura N° 117: “Planteamiento general. Elementos estructurales.”



Fuente: Elaboración propia.

#### 9.7.2.1. Bloque 1: Centro de salud materno infantil I-4.

Figura N° 118: “Bloque 1. Centro I-4. Elementos estructurales.”



Fuente: Elaboración propia.

### PRE- DIMENSIONAMIENTO DE LOSA ALIGERADA

La estructura del centro es una cuadrícula, y al considerarte todos como módulos de 8, vamos a homogeneizar la altura de paños.

**Tabla N°46:** “Formula para el dimensionamiento de losa.”

LOSA	UN TRAMO	MAS DE DOS TRAMOS
ALIGERADA	L/22	L/25
MACIZA	L/25	L/30

Fuente: Elaboración propia.

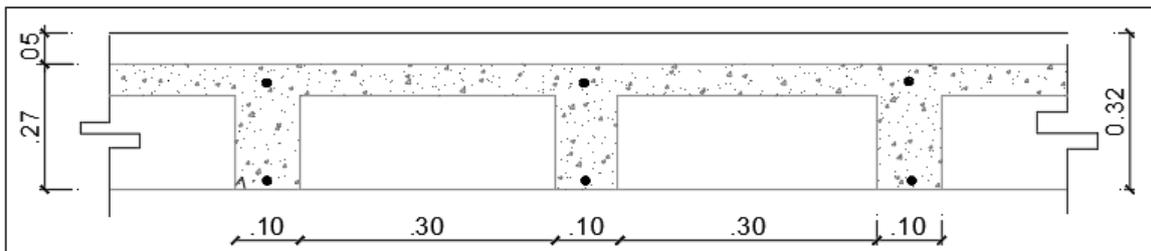
Unidireccional por tener Luces (L=8.00m)

$$h = L/25$$

$$h = 8.00/25 = 0.32\text{m}$$

$$h = 0.32 \text{ m}$$

**Figura N° 119:** “Corte de losa aligerada.”

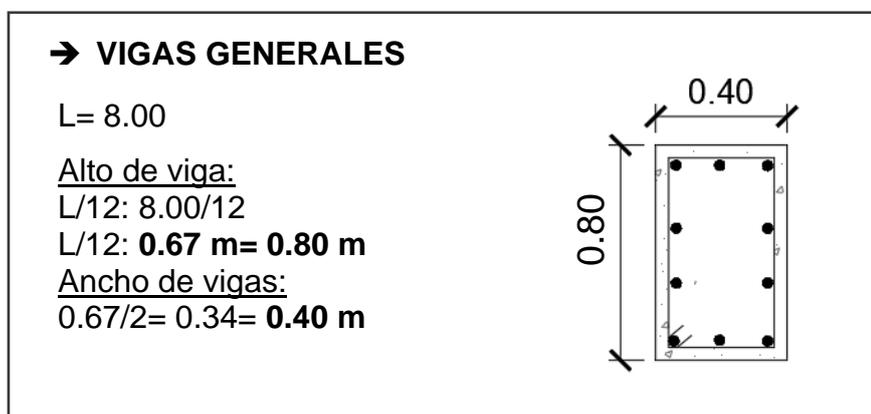


Fuente: Elaboración propia.

### PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

Para este cálculo, de igual forma se tomó la luz máxima como variable principal en la obtención del peralte, dividiéndola entre 12 según el tipo de utilidad que desempeñará la estructura.

**Figura N° 120:** “Cálculo y diagrama de vigas.”



Fuente: Elaboración propia.

### **PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS.**

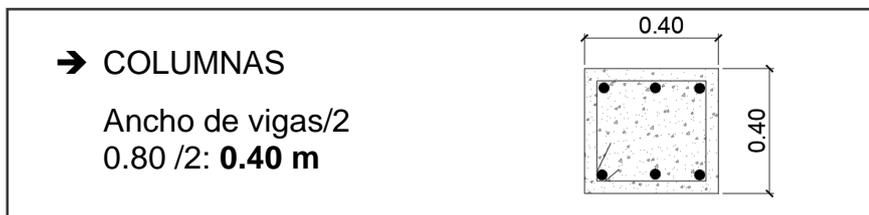
El predimensionamiento de columnas se calculará considerando la mitad el alto de las vigas.

$A (cm^2) = P \text{ servicio } (kg) / 0.45 f'c$  para columnas centrales

$A (cm^2) = P \text{ servicio } (kg) / 0.35 f'c$

para columnas laterales y esquineras En estructuras aporticadas y sistemas duales tipo II de pocos pisos se deberá estimar la flexión pues es más importante que la carga axial y obliga a dimensionar para resistir los efectos de flexión.

**Figura N° 121:** “Cálculo y diagrama de vigas.”



Fuente: Elaboración propia.

### **PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS.**

Según la Norma técnica de salud, la cual nos da disposiciones generales del diseño estructural, la cual nos una profundidad de 1.00 por zapata y cimientos corridos.

Para determinar la dimensión de las zapatas, se realiza a través del número de pisos que resistirá la estructura y los siguientes factores a considerar:

TF = 1.8

N° de pisos = 2

F'c = 2.80 kg/m<sup>3</sup>

Uso Salud = 2.50 kg/m<sup>3</sup>

Aplicando la fórmula según RNE:

Zapatas centrales:

\*Az = 1.15(AT x 1500 x n° de pisos) TF

\*Ag = 1.15(36.51 m<sup>2</sup> x 1500kg/cm<sup>2</sup> x 2) 1.8

\*Ag = 69 977.50 cm<sup>2</sup>

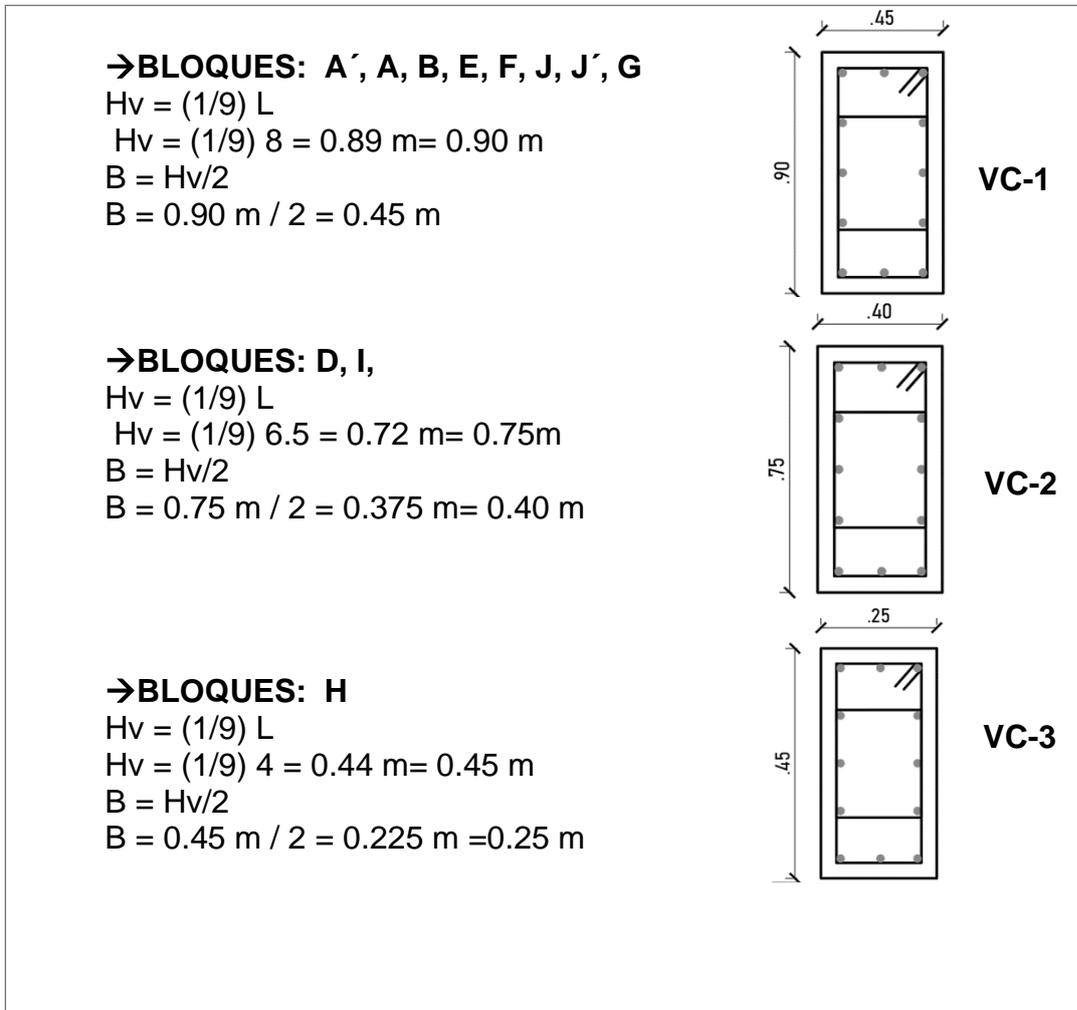
Ag = a<sup>2</sup> -> a = √Ag -> a = √69977.50 -> a = 2.64 m. -> a = 2.65 m

H = 1.00 m.

## PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN

El cálculo de predimensionamiento que se utilizó fue distinto según el tipo de bloques, debido a la altura de cada uno de estos.

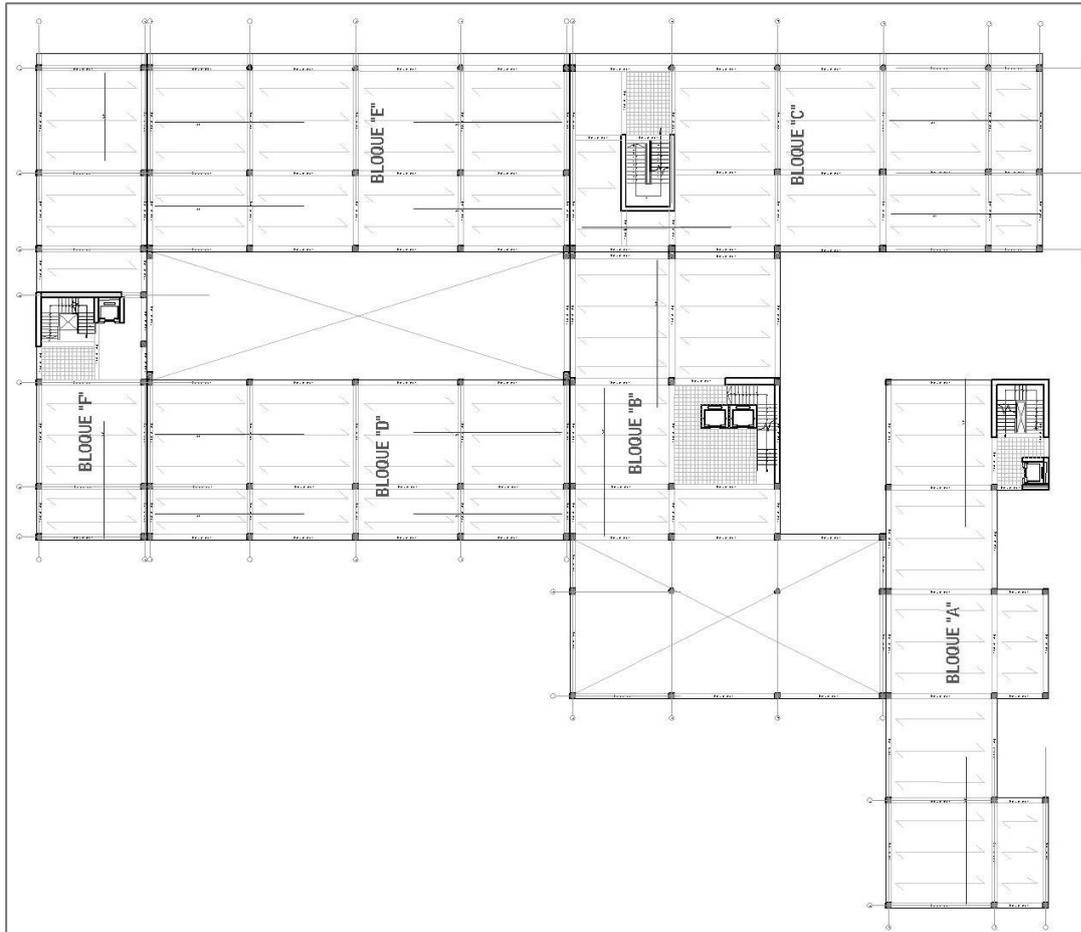
**Figura N° 122:** “Calculo de vigas de cimentación.”



Fuente: Elaboración propia.

### 9.7.2.2. Bloque 2: Centro de salud mental comunitario.

Figura N° 123: Bloques estructurales y juntas de dilatación. Bloque 2: C.S.M.C”



Fuente: Elaboración propia.

### PRE- DIMENSIONAMIENTO DE LOSA ALIGERADA

La estructura del centro es una cuadrícula, y al considerarte todos como módulos de 8, vamos a homogeneizar la altura de paños.

Tabla N°47: Formula para el dimensionamiento de losa.

LOSA	UN TRAMO	MAS DE DOS TRAMOS
ALIGERADA	L/22	L/25
MACIZA	L/25	L/30

Fuente: Elaboración propia.

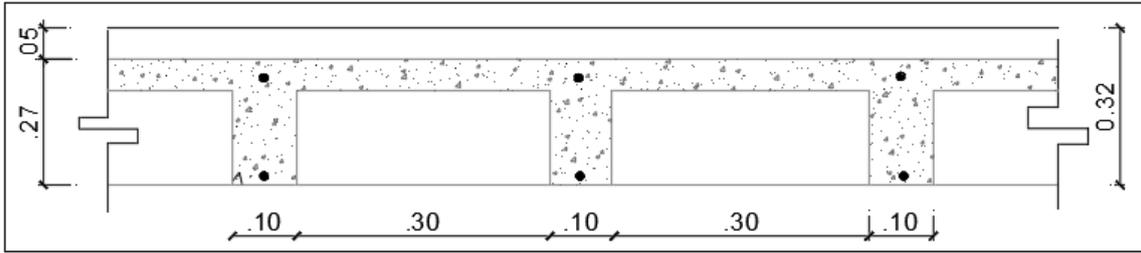
Unidireccional por tener Luces (L=8.00m)

$$h = L/25$$

$$h = 8.00/25 = 0.32m$$

$$h = 0.32 m$$

**Figura N° 124:** “Corte de losa aligerada.”

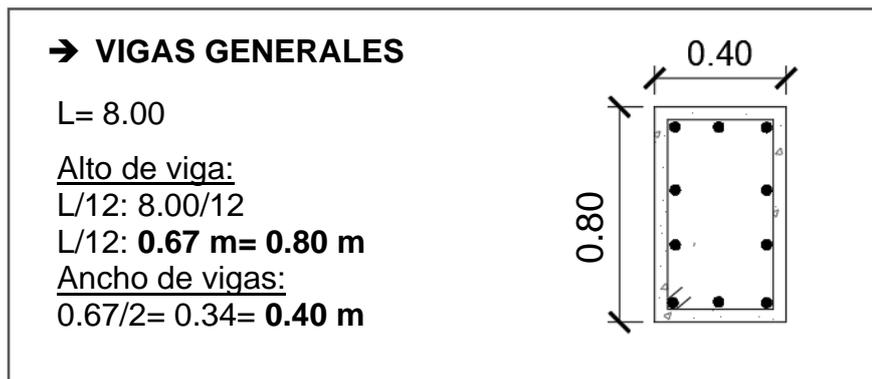


Fuente: Elaboración propia.

### **PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS**

Para este cálculo, de igual forma se tomó la luz máxima como variable principal en la obtención del peralte, dividiéndola entre 12 según el tipo de utilidad que desempeñará la estructura.

**Figura N° 125:**” Cálculo y diagrama de vigas.”

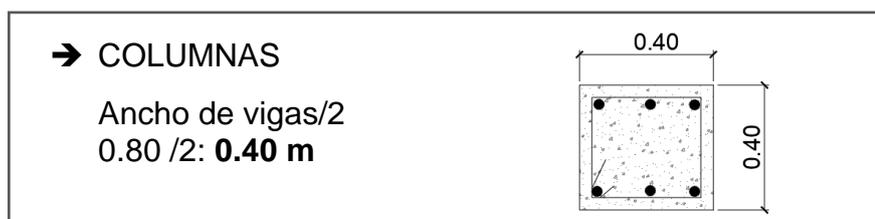


Fuente: Elaboración propia.

### **PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS.**

El predimensionamiento de columnas se calculará considerando la mitad el alto de las vigas.

**Figura N° 126:** “Cálculo y diagrama de vigas.”



Fuente: Elaboración propia.

## PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS.

Según la Norma técnica de salud, la cuál nos da disposiciones generales del diseño estructural, la cual nos una profundidad de 1.00 por zapata y cimientos corridos.

Para determinar la dimensión de las zapatas, se realiza a través del número de pisos que resistirá la estructura y los siguientes factores a considerar según las

$$TF = 1.8$$

$$N^{\circ} \text{ de pisos} = 2$$

$$F'c = 2.80 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Uso Salud} = 2.50 \text{ kg/m}^3$$

Aplicando la fórmula según RNE:

Zapatas centrales:

$$*Az = 1.15(AT \times 1500 \times n^{\circ} \text{ de pisos}) TF$$

$$*Ag = 1.15(36.51 \text{ m}^2 \times 1500 \text{ kg/cm}^2 \times 2) 1.8$$

$$*Ag = 69\,977.50 \text{ cm}^2$$

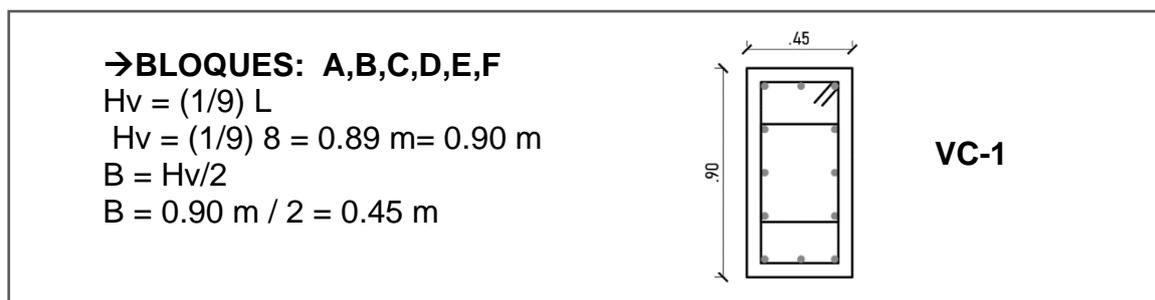
$$Ag = a^2 \rightarrow a = \sqrt{Ag} \rightarrow a = \sqrt{69977.50} \rightarrow a = 2.64 \text{ m.} \rightarrow a = 2.65 \text{ m}$$

$$H = 1.00 \text{ m.}$$

## PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN

El cálculo de predimensionamiento que se utilizó fue distinto según el tipo de bloques, debido a la altura de cada uno de estos.

**Figura N° 127:** “Calculo de vigas de cimentación.”



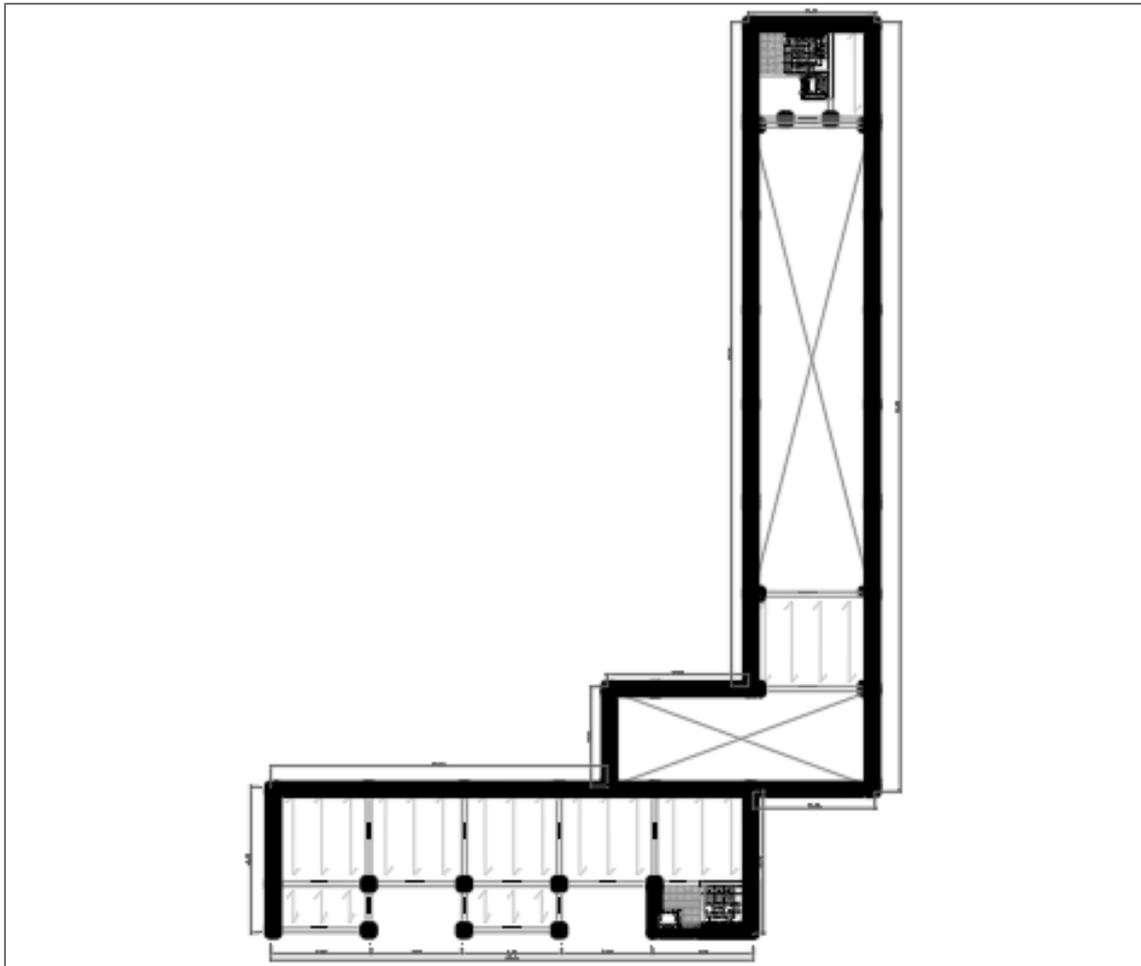
Fuente: Elaboración propia.

## MURO DE CONTENCIÓN

Debido a las características topográficas del terreno, el bloque A correspondiente a la zona de atención diferenciada se emplazó de forma semi- enterrada en el

terreno, por tal motivo se proyectó la construcción de un muro de contención de 0.20 m de espesor para evitar fuerzas de empuje por parte de la tierra compactada.

**Figura N° 128:** “Bloques estructurales y juntas de dilatación. Bloque A: C.S.M.C”



Fuente: Elaboración propia.

*M E M O R I A   D E*

INS. ELÉCTRICAS

---

## **10. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **10.1. Generalidades**

La siguiente memoria descriptiva detalla las instalaciones eléctricas de una Propuesta Integral para equipamiento de Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental Comunitario basado en criterios de Neuroarquitectura, que se encuentra ubicado en la ciudad de Trujillo, departamento de La Libertad.

### **10.2. Alcances del Proyecto**

La propuesta fue realizada según requerimientos y especificaciones del Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones, lo cual incluye el diseño de instalaciones eléctricas desde la evaluación de demanda, acometida, medidor, transformador de potencia, tableros, sub tableros, cajas de pase y puntos de utilización. De forma general en la propuesta se encuentran 2 tableros generales, 1 para el Centro de Salud I4 y 1 para el Centro de Salud Mental, ya que al tener dos propuestas son dos volúmenes diferenciados, mientras que un centro tiene atención diurna y nocturna y el siguiente solo diurna. Ambos se unen a un mismo y único medidor donde llega la energía y consumo de cada uno, ya que ambos cuentan con el mismo sistema de administración por ser un conjunto integrado, donde cada centro se deriva uno del otro. Descripción del proyecto

#### **10.2.1. Definiciones:**

La red de alumbrado público se encuentra normado en la sección EC.020 Redes de alumbrado público, mientras que las redes de distribución eléctrica y subestaciones se encuentran normados en las secciones EC.010 Y EC 0.30 respectivamente en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Para la aplicación de lo dispuesto en la presente Norma, se entiende por:

- DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA. - Es recibir la energía eléctrica de los generadores o transmisores en los puntos de entrega, en bloque y entregarla a los usuarios finales.
- CONCESIONARIO. - Persona natural o jurídica encargada de la prestación del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica.
- ZONA DE CONCESIÓN. - Área en la cual el concesionario presta el servicio público de distribución de electricidad.

- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN. - Conjunto de instalaciones para la entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - Subsistema de distribución primaria; - Subsistema de distribución secundaria; - Instalaciones de alumbrado público; - Conexiones; - Punto de entrega.

### 10.2.2. Redes Eléctricas

La red General de Hidrandina provee el suministro de energía a través de la acometida eléctrica conectada al poste de luz que más cerca se encuentre. Al tener dos equipamientos integrados se tomará un mismo consumo, del poste de luz se necesitará una acometida, donde desde este punto se conecta a la subestación eléctrica, a través de la cual se le suministrará la energía.

La subestación está equipada con un transformador y un grupo electrógeno: donde a través de esta, la energía pasará por buzones que finalmente será suministrada hacia los tableros de distribución generales y estos a su vez a los subtableros de cada equipamiento con sus respectivos niveles de piso. Estos tableros serán ubicados en áreas de circulación como pasillos o ingresos principales para asegurar una fácil accesibilidad. En los siguientes cuadros se detalla la relación de los tableros Generales y los subtableros por zonas, tanto del Centro de Salud Materno Infantil y del Centro de Salud Mental Comunitario.

**Tabla N° 48:** “Relación de Tableros y Subtableros de Distribución en el Proyecto”

TABLERO GENERAL	TABLEROS Y SUBTABLEROS DE DISTRIBUCION		
	ITEM	ZONA	
CENTRO DE SALUD COMUNITARIO I4 MATERNO INFANTIL	T-01	Emergencia	
	T-02	Recepción	
	T-03	ST3-01	Diagnostico
		ST3-02	
	T-04	Consulta Externa	
	T-05	Servicios Generales	
	T-06	ST6-01	Obstetra-Quirúrgica (2da planta)
ST6-02			

	<b>T-07</b>	Internamiento (2da planta)
	<b>T-08</b>	Administrativa (2da planta)
	<b>T-09</b>	Servicios Complementarios
<b>CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO</b>	<b>T-01</b>	Recepción y Consulta Externa adultos
	<b>T-02</b>	Administración
	<b>T-03</b>	Talleres ocupacionales niños
	<b>T-04</b>	Servicios Generales
	<b>T-05</b>	Adicciones (planta baja)
	<b>T-06</b>	Consulta Externa niños (2da planta)
	<b>T-07</b>	Talleres ocupacionales adultos (2da planta)

FUENTE: Elaboración Propia (2024)

**10.2.3. Máxima Demanda de Potencia**

**Tabla N° 49: “Cuadro de máxima demanda”**

BLOQUE	NIVEL	ITEM	ZONA	CONCEPTO	CANT	A.Tech (m2)	C. Unit (W/m2)	C.Instal (w)	F.DEM	M. DEM. PAR	M.DEM, TOTAL (W)	In (A)	Id (A)	If (A)	It (A)	Ic (A)	Alimentar Principal
CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO	1ER NIVEL	T-01	Z. Recepción y consulta externa	Iluminacion y tomacorrientes		952.8	20	19056	100%	19056	26306	44.46	55.58	66.69	60	65	3X16mm2 THW + 1X16mm2 THW(T)
				Carga de computadoras	12		250	3000	100%	3000							
				Luces de emergencia	10		25	250	100%	250							
				Ascensor 2000w	2			4000	100%	4000							
		T-02	Z.Aministrativa	Iluminacion y tomacorrientes		480.33	20	9606.6	100%	9606.6	15856.6	26.80	33.50	40.20	35	50	3X16mm2 THW + 1X16mm2 THW(T)
				Carga de computadoras	8		250	2000	100%	2000							
				Luces de emergencia	10		25	250	100%	250							
				Ascensor 2000w	2			4000	100%	4000							
		T-03	Z.Talleres Adultos	Iluminacion y tomacorrientes		1040.01	20	20800.2	100%	20800.2	26050.2	44.03	55.04	66.04	60	65	3X6mm2 THW + 1X6mm2 THW(T)
	Equipos de cocina auxiliar			1		5000	5000	100%	5000								
	Luces de emergencia			10		25	250	100%	250								
	1ER Y 2DO NIVEL	T-04	Z.Servicios Generales	Iluminacion y tomacorrientes		406.61	20	8132.2	100%	8132.2	20382.2	34.45	43.06	51.67	50	65	3X16mm2 THW + 1X16mm2 THW(T)
				Ascensor 2000w	2			4000	100%	4000							
				Lavadoras	2		1500	3000	50%	1500							
				Secadoras	2		1500	3000	50%	1500							
				Luces de emergencia	10		25	250	100%	250							
				Equipos de cocina auxiliar	1		5000	5000	100%	5000							
	PLANTA BAJA	T-05	Z. Adicciones	Iluminacion y tomacorrientes		421.81	20	8436.2	100%	8436.2	9686.2	16.37	20.46	24.56	30	40	3X6mm2 THW + 1X6mm2 THW(T)
				Luces de emergencia	10		25	250	100%	250							
				Carga de computadoras	4		250	1000	100%	1000							
	2DO NIVEL	T-06	Z.Consulta Externa niños	Iluminacion y tomacorrientes		847.6	20	16952	100%	16952	20202	34.14	42.68	51.22	50	65	3X6mm2 THW + 1X6mm2 THW(T)
Carga de computadoras				12		250	3000	100%	3000								
Luces de emergencia				10		25	250	100%	250								



				Ascensor 2000w	2			4000	100%	4000							
				Lavadoras	3		1500	4500	50%	2250							
				Secadoras	3		1500	4500	50%	2250							
				Planchas	3		1000	3000	50%	1500							
				Equipos de cocina auxiliar	1		5000	5000	100%	5000							
				Electrobomba 1hp	2		746	1492	100%	1492							
				Bomba contra incendios 1hp	1		746	746	50%	373							
				Central de Gases	1		100	100	100%	100							
	2DO NIVEL	T-06	Z. Obstetra Quirurgica	Iluminacion y tomacorrientes		477.89	20	9557.8	100%	9557.8	50331.8	85.07	106.34	127.60	150	200	3X16mm2 THW + 1X16mm2 THW (T)
				Luces de emergencia	10		25	250	100%	250							
				Sala de partos		23.33	100	2333	100%	2333							
				Sala de operaciones		33.38	100	3338	100%	3338							
				Sala caminata pre-parto		177.06	50	8853	100%	8853							
				Aire acondicionado	2		13000	26000	100%	26000							
		T-07	Z. Internamiento	Iluminacion y tomacorrientes		581.13	20	11622.6	100%	11622.6	50872.6	85.98	107.48	128.97	150	200	3X16mm2 THW + 1X16mm2 THW (T)
				Luces de emergencia	10		25	250	100%	250							
				Aire acondicionado	3		13000	39000	100%	39000							
		T-08	Z.Administrativa	Iluminacion y tomacorrientes		373.61	20	7472.2	100%	7472.2	11222.2	18.97	23.71	28.45	35	50	3X16mm2 THW + 1X16mm2 THW (T)
				Luces de emergencia	10		25	250	100%	250							
				Carga de computadoras	14		250	3500	100%	3500							
	T-09	Z.Servicios Complementarios	Sum+cafeteria	Iluminacion y tomacorrientes		556.08	20	11121.6	100%	11121.6	16246.6	27.46	34.32	41.19	35	50	3X10mm2 THW + 1X10mm2 THW (T)
				Equipos de cocina auxiliar	1		5000	5000	100%	5000							
				Luces de emergencia	5		25	125	100%	125							
	JARDINES EXTERIORES	T-10	Plaza Alameda	Iluminacion	30		20	600	100%	600	2040	3.45	4.31	5.17	15	35	3X4mm2 THW + 1X4mm2 THW (T)
		T-11	Jardin Cafeteria	Iluminacion	22		20	440	100%	440							
		T-12	Jardin Talleres	Iluminacion	50		20	1000	100%	1000							
	<b>TOTAL</b>											529515.6					

Fuente: Elaboración Propia (2024)

En la tabla previa se llevó a cabo el cálculo de máxima demanda, tomando en consideración las cargas unitarias y por metro cuadrado de cada ítem que se encuentra en los equipamientos, como también el tipo de cable requerido para los alimentadores secundarios de los tableros. Para este proyecto, se optó por utilizar cables de tipo TW instalados en tubos de PVC-P para los alimentadores secundarios, mientras que para los conductores de cada circuito se seleccionaron de acuerdo con la intensidad de corriente admisible.

#### 10.2.4. Cálculos Eléctricos

##### CÁLCULO DE ACOMETIDA

Se procedió a realizar el cálculo de los conductores de acometida o de los alimentadores principales considerando el cálculo de la máxima demanda. Este proceso se basó en los siguientes datos:

- Máxima demanda total: 529515.6 W
- Área techada total del proyecto: 10675.94 m<sup>2</sup>
- Carga por metro cuadrado:  $529515.6 \text{ W}/10675.94\text{m}^2 = 49.598 = 49.60 \text{ W/m}^2$

**Tabla N° 50:** “Cálculo de Cargas”

- 900 M2 AL 80%:  $49.60 \times 900 \times 0.8$
- RESTANTE AL 65%:  $49.60 \times 9775.94 \times 0.65$

	m <sup>2</sup>	%	CU(W/m <sup>2</sup> )	W
1	900	80%	49.6	35711.25653
2	9775.94	65%	49.6	315169.7441
TOTAL MAXIMA DEMANDA W				350881.0006
TOTAL MAXIMA DEMANDA KW (350881.00/1000)				350.88

FUENTE: Elaboración Propia (2024)

Por lo tanto, se tomará en cuenta lo siguiente para calcular la potencia de la subestación eléctrica:

$$SE = kw/0.9$$

$$350.88/0.9 = 389.8666 = 389.87 = 390 \text{ KVA}$$

Para el cálculo de la acometida se tomará en cuenta un total de 350.88 KW y los siguientes conceptos:

Tensión de servicios en voltios: 380V voltaje trifásico

**In= Intensidad Nominal en (A)**

$$I_n = M.D.T / 1.73 \times V \times 0.9$$

$$I_n = 350881.0006 / (1.73 \times 380 \times 0.9)$$

$$I_n = 593.044993 = 593.04$$

**Id= Intensidad de Diseño en (A)**

$$I_d = I_n \times 1.25$$

$$I_d = 593.04 \times 1.25$$

$$I_d = 741.3$$

**If= Intensidad de Fuse en (A)**

$$I_f = I_n \times 1.5$$

$$I_f = 593.04 \times 1.5$$

$$I_f = 889.56$$

**It= Intensidad del Termomagnetico en (A)**

$$I_d < I_t < I_c$$

**Ic= Intensidad del Conductor (A)**

$$741.3A < 800A < 850^a$$

**Tabla N° 51:** “Cuadro acometida”

MD total (W)	In (A)	Id (A)	If (A)	It (A)	Ic (A)	Acometida
350881.0	593.0	741.3	889.6	800	850	3-1x120mm <sup>2</sup> N2XOH,1KV+1X120mm <sup>2</sup> N2XOH/N+1X70mm <sup>2</sup> +3tubos pvc.SAP diametro 50mm

Fuente: Elaboración propia

Calibre del conductor:

Acometida: 3-  
1x120mm<sup>2</sup>N2XOH,1KV+1X120mm<sup>2</sup>N2XOH/N+1X70mm<sup>2</sup>+3tubos pvc.SAP  
diametro 50mm

Interruptor termomagnetico: 3x800A, capacidad de ruptura de 70 Ka

Conductor a pozo tierra: 1-120 mm<sup>2</sup> CPT, en tubo PVC-SAP diametro de 25mm

## CAÍDA DE TENSIÓN

Se realizó el cálculo para la caída de tensión (V) siguiendo la siguiente fórmula:

$$\Delta V = (K \times I_d \times L \times R_{cu} \times F_p) / S$$

Donde se tiene que:

$\Delta V$ : Caída de tensión

K: Constante 1.73 para sistemas trifásicos

$I_d$ : Corriente de diseño

L: Longitud de la línea en km

$R_{cu}$ : Resistividad del cobre=0.0175ohmiosxmm<sup>2</sup>/m

$F_p$ : Factor de potencia= 0.9

S: Sección del conductor mm<sup>2</sup>

$$\Delta V = (1.73 \times 741.3 \times 10 \times 0.0175 \times 0.9) / 120$$

Según el código nacional de electrificación la tensión no puede exceder el 4%

$\Delta V = 1.68$ , es inferior al 4% de 380 V= 15.2, por lo que se considera correcto.

### 10.2.5. Luces de Emergencia

Según requerimientos de la Norma Técnica A.130 Requisitos de Seguridad, se instalarán sistemas lumínicos de seguridad a lo largo de los pasillos y vías de evacuación en el proyecto, así como en los espacios principales. En situaciones de emergencia es probable que los usuarios del edificio tanto médicos, pacientes y familiares no puedan evacuar por sí mismos por no estar familiarizados totalmente con el edificio, por eso surge la necesidad de contar con luces de emergencia adecuadas y señalizaciones claras y visibles, ya que debido a que contamos con un equipamiento de carácter I4 con emergencia que atiende las 24 horas del día existen zonas donde durante la noche el nivel de iluminación será bajo. Cada luz de emergencia estará conectada a un sub tablero de distribución en cada zona abasteciendo a esta misma.

*M E M O R I A   D E*

INS. SANITARIAS

---

## 11. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

### 11.1. Generalidades

La presente memoria descriptiva corresponde a las instalaciones de agua y desagüe del proyecto de Centro de salud I4 y Centro de salud mental comunitario, ubicado en el distrito de Trujillo, departamento de La Libertad.

#### Alcances de proyecto

El proyecto se encuentra en una zona consolidada, por lo cual el abastecimiento de servicios de agua potable y desagüe no será un problema. El proyecto comprende el diseño total de las instalaciones sanitarias de redes de agua potable: agua fría y caliente, desagüe y sistema contra incendios. Además de contemplarse un sistema de bombeo indirecto mediante equipos de bombeo de velocidad variable y presión constante.

### 11.2. SISTEMA DE AGUA POTABLE

#### 11.2.1. Fuente de suministro

El abastecimiento de agua potable del proyecto se dará a partir de una conexión entre la red pública existente que se ubica en la Av. Cesar Vallejo, la cual abastecerá a las cisternas planteadas en el proyecto y estas dotarán de agua a ambas edificaciones mediante un sistema indirecto de presión constante. Debido a la naturalidad del proyecto, el abastecimiento de agua se dividirá en dos secciones:

- a. Centro de salud I4: Abastecido por Cisterna 1
- b. Centro de salud mental comunitario: Cisterna 2

Cada cisterna expresamente considerada satisfacer a la dotación correspondiente. La distribución de agua se dará por redes de alimentación de  $\varnothing \frac{3}{4}$  al resto del proyecto y expulsadas con electrobombas de 2 HP, 2HP, 1.5 HP y 0.5 hp.

- **Dotación diaria:** para poder obtener el cálculo de agua necesaria que utilizará el proyecto se tomó en cuenta las especificaciones establecidas en el reglamento nacional de edificaciones. (Norma técnica IS-020)
- **Red exterior de agua potable:** esta red va a beneficiar y dotar de agua de forma directa a todas las instalaciones interiores de todos los sectores en los cuales será necesario contar con el servicio.

- **Distribución interior:** para el sistema de redes interior por cada nivel de ambos establecimientos se instalarán tuberías con diámetros de 3/4” y 1/2”.

**11.2.2. CALCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA POTABLE BLOQUE CENTRO DE SALUD I-4:** En la siguiente tabla se podrá ver descrita todas las áreas a considerar para realizar su respectivo cálculo.

**Tabla N°52:** “Dotación diaria: Centro de salud I-4. Cisterna 1.”

<b>DOTACIÓN DIARIA: CENTRO DE SALUD I-4</b>					
<b>ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>DOTACIÓN</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>	<b>M3</b>
<b>ADMINISTRATIVA</b>	Admisión	6 L por m2	131.53 m2	789.18	0.79
	Oficinas	6 L por m2	330.84 m2	1,985.04	1.99
<b>CONSULTA EXTERNA</b>	Consultorios externos	500 L por consultorio	7 consultorios	3500	3.50
	Tópico	500 L por consultorio	1 consultorio	500	0.50
<b>PATOLOGÍA CLÍNICA</b>	Laboratorio	500 L por laboratorio	1 consultorio	500	0.50
<b>GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA</b>	Habitaciones	600 L por cama	9 camas	5400	5.40
<b>INTERNAMIENTO</b>	Habitaciones	600 L por cama	13 camas	7800	7.80
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	Comedor de personal	3 L por m2	72.4 m2	217.2	0.22
	Servicios	50L por m2	334.03 m2	16,702	16.70
<b>SOCIAL</b>	Unidad productora	30L por m2	64.89 m2	1946.7	1.95
	SUM	30L por m2	49.13 consultorio	1473.9	1.47
<b>EMERGENCIA</b>	Tópicos	500 ml por consultorio	5 consultorios	2500	2.50
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>	Cafetería	40L por m2	219.85 m2	8794	8.79
<b>TOTAL</b>					<b>52.11 m3</b>

Fuente: Elaboración propia.

Para el dimensionamiento de la Cisterna 1 se consideró el 3/4 de la dotación diaria de agua fría, debido a que se implementará el sistema de presión constante y velocidad variable. Como resultado, se obtuvo un volumen de 47 m3

Para la cisterna de agua contra incendios se empleó los 25 m<sup>3</sup> reglamentarios necesario, también se realizó el cálculo.

**Tabla N°53:** “Cálculo de cisterna 1. “

DOTACIÓN DE AGUA CISTERNA USO SALUD	DOTACIÓN	CISTERNA (3/4)	VOLUMEN	a x b x h	TOTAL, CISTERNA
	52107.52	39,080.64	39	3.0 x 3.5 x 3.5	42.87 M3
DOTACIÓN DE AGUA TANQUE ELEVADO	DOTACIÓN	TANQUE (1/3)	VOLUMEN	a x b x h	TOTAL, CISTERNA
	52107.52	17,869.17	18	2.5 x 2.5 x 3.0	18.75 M3

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N°54:** “Cálculo de cisterna contraincendios 1 de centro de salud I-4.”

DOTACIÓN DE AGUA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS					25.00 M3
DOTACIÓN DE AGUA CISTERNA USO SALUD	DOTACIÓN	CISTERNA	VOLUMEN	a x b x h	TOTAL, CISTERNA
	25000	25,000.00	25	3.0 x 3.0 x 3.0	27 M3
DOTACIÓN DE AGUA TANQUE ELEVADO	DOTACIÓN	TANQUE (1/3)	VOLUMEN	a x b x h	TOTAL CISTERNA
	25000	8300.00	8.3	2 x 2 x 2	8 M3

Fuente: Elaboración propia.

**BLOQUE CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO:** En esta tabla podremos apreciar la dotación diaria correspondiente de la cisterna 2, la cual se encargará del centro de salud mental comunitario.

**Tabla N°55:** “Dotación diaria: Centro de salud mental. Cisterna 2.”

DOTACIÓN DIARIA: BLOQUE CENTRO DE SALUD MENTAL Y SERVICIOS GENERALES					
ZONA	AMBIENTE	DOTACIÓN	CANTIDAD	PARCIAL	L TOTAL
RECEPCIÓN	Admisión	6 L por m <sup>2</sup>	352.1 m <sup>2</sup>	2,112.60	2.11
	Tópico	500L por consultorio	1 consultorio	500	0.50
MÉDICA	Consultorios externos	500L por consultorio	16 consultorio	8000	8.00
	Rehabilitación	500L por consultorio	18 consultorio	9000	9.00
ADMINISTRACIÓN	Oficinas	6L por m <sup>2</sup>	168.35 m <sup>2</sup>	1,010.10	1.01
SERVICIOS GENERALES	Comedor de personal	40L por m <sup>2</sup>	30.98 m <sup>2</sup>	1,239.20	1.24
	Servicios	50L por m <sup>2</sup>	11.68 m <sup>2</sup>	584	0.58
ATENCIÓN DIFERENCIADA	Consultorios	500	3 consultorio	1500	1.50

<b>TOTAL</b>	<b>23.95 m3</b>
--------------	---------------------

Fuente: Elaboración propia.

Para el dimensionamiento de la Cisterna 2 se consideró el 3/4 de la dotación diaria de agua fría, debido a que se implementará el sistema de presión constante y velocidad variable. Como resultado, se obtuvo un volumen de 23.95 m3.

**Tabla N°56:** “Cálculo de cisterna 2.”

DOTACIÓN DE AGUA CISTERNA USO SALUD	DOTACIÓN	CISTERNA (3/4)	VOLUMEN	a x b x h	TOTAL, CISTERNA
	23,945.90	17,959.40	18	2.5 x 2.5 x 3.0	<b>18.75</b>
DOTACIÓN DE AGUA TANQUE ELEVADO	DOTACIÓN	TANQUE (1/3)	VOLUMEN	a x b x h	TOTAL, CISTERNA
	23,945.90	7,981.96	8	2 x 2 x 2	<b>8 M3</b>

Fuente: Elaboración propia.

El cálculo de cisterna contra incendios para este bloque también se considerará de 25 m3.

**Tabla N°57:** “Cálculo de cisterna contra incendios 2 de centro de salud mental comunitario”

DOTACIÓN DE AGUA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS					25.00 M3
DOTACIÓN DE AGUA CISTERNA USO SALUD	DOTACIÓN	CISTERNA	VOLUMEN	a x b x h	TOTAL, CISTERNA
	25000	25,000.00	25	3.0 x 3.0 x 3.0	<b>27</b>
DOTACIÓN DE AGUA TANQUE ELEVADO	DOTACIÓN	TANQUE (1/3)	VOLUMEN	a x b x h	TOTAL, CISTERNA
	25000	8,300.00	8.3	2 x 2 x 2	<b>8 M3</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 11.2.3. CALCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA NO POTABLE

Contaremos con una cisterna extra para cubrir el agua que se usará para el regado de áreas verdes ya que son zonas bastante extensas.

**Tabla N° 58:** “Cálculo de dotación para áreas verdes del proyecto general.”

DOTACIÓN DIARIA: BLOQUE CENTRO DE SALUD MENTAL Y SERVICIOS GENERALES				
ZONA	AMBIENTE	DOTACIÓN DIARIA EN LITROS	ÁREA	L TOTAL
JARDINES	Área verde	2L/ m2	2744.43	5,488.86

<b>TOTAL DE LITROS</b>	<b>5,488.86</b>
<b>TOTAL DE M3</b>	<b>5.48 M3</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N°59:** “Cálculo de cisterna para áreas verdes del proyecto general.”

DOTACIÓN DE AGUA CISTERNA USO SALUD	DOTACIÓN	CISTERNA (3/4)	VOLUMEN	a x b x h	TOTAL, CISTERNA
	23,945.90	17,959.40	18	2.5 x 2.5 x 3.0	<b>6 M3</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 11.2.4. CÁLCULO DE POTENCIA DE ELECTROBOMBAS

**BLOQUE CENTRO DE SALUD I-4:** Para determinar el número de electrobombas y su potencia correspondiente, se realizó el cálculo de unidades de Gasto según el Método Hunter y los valores asignados en el R.N.E

**Tabla N°60:** “Cálculo Caudal de Máxima Demanda Simultánea Centro de salud I-4.”

METODO HUNTER			
Aparato sanitario	Unidad de gasto	N°	UH
Inodoro	4	37	148
Lavamanos	2	53	106
Ducha	3	13	39
Lavadero	2	12	24
Urinario	4	7	28
Total			336
Caudal			1.24

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N° 129:** “Cálculo de potencia de electrobomba para cisterna 1.”

RESUMEN			
ALTURA ESTÁTICA=	14M	GRAVEDAD=	9.81 M/SEG2
PERDIDAS DE CARGA=	2 x 1.5= 3 M	EFICIENCIA DE INSTALACIÓN=	0.8
ALTURA DINÁMICA=	14 + 3= 17 M	EFICIENCIA DE BOMBA=	0.8
PESO DEL AGUA =	1gr/cm3	CAUDAL (Q)= Vol.TE/T=	17869.17/14,400=1.24litros/seg.
$P_{hp} = \frac{Q \times \text{Alt. Dinám.} \times P_e \times G}{746 \times \eta_i \times \eta_b}$			
$P_{hp} = \frac{4 \times 17 \times 1 \times 9.8}{746 \times 0.8 \times 0.8} = \frac{666.4}{477.44} = 1.39 \text{ Hp}$			
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1.39 Hp</div> ELEGIMOS 2 Hp			

Fuente: Elaboración propia.

**BLOQUE CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO:** Para determinar el número de electrobombas y su potencia correspondiente, se realizó el cálculo de unidades de Gasto según el Método Hunter y los valores asignados en el R.N.E.

**Tabla N° 61:** “Cálculo Caudal de Máxima Demanda Simultánea Centro de salud mental comunitario.”

METODO HUNTER			
Aparato sanitario	Unidad de gasto	N°	UH
Inodoro	4	45	180
Lavamanos	2	66	132
Ducha	3	6	18
Lavadero	2	4	8
Urinario	4	15	60
Total			398
Caudal			1.24

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N°130:** “Cálculo de potencia de electrobomba para cisterna 2.”

RESUMEN			
ALTURA ESTÁTICA=	16M	GRAVEDAD=	9.81 M/SEG <sup>2</sup>
PERDIDAS DE CARGA=	3 x 1.5=	EFICIENCIA DE INSTALACIÓN=	0.8
ALTURA DINÁMICA=	16 + 4.5=	EFICIENCIA DE BOMBA=	0.8
PESO DEL AGUA =	1gr/cm <sup>3</sup>	CAUDAL (Q)= Vol.TE/T=	7981.96/14,400=1.11litros/seg.
	4.5M		
	20.5 M		
$P_{hp} = \frac{Q \times Alt. Dinám. \times P_e \times G}{746 \times \eta_i \times \eta_b}$			
$P_{hp} = \frac{4 \times 20.5 \times 1 \times 9.8}{746 \times 0.8 \times 0.8} = \frac{803.6}{477.44} = 1.68 \text{ Hp}$			
<p style="text-align: right;"><b>ELEGIMOS 2 Hp</b></p>			

Fuente: Elaboración propia.

**Cisterna contra incendios:** La cisterna contra incendios de cada bloque tendrá el mismo tipo de bomba en ambos casos ya que la cantidad de litros es la misma en ambos casos.

**Figura N° 131:** “Cálculo de potencia de electrobomba jockey.”

RESUMEN			
ALTURA ESTÁTICA=	16M		GRAVEDAD= 9.81 M/SEG <sup>2</sup>
PERDIDAS DE CARGA=	3 x 1.5=	4.5M	EFICIENCIA DE INSTALACIÓN= 0.8
ALTURA DINÁMICA=	16 + 4.5=	20.5 M	EFICIENCIA DE BOMBA= 0.8
PESO DEL AGUA =	1gr/cm <sup>3</sup>		CAUDAL (Q)= Vol.TE/T= 8300.00/7200=1.15litros/seg.
$P_{hp} = \frac{Q \times \text{Alt. Dinám.} \times P_e \times G}{746 \times \eta_i \times \eta_b}$			
$P_{hp} = \frac{4 \times 16 \times 1 \times 9.8}{746 \times 0.8 \times 0.8} =$		$\frac{627.2}{477.44} =$	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1.31 Hp</div> ELEGIMOS 1.5 Hp

Fuente: Elaboración propia.

**Áreas verdes:** La cisterna de áreas verdes tendrá una bomba de impulsión que ayudará con el regado de jardines.

**Figura N°132:** “Cálculo de potencia de electrobomba para cisterna de áreas verdes.”

RESUMEN			
ALTURA ESTÁTICA=	2M		GRAVEDAD= 9.81 M/SEG <sup>2</sup>
PERDIDAS DE CARGA=	1 x 1.5=	1.5M	EFICIENCIA DE INSTALACIÓN= 0.8
ALTURA DINÁMICA=	2 + 1.5=	3.5 M	EFICIENCIA DE BOMBA= 0.8
PESO DEL AGUA =	1gr/cm <sup>3</sup>		CAUDAL (Q)= Vol.TE/T= 5488.86/3600=1.52litros/seg.
$P_{hp} = \frac{Q \times \text{Alt. Dinám.} \times P_e \times G}{746 \times \eta_i \times \eta_b}$			
$P_{hp} = \frac{4 \times 3.5 \times 1 \times 9.8}{746 \times 0.8 \times 0.8} =$		$\frac{137.2}{477.44} =$	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0.28 Hp</div> ELEGIMOS 0.5 Hp

Fuente: Elaboración propia.

### 11.2.5. SISTEMA DE INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE

**CENTRO DE SALUD I-4:** Se contempla el suministro de agua caliente solo para la zona de internamiento y duchas que se encuentran en el centro de salud I-4, la cual cuenta con habitaciones donde habrá pacientes internados. Se aprovechará la energía solar para dotar de agua calientes por termas solares. Para determinar el numero de termas se va a realizar un cálculo de dotación de agua caliente.

**Tabla N°62:** “Cálculo de dotación de agua caliente Centro de salud I-4.”

DOTACIÓN DE AGUA CALIENTE: CENTRO DE SALUD I-4						
ZONA	AMBIENTE	L	INDICE	PARCIAL	INDICE	L TOTAL
INTERNAMIENTO	SALA DE HOMBRES	250	x cama	3	Habitación	750
	SALA DE MUJERES	250	x cama	3	Habitación	750
	PEDIATRIA	250	x cama	3	Habitación	750
	OBSTETRICIA	250	x cama	3	Habitación	750
SERVICIOS GENERALES	DUCHAS	150	x consultorio	15	Habitación	2250
<b>TOTAL</b>						<b>5250</b>

Fuente: Elaboración propia.

La zona para abastecer en 5 bloques, sumado se tendrá una demanda de 5250L. Por lo tanto, esta zona contará con 5 termas solares con una capacidad individual de 250L con un sistema de tubo al vacío, se distribuirá con tubería de CPVC de  $\frac{3}{4}$ " y con una tubería de  $\frac{1}{2}$ " hasta cada aparato sanitario.

**CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO:** Se contemplará un suministro de agua caliente para la zona de duchas del personal de los servicios generales del centro.

**Tabla N°63:** “Cálculo de dotación de agua caliente C.S.M.C”

DOTACIÓN DE AGUA CALIENTE: CENTRO DE SALUD DE SALUD MENTAL COMUNITARIO						
ZONA	AMBIENTE	L	INDICE	PARCIAL	INDICE	L TOTAL
SERVICIOS GENERALES	DUCHAS	150	x consultorio	6	Habitación	900
<b>TOTAL</b>						<b>900</b>

Fuente: Elaboración propia.

La zona para abastecer en 1 bloques, sumado se tendrá una demanda de 900L. Por lo tanto, esta zona contará con 2 termas solares con una capacidad individual de 300L con un sistema de tubo al vacío, se distribuirá con tubería de CPVC de  $\frac{3}{4}$ " y con una tubería de  $\frac{1}{2}$ " hasta cada aparato sanitario.

## 11.2.6. SISTEMA DE DESAGUE

### 11.2.6.1. Red exterior de desagüe

El sistema de desagüe tendrá un recorrido por gravedad con una red principal de 8" el cual va a facilitar la evacuación de las descargas que vienen de cada ambiente de ambos centros mediante cajas de registro, buzones, montantes de 4" que desembocan en la red pública, para luego llevar a cabo el cálculo de la profundidad de cada caja de registro con una pendiente de 1%.

#### **11.2.6.2. Red interior de desagüe**

Este sistema va a cubrir todos los sectores del proyecto. Los sistemas están conformados por tuberías de f 8”, f 4” PVC. Los sistemas de ventilación serán de f 2”.

Lo explicado anteriormente se usará con la red convencional, ya que los bloques se encuentran al nivel de la red colectora que da hacia la calle. La caja de desagüe de la calle se encuentra a -3.50 m, lo cual es beneficioso para el proyecto, ya que el bloque de atención diferenciada se encuentra a -2.00 m, esto hace que no existan problemas en la evacuación de aguas negras.

#### **11.2.6.3. Sistema de Drenaje Pluvial**

El proyecto cuenta con redes de descarga para aguas pluviales en las azoteas y techos de la edificación, las cuales van hacia las áreas verdes del proyecto a través de tuberías de 3” independientes de las redes domésticas de desagüe. De igual forma, estas bajarán por montantes independientes a las de desagüe, así cuidando el aspecto estético de ambas propuestas.

#### **11.2.6.4. Sistema de riego**

El sistema de riego se dará por un sistema de aspersores y conexiones de manguera. Se han colocado aspersores que pueden alcanzar un rango de hasta 8m, para las zonas de áreas verdes más grandes. Para las zonas donde los aspersores no sean necesarios se dejarán conexiones para mangueras, con el propósito de que se pueda realizar riego manual.

*M E M O R I A   D E*

INS. ESPECIALES

---

## 12. MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES

### 12.1. Generalidades

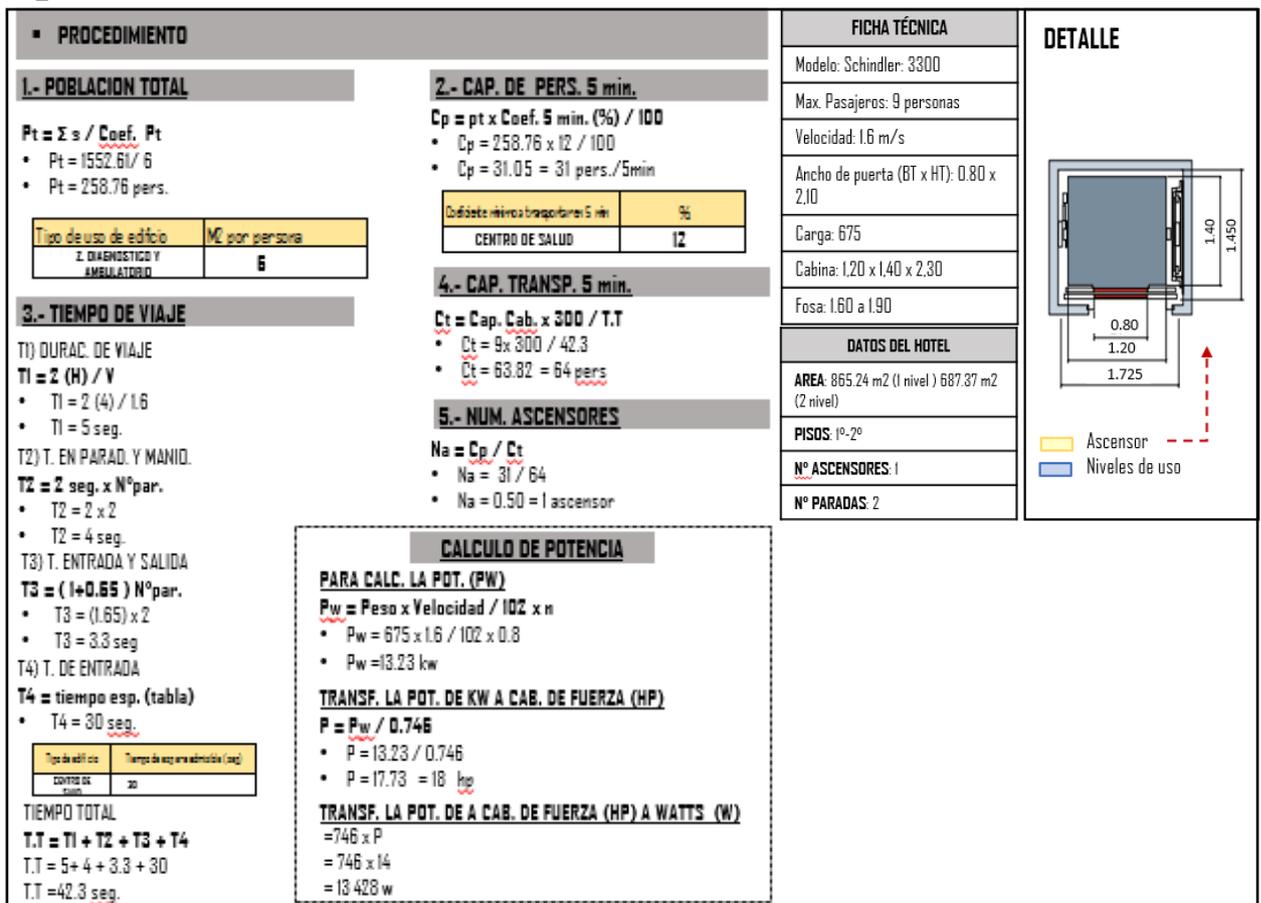
En la presente memoria descriptiva se desarrollará el cálculo de ascensores correspondientes a cada Centro de Salud, el cual indicará que tipo de ascensor usar facilitando que el proyecto progrese mediante la comodidad.

### 12.2. Alcances del proyecto

El objetivo de la memoria es identificar el procedimiento de diseño y cálculo de las instalaciones especiales necesarias para el proyecto, incluyendo detalles sobre los materiales y las especificaciones de los sistemas a emplear. Se centrará específicamente en el sistema de ascensores.

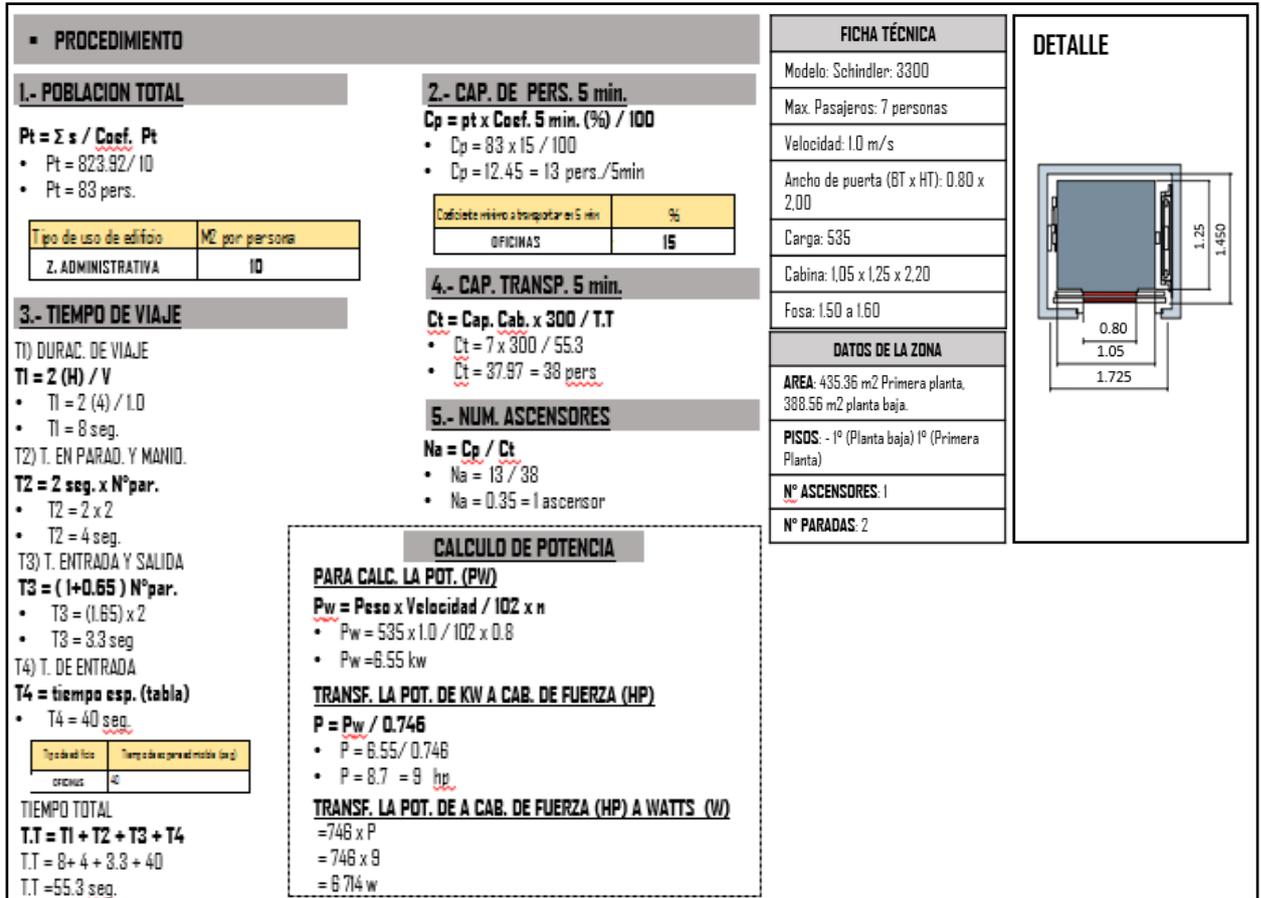
### 12.3. CÁLCULO DE ASCENSORES CENTRO DE SALUD MENTAL

Figura N°133: “Cálculo ascensor - Zona Medica.”



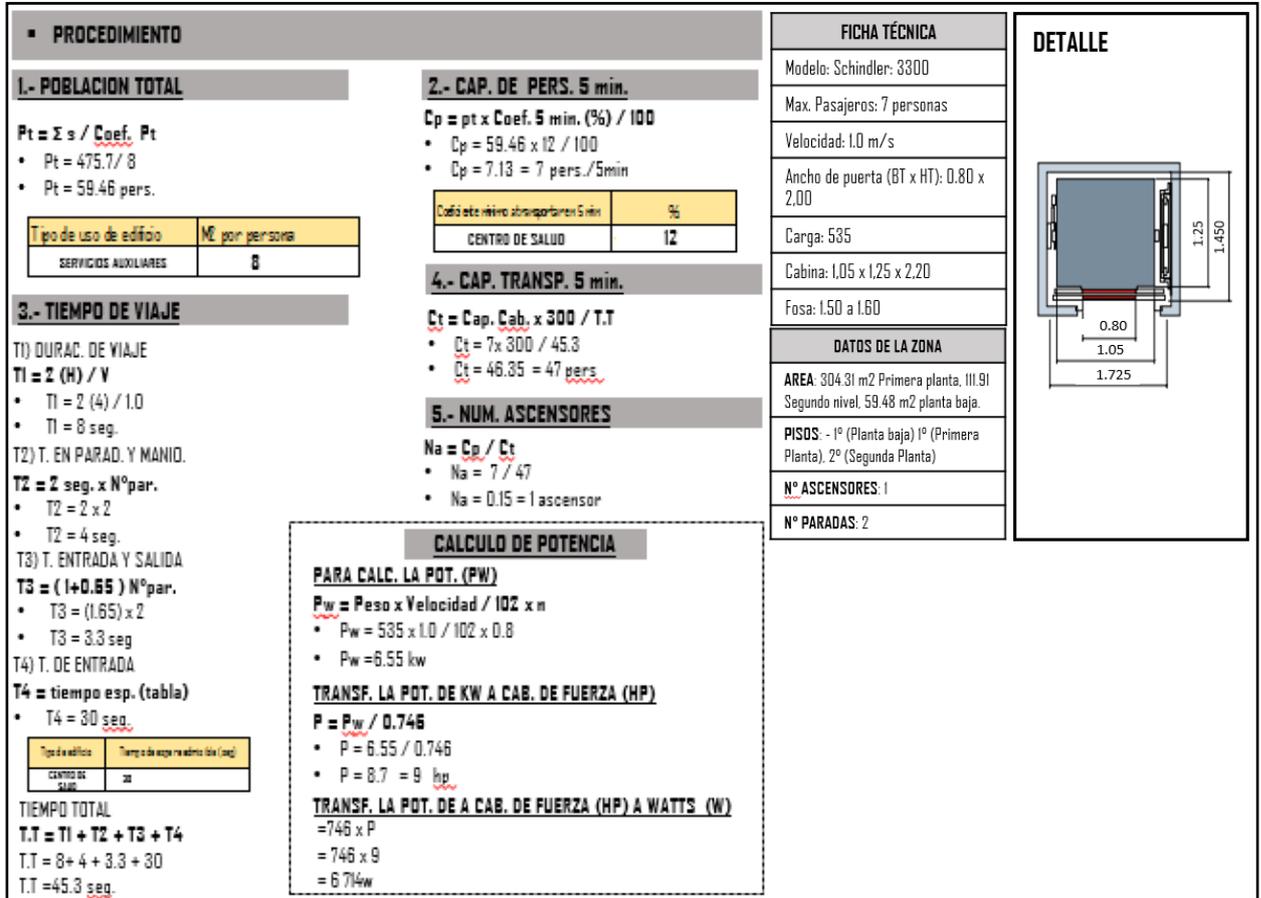
Fuente: Elaboracion propia

Figura N°134: “Cálculo ascensor - Zona Administrativa.”



Fuente: Elaboracion propia.

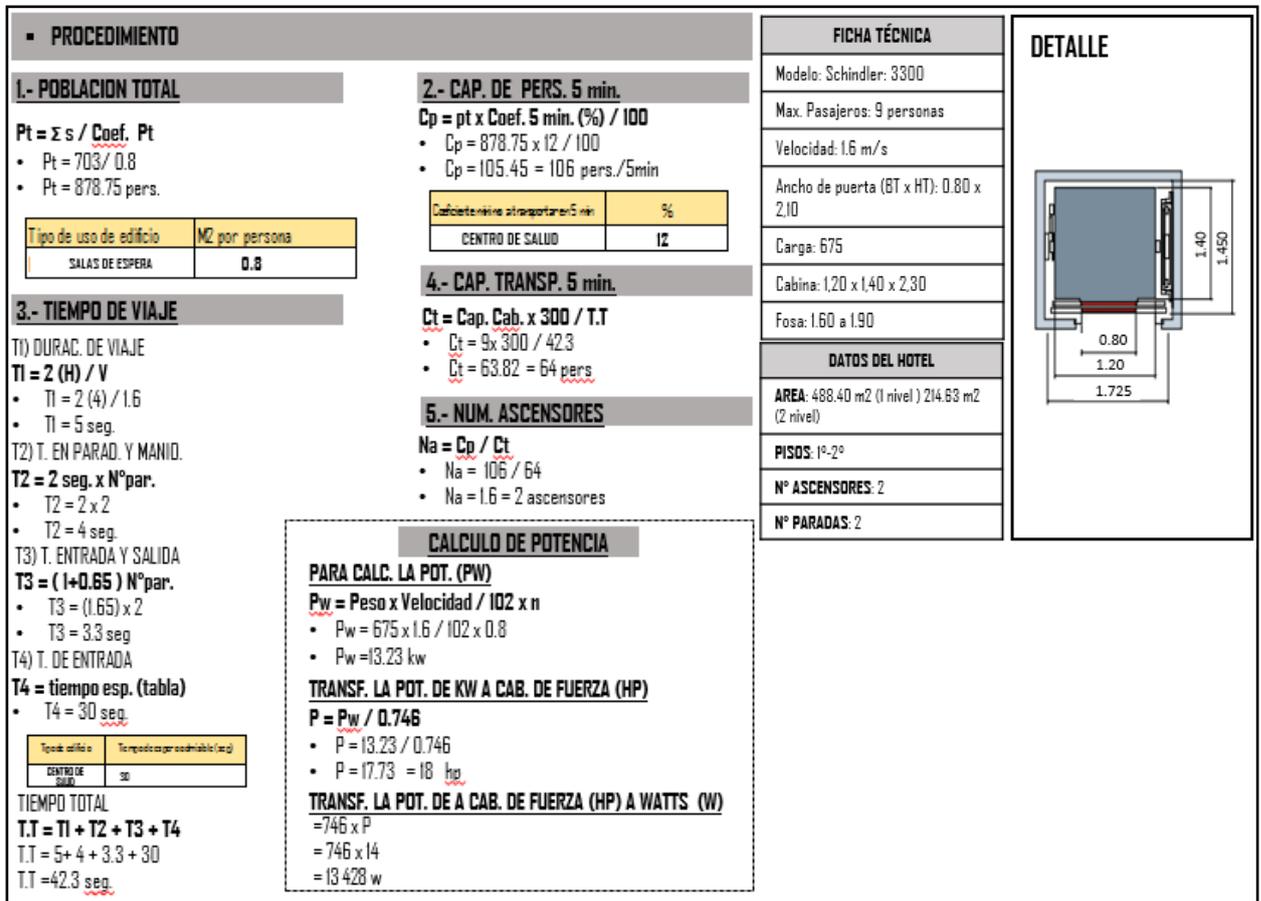
Figura N°135: “Cálculo ascensor - Zona Servicios Generales.”



Fuente: Elaboracion propia

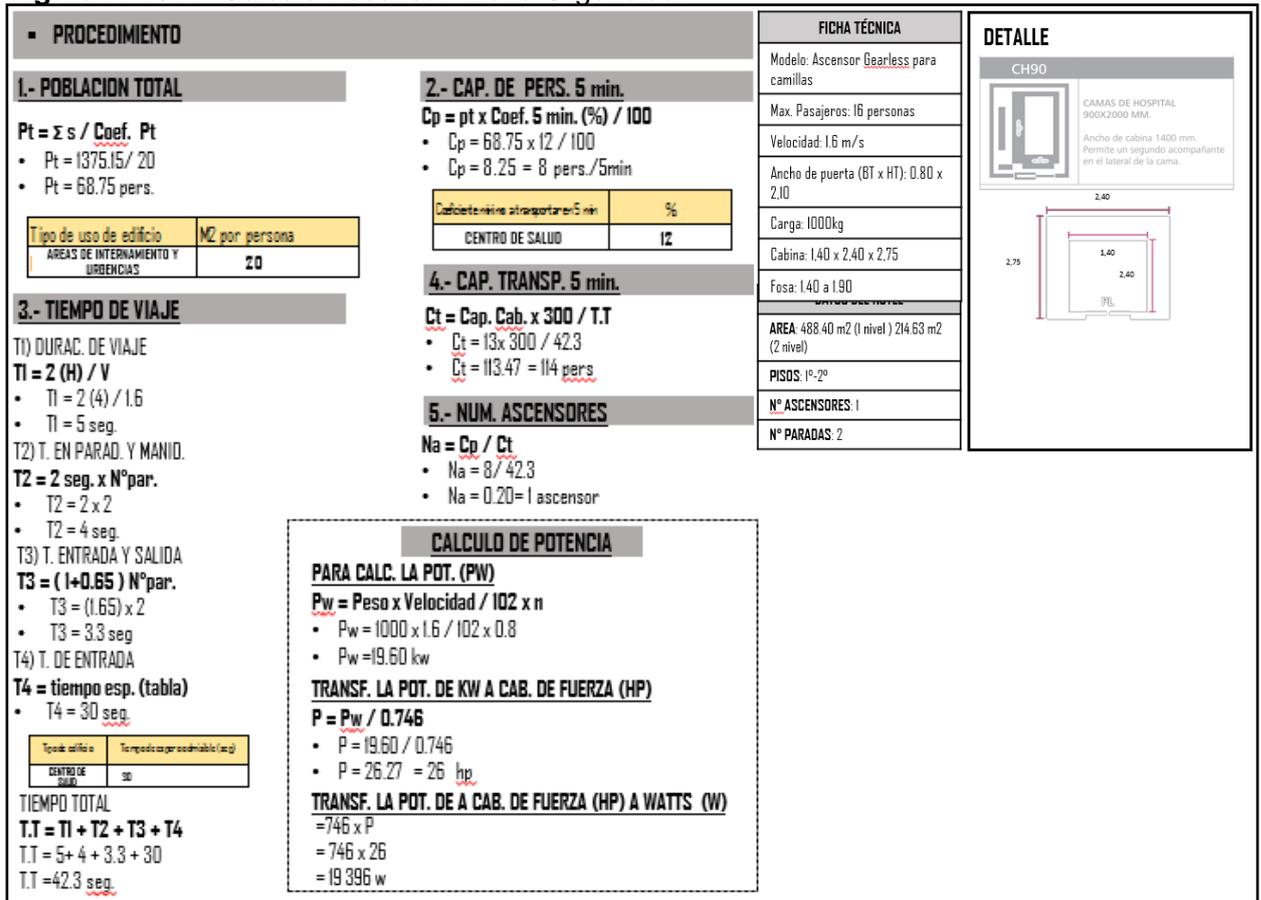
## 12.4. CÁLCULO DE ASCENSORES CENTRO DE SALUD I4 MATERNO INFANTIL

Figura N°136: “Cálculo ascensor - Zona Recepción.”



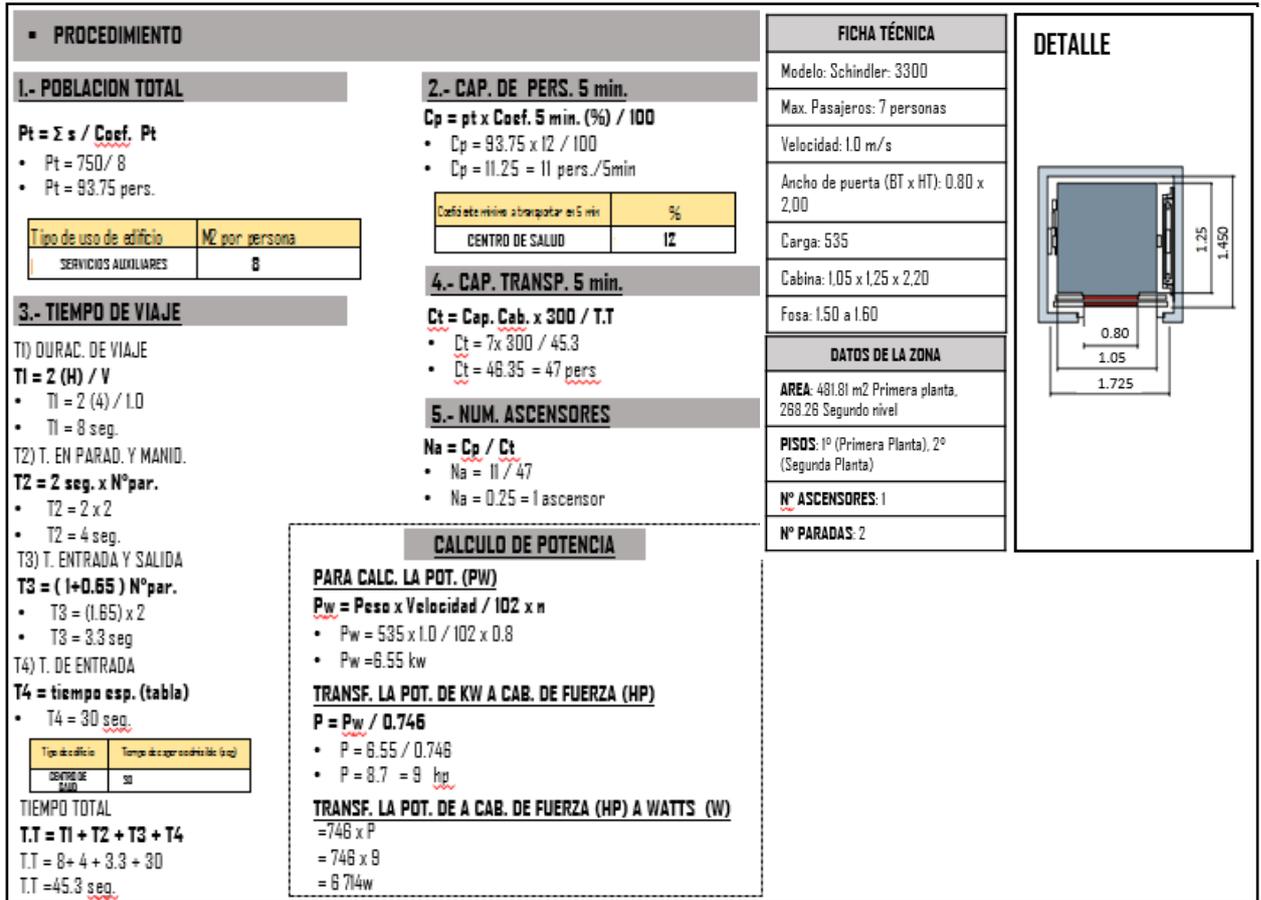
Fuente: Elaboracion propia

Figura N°137: “Cálculo Ascensor- Zona Urgencias.”



Fuente: Elaboracion propia.

Figura N°138: “Cálculo ascensor - Zona Servicios Generales.”



Fuente: Elaboracion propia.

# PLAN DE SEGURIDAD

---

## **13. PLAN DE SEGURIDAD**

### **13.1. Generalidades:**

En la presente memoria descriptiva comprenderá el plan de seguridad y señalización, así como rutas de escape y evacuación del proyecto Propuesta integral para equipamiento de Centro de salud i4 y Centro de Salud Mental Comunitario basado en criterios de Neuroarquitectura Trujillo 2024.

### **13.2. Alcances de proyecto:**

Se diseñaron distintos sistemas de evacuación para toda la edificación basándonos en normas como la A.130. Requisitos de Seguridad y la Norma 0.50 Salud del Reglamento Nacional de Edificaciones con el fin de dirigir de manera ordenada el flujo de las personas hacia áreas despejadas y seguras predeterminadas en caso de desastres. Estos sistemas de evacuación están diseñados para prevenir situaciones de pánico y caos, evitando así empeorar la situación y generar más descontrol. El objetivo es lograr una evacuación más rápida y segura en todo el edificio.

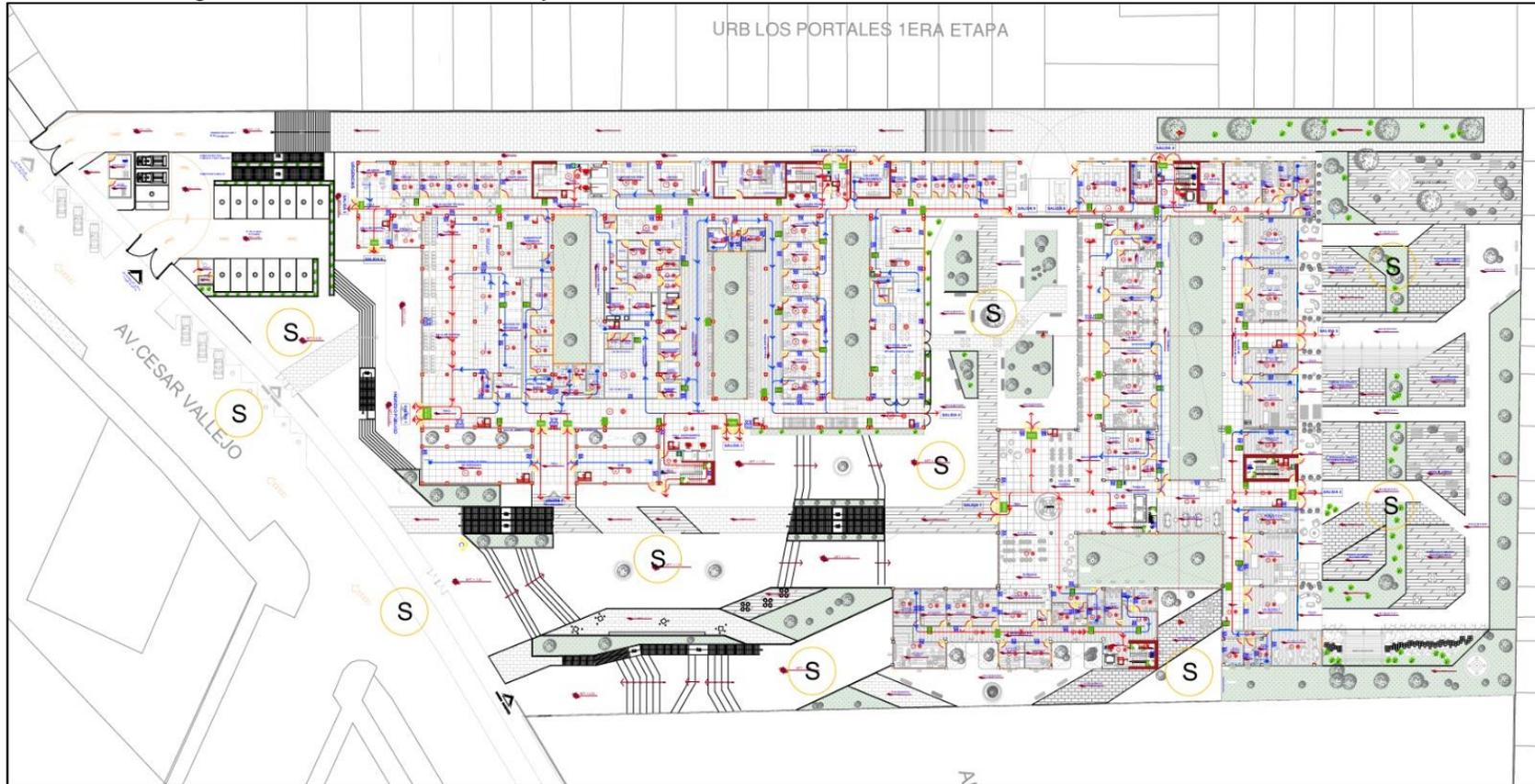
Es así como se establecieron diversas áreas seguras en caso de un movimiento sísmico en ambos centros, incluyendo la zona de servicios médicos, urgencias, rehabilitación, internamiento, talleres y servicios generales. Todas estas áreas están diseñadas para evacuar hacia el exterior de los centros hacia las áreas abiertas, patios o jardines.

### **13.3. Evacuación y señalética**

El diseño de las rutas de evacuación en el proyecto organiza todos los espacios dentro del establecimiento, desde el primer nivel hasta el último incluyendo la planta baja, asegurando que cada área esté debidamente señalizada y cuente con rutas de evacuación para garantizar el funcionamiento eficiente del centro. Las rutas se encuentran planificadamente ubicadas en todo el centro de salud, brindando a los usuarios múltiples opciones para evacuar hacia zonas seguras o hacia el exterior del edificio.

## RUTAS DE EVACUACION Y SEÑALÉTICA

Figura N°139: “Planta general rutas de Evacuación y Señalética.”



FLUJO DE EVACUACION MAYOR	DETECTOR DE HUMO Y ROCIADORES	SEÑALES: ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO	MURO RESISTENTE AL FUEGO
FLUJO DE EVACUACION MENOR	PULSADOR Y GONG DE ALARMA	NUMERO DE PISO	RIESGO ELECTRICO 20x30
EXTINTOR	SALIDA DE EMERGENCIA	RUTAS DE SALIDA	KIT PRIMEROS AUXILIOS
NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO	SEÑAL DE SALIDA ILUMINADA	ZONA DE REUNION	LUCES DE EMERGENCIA

Fuente: Elaboración propia.

### 13.4. Señaléticas

En base a la Norma Técnica Peruana N° 399.010-01 es que empleamos las señalizaciones en el proyecto, donde se detallan los colores, formas, tamaños y símbolos de las señales de seguridad, las cuales son fundamentales para orientar prevenir y disminuir cualquier tipo de accidente, así como también para aligerar el control que se tiene en una situación de emergencia.

Los colores de seguridad se establecen en la norma técnica INDECOPI 399.010 teniendo un significado e indicaciones diferenciado según cada uno de estos.

**Tabla N°64:** “Colores de seguridad y significado.”

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de lucha contra incendios</li> <li>• Peligro- alarmas</li> <li>• Prohibición</li> <li>• Medida de prevención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop, pare, extintores, prohibido, dirección que debe seguirse, entre otros.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal de riesgo de peligro</li> <li>• Atención</li> <li>• Advertencia</li> <li>• Zona de peligro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización de riesgos</li> <li>• Precaución, verificación</li> <li>• Pasillos de poca altura</li> <li>• Señalización de trabajo y preventivas, entre otros</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situación de seguridad</li> <li>• Información de emergencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puertas, salidas de emergencia, puesto de primeros auxilios y botiquín, punto de reunión, entre otros.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligación</li> <li>• Indicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de protección personal</li> <li>• Comportamientos o acción específica, entre otros.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basada en la norma técnica INDECOPI 399.010

Las señales están categorizadas de esta manera:

- Señal de precaución o prevención
- Señal de emergencia
- Señal de evacuación
- Señal de prohibición
- Señal de protección contra incendios
- Señal de obligación

### 13.5. Señal de precaución o prevención

El propósito de las señales de prevención es alertar sobre posibles peligros que puedan afectar a las personas y al edificio. Se caracterizan por su forma triangular, fondo amarillo y borde negro.

**Tabla N°65:** “Símbolos y ejemplos prevención.”

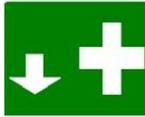
Indicación	Contenido de imagen del símbolo	Ejemplo
Indicación general de precaución	Signo de admiración	
Precaución, sustancia tóxica	Cráneo humano de frente con dos huesos largos cruzados por detrás	
Precaución, materiales inflamables y combustibles	Imagen de flama	
Advertencia de riesgo eléctrico	Flecha quebrada en posición vertical hacia abajo	
Riesgos de obstáculos en zonas transitables	Silueta humana estilizada tropezando con un obstáculo en el suelo	

Fuente: Elaboración propia en base a Norma Técnica INDECOPI 399.010

### 13.6. Señal de emergencia y evacuación

Las señales de emergencia se emplean para referirse a las señales que ofrecen información sobre salidas de emergencia, equipos de primeros auxilios o dispositivos de rescate. Estas señales suelen tener forma rectangular o cuadrada, con un símbolo color blanco sobre un fondo verde.

**Tabla N°66:** “Símbolos y ejemplos emergencia y evacuación.”

Indicación	Contenido de imagen del símbolo	Ejemplo
Ubicación de una salida de emergencia	Silueta humana avanzando hacia una salida en el sentido requerido.	
Ubicación de ruta de evacuación	Flecha indicando el sentido requerido	
Ubicación de estaciones y botiquín de primeros auxilios	Cruz griega y flecha direccional	
Ubicación de una regadera de emergencia	Silueta humana bajo una regadera y flecha direccional	
Ubicación de un lavaojos	Contorno de cabeza humana inclinada sobre un chorro de agua de un lavaojos, y flecha direccional	

Fuente: Elaboración propia en base a Norma Técnica INDECOPI 399.010

### 13.7. Señal de prohibición

Se trata de todos los avisos que indican la prohibición de una actividad que pueda comprometer la seguridad física de las personas. Se destacan por su

diseño circular con fondo blanco y una diagonal roja, que especifica de manera clara la acción prohibida.

**Tabla N°67:** “Símbolos y ejemplos prohibición.”

Indicación	Contenido de imagen del símbolo	Ejemplo
Prohibido fumar	Cigarrillo encendido	
Prohibido el paso a montacargas y otros vehículos industriales	Contorno de perfil de montacargas y silueta de conductor	
Prohibido generar llama abierta e introducir objetos incandescentes	Cerillo encendido	
Agua no potable	Llave sobre vaso conteniendo agua indicada por líneas onduladas	
Prohibido el paso	Silueta humana caminando	

Fuente: Elaboración propia en base a Norma Técnica INDECOPI 399.010

### 13.8. Señal de protección contra incendios

Estas señales de protección deben colocarse en lugares visibles para señalar la ubicación de extintores, salidas de emergencia, alarmas y otros objetos necesarios para una evacuación segura y el apago de incendios.

**Tabla N°68:** “Símbolos y ejemplos contra incendios.”

Indicación	Contenido de imagen del símbolo	Ejemplo
Ubicación de un extintor	Silueta de un extintor con flecha direccional opcional, en el sentido requerido	
Ubicación de manguera	Silueta de manguera	
Ubicación de alarma	Silueta de alarma con indicación de pulsar	

Fuente: Elaboración propia en base a Norma Técnica INDECOPI 399.010

### 13.9. Señal de obligación

Las señales de obligación se relacionan con las instrucciones que deben seguir las personas que se encuentran en un edificio. Según la normativa, deben tener forma circular, fondo azul y el símbolo debe ser de color blanco.

**Tabla N°69:** “Símbolos y ejemplos obligación.”

Indicación	Contenido de imagen del símbolo	Ejemplo
Indicación general de obligación	Signo de admiración	

Uso obligatorio de casco de protección	Contorno de cabeza humana, portando casco	
Uso obligatorio de protección auditiva	Contorno de cabeza humana portando protección auditiva	
Uso obligatorio de calzado de protección	Un zapato de protección	
Uso obligatorio de protección ocular	Contorno de cabeza humana portando anteojos	

Fuente: Elaboración propia en base a Norma Técnica INDECOPI 399.010

### 13.10. Sistema contra incendios

Según la Norma A.130 Requisitos de Seguridad, las edificaciones de Salud deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad los cuales aplican a todas las áreas internas de la edificación como cafetería, tienda de regalos, sala de reuniones y/o áreas complementarias.

**Tabla N°70:** Sistema contra incendios

TIPO DE EDIFICACION	SEÑALIZACION E ILUMINACION DE EMERGENCIA	EXTINTORES PORTATILES	SISTEMA DE ROCIADORES	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	DETECCION Y ALARMA CENTRALIZADO
HOSPITAL(400CAMAS A 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	OBLIGATORIO
<b>CENTRO DE SALUD</b>	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	-	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
PUESTO DE SALUD	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	-	-	-
CENTRO HEMODADOR	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	-	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a Norma Técnica A.130 Requisitos de Seguridad

Basándonos en el cuadro anterior tenemos los siguientes sistemas aplicados en el proyecto:

### 13.11. Gabinetes contra incendios

Según la norma NORMA A. 130 Gabinetes Contra Incendios, los Gabinetes de Mangueras Contra Incendios son recipientes que albergan la manguera de 40 mm. (1 ½”) de diámetro y 30.0 metros de longitud, la boquilla y la válvula de control, dimensionados para su almacenamiento y uso, diseñados de manera que no obstaculicen la utilización de los equipos que contienen.

Estos fueron instalados tanto en el Centro de Salud I4 Materno Infantil como en el Centro de Salud Mental Comunitario de la siguiente manera:

**Tabla N°71:** “Número y ubicación gabinetes contra incendios.”

CENTRO	NUMERO DE GABINETES	UBICACIÓN	IMAGEN
C. DE SALUD I4	6	1er y 2do nivel pasillo por cada zona requerida	
C. DE SALUD MENTAL	3	planta baja, 1er y 2do nivel pasillo recepcion	
<b>TOTAL</b>			

Fuente: Elaboración propia en base a Norma Técnica A.130 Gabinetes Contra Incendios

### 13.12. Red de rociadores

Según la norma Norma A. 130 Red de rociadores, la instalación de sistemas de rociadores será necesaria en edificaciones donde así lo exijan las normativas específicas de cada tipo de construcción.

Los rociadores deben ser planificados, montados y cuidados conforme al estándar NFPA 13. Todos los rociadores deben someterse a pruebas y estar

certificados para el uso específico y el riesgo que protegen. Cada rociador debe tener marcada en su deflector la temperatura de activación, el factor K y las aprobaciones correspondientes.

El Centro de Salud Materno Infantil al ser de carácter I4 cuenta con sistema de rociadores colocados estratégicamente en cada área del edificio.

**Figura N° 140:** “Rociador.”



Fuente: Google imágenes

### **13.13. Extintores portátiles**

Cualquier tipo de edificación, excepto las viviendas unifamiliares, debe contar con extintores portátiles conforme a lo establecido en la NTP 350.043-1. Esto incluye consideraciones sobre el tipo de riesgo que protegen, la cantidad necesaria, su distribución, tamaño, señalización y mantenimiento.

Estos fueron instalados tanto en el Centro de Salud I4 Materno Infantil como en el Centro de Salud Mental Comunitario de la siguiente manera:

**Tabla N°72:** “Número y ubicación de extintores.”

<b>CENTRO</b>	<b>NUMERO DE EXTINTORES</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>IMAGEN</b>
<b>C. DE SALUD I4</b>	17	1er y 2do nivel por cada	

		zona requerida	
<b>C. DE SALUD MENTAL</b>	13	planta baja, 1er y 2do nivel.	
<b>TOTAL</b>			30

Fuente: Elaboración propia en base a Norma Técnica A.130 Gabinetes Contra Incendios

### 13.14. Sistema de detección de humos y alarma contra incendios

Según la norma A. 130, en el capítulo de sistema de detección y alarma de incendios, los sistemas de detección y alarma de incendios deben conectarse entre sí para supervisar y controlar otros sistemas de protección contra incendios o de seguridad para la vida.

Al instalar los dispositivos de detección de incendios, se deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

- a) La forma y la superficie del techo.
- b) La altura del techo.
- c) La configuración y el contenido del área a proteger.
- d) Las características de combustión de los materiales presentes en el área protegida.
- e) La ventilación y el movimiento del aire.
- f) Las condiciones ambientales.

Además, es importante considerar la ubicación; por ejemplo, las estaciones manuales de alarma de incendios deben colocarse en las paredes a una altura mínima de 1.10 metros y máxima de 1.40 metros.

El proyecto cuenta con detectores de humo y alarmas por cada nivel, zona y área en su totalidad.

**Figura N° 141:** “Sistemas de alarma contra incendios”



Fuente: Google imágenes

### **13.15. Luces de emergencia**

Según requerimientos de la Norma Técnica A.130 Requisitos de Seguridad, se instalarán sistemas lumínicos de seguridad a lo largo de los pasillos y vías de evacuación en el proyecto, así como en los espacios principales. En situaciones de emergencia es probable que los usuarios del edificio tanto médicos, pacientes y familiares no puedan evacuar por sí mismos por no estar familiarizados totalmente con el edificio, por eso surge la necesidad de contar con luces de emergencia adecuadas y señalizaciones claras y visibles, ya que debido a que contamos con un equipamiento de carácter I4 con emergencia que atiende las 24 horas del día existen zonas donde durante la noche el nivel de iluminación será bajo.

**Figura N° 142:** Luces de emergencia



Fuente: Google imágenes

## 14. CONCLUSIONES

- El proyecto busca garantizar a los pacientes óptimas condiciones para desarrollar las tareas pertinentes y contribuir a una atmósfera en la que se sienta confortable y seguro, un entorno visual equilibrado es de gran importancia para la salud y recuperación.
- Se concluye que la relación de las zonas médicas, como consultorios terapias y medios naturales o zonas de esparcimiento es beneficiosa y necesaria para los establecimientos como centros de salud, estos espacios hospitalarios deben complementarse con espacios verdes y naturales los cuales se necesitan para poder liberar tensión, emociones y sentimientos que pueden llegar a presentar los pacientes.
- La implementación de la neuroarquitectura ayuda a expresar emociones y percepciones en los usuarios, a través de sus dimensiones como la implementación de espacios, color, naturaleza y formas de iluminación se genera un tipo de impacto positivo con intención en cada persona y su entorno.
- El diseño usa sistemas constructivos adecuados a cada área de atención médica, materiales, texturas y mobiliario según cada especialidad a tratar donde se busca la privacidad y tranquilidad que estas zonas pueden llegar a ofrecer, al estar un tanto alejadas o separadas por barreras naturales que permitan concretar charlas entre pacientes y familiares luego de una terapia o consulta.
- La integración de dos centros en un solo terreno resulta un beneficio para la población de la ciudad de Trujillo en temas de accesibilidad y transporte, así las personas que necesiten ayuda sobre salud mental especializada como madres gestantes, niños, adultos puedan ser derivados de forma directa y rápida.

## 15. BIBLIOGRAFIA

- AGÜERA, M. (2022). Neuroarquitectura. La neurociencia como herramienta de proyecto. Escuela técnica superior de arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.
- ARCHDAILY. (2014). Centro de Rehabilitación Psicosocial / Otxotorena Arquitectos. <https://www.archdaily.co/co/02-366965/centro-de-rehabilitación-psicosocial-otxotorena-arquitectos>.
- ASOCIACIÓN DE PROFESIONALES DE LOS ESPACIOS VERDES DE CATALUÑA. (2014). Guía de criterios técnicos para el diseño de espacios verdes urbanos, Cataluña, España.
- CAPORA, H. (2021). Neuroarquitectura: espacio entre los espacio físicos y mentales. República Dominicana.
- CEDRES DE BELLO, Sonia (2000). Efectos terapéuticos del diseño en Establecimientos de Salud, pp. 19-23. En: Revista de la Facultad de Medicina, Caracas, UCV vol. N°23 (1). (consulta: 12 de marzo de 2012). (www.scielo.org.ve)
- ELIZONDO, A., RIVERA, N. (2017) El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura. Universidad de Nueva León. México.
- ESCOLA D'ART I SUPERIOR DE DISSENY DE VIC. Psicología del color. <https://docobook.com/psicologia-del-color-escola-dart-i-superior-de-disseny.html>
- FORMARSE. (2022). El libro del Feng Shui. Argentina. [www.formarse.com.ar](http://www.formarse.com.ar)
- GAMBOA MARTINEZ, Sergio (2020). Centro integral para la salud- Antiguo Country. El espacio público como conector y organizador urbano. (Tesis de título) Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia.
- HERNÁNDEZ MONSALVE, M. (2011). Rehabilitación psicosocial. Perspectiva actual y directrices en la reforma psiquiátrica. Comunidad de Madrid - Servicio Madrileño de Salud, 296-302.

- LAURENTE GUTIÉRREZ. (2018). Neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico. Revista PAIDEIA XXI Vol. 6, Nº 7 pp. 171-189. Lima.
- LEI XIA, Paola. (2020). Neuroarquitectura. Neurociencia aplicada en espacios educativos. (Tesis de grado). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- MARTÍNEZ-SOTO, Joel; MONTERO y LÓPEZ-LENA, María; de la Roca Chiapas, José María. (2016). Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud mental Revista Interamerican Journal of Psychology, vol. 50, núm. 2, pp. 204-2014 Sociedad Interamericana de Psicología San Juan, Puerto Rico
- MINISTERIO de Salud. (2004). Lineamientos para la acción en Salud Mental en el Perú. Lima: Ministerio de Salud.
- MOYA NAVEDA, Jannira (2013). Centro de Atención Materno Infantil: la flexibilidad espacial para la adecuación de nuevos usos en los espacios terapéuticos. (Tesis de título) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú.
- Noticias de Arte Totenart. Las sensaciones de los colores. (2022)  
<https://totenart.com/noticias/sensaciones-de-los-colores/>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2004). Invertir en Salud Mental. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- ROBLES, L. (2014). Confort visual: estrategias para el diseño de iluminación natural en aulas del sistema de educación básica primaria en el amm nuevo león. México: uanv.

### **Normas Técnicas y Locales**

- A.010 – Condiciones generales de diseño – R.N.E.
- A.040 – Educación – R.N.E.
- A.120 – Accesibilidad Universal en Edificaciones – R.N.E.
- A.130 – Requisitos de seguridad – R.N.E.
- Código Nacional de Electricidad
- EM.010 Instalaciones eléctricas interiores

EC.010 Y EC 0.30 redes de distribución eléctrica y subestaciones

Norma Técnica de Edificación E.020: Cargas

Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo-resistente

Norma Técnica De Salud Infraestructura Y Equipamiento De Los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención.

Plan de desarrollo metropolitano 2020.

Plano de Expansión Urbana actualizado según Ordenanza Municipal 01-2012 MPT NTS 110-MINSA/DGIEM-V.01

Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo según Ordenanza Municipal N.º 001-2012-MPT

Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Reglamento Nacional de Edificaciones. NT A.050.

R.V.M N° 010-2022-MINEDU – Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa.

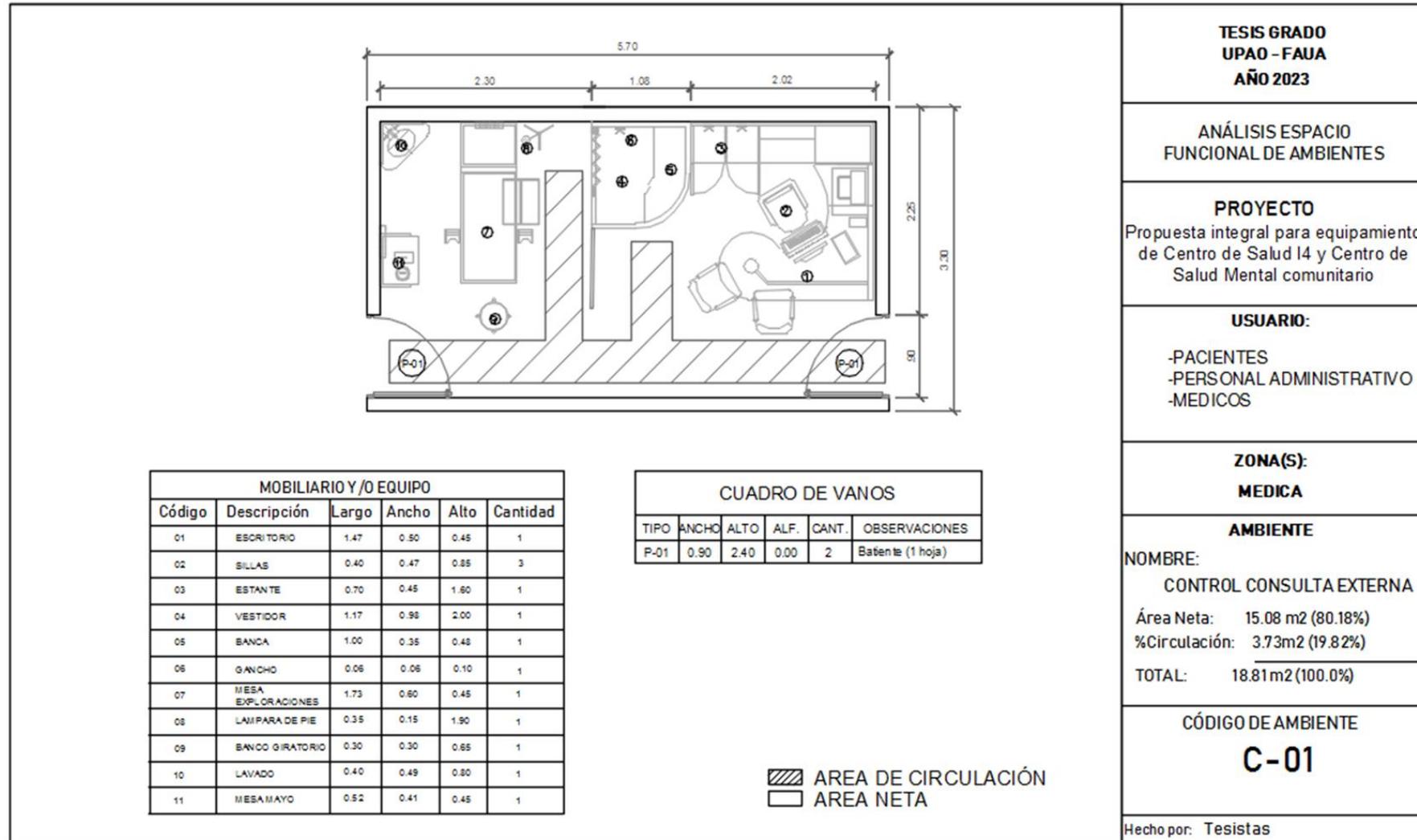
R.V.M N° 056-2019-MINEDU – Norma Técnica “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Educación Básica Especial.

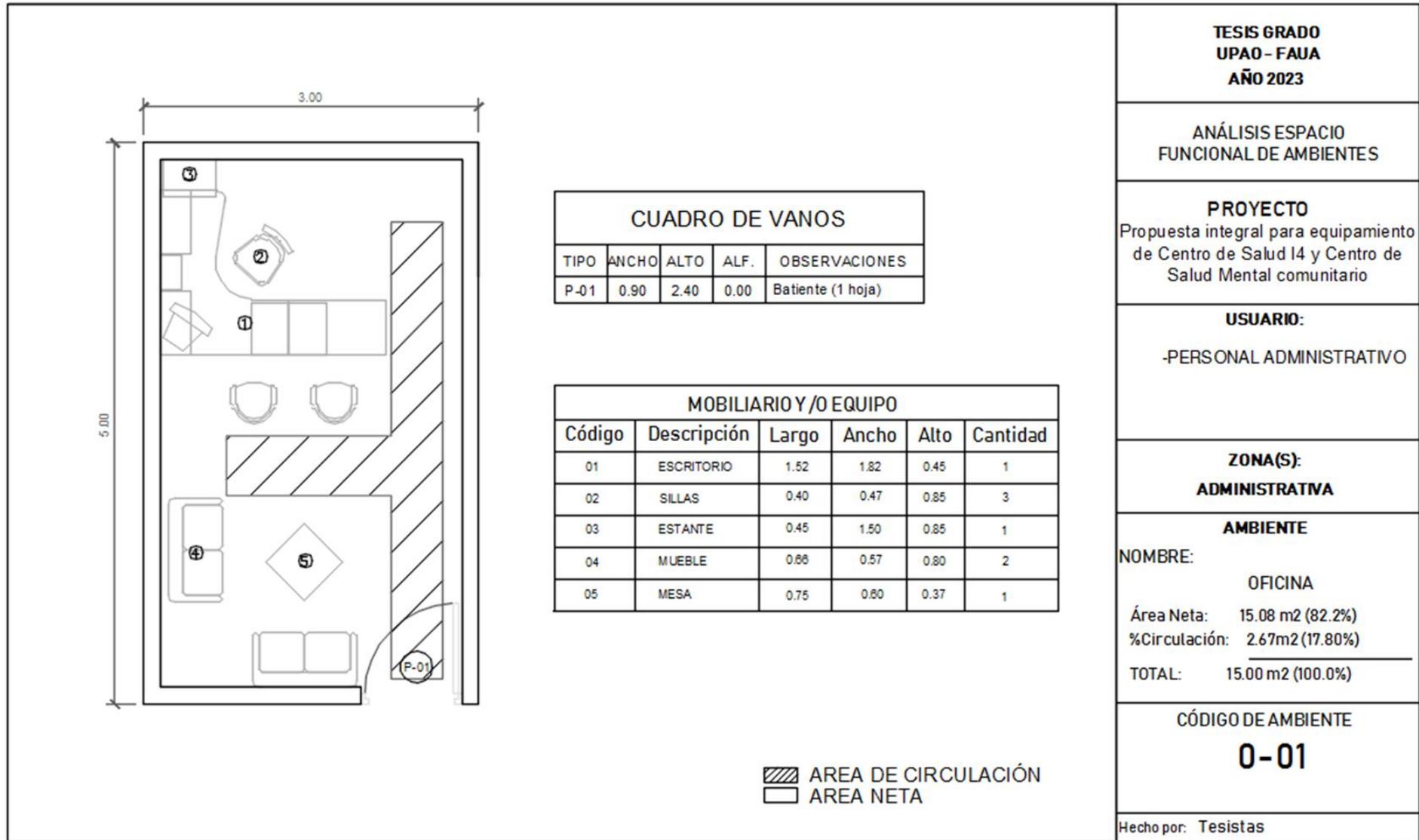
Salud Plano de Zonificación Ordenanza Municipal 31-2012-MPT

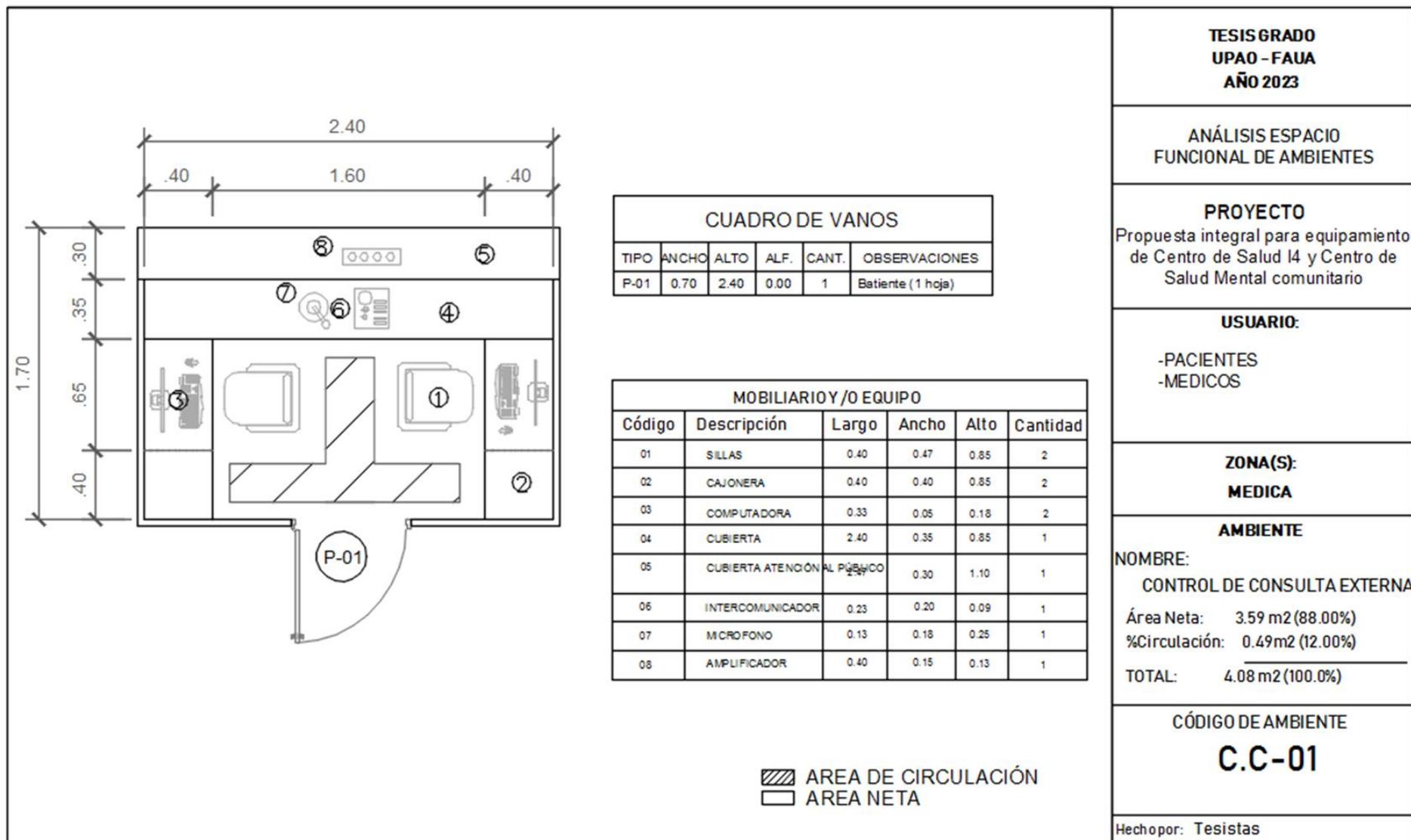
S.010: Instalaciones sanitarias para edificaciones – R.N.E.

## 16. ANEXOS

### 16.1. Fichas antropométricas







**TESIS GRADO  
UPAO - FAUA  
AÑO 2023**

**ANÁLISIS ESPACIO  
FUNCIONAL DE AMBIENTES**

**PROYECTO**  
Propuesta integral para equipamiento  
de Centro de Salud I4 y Centro de  
Salud Mental comunitario

**USUARIO:**

-PACIENTES  
-MEDICOS

**ZONA(S):  
MEDICA**

**AMBIENTE**

**NOMBRE:**  
CONTROL DE CONSULTA EXTERNA

Área Neta: 3.59 m<sup>2</sup> (88.00%)

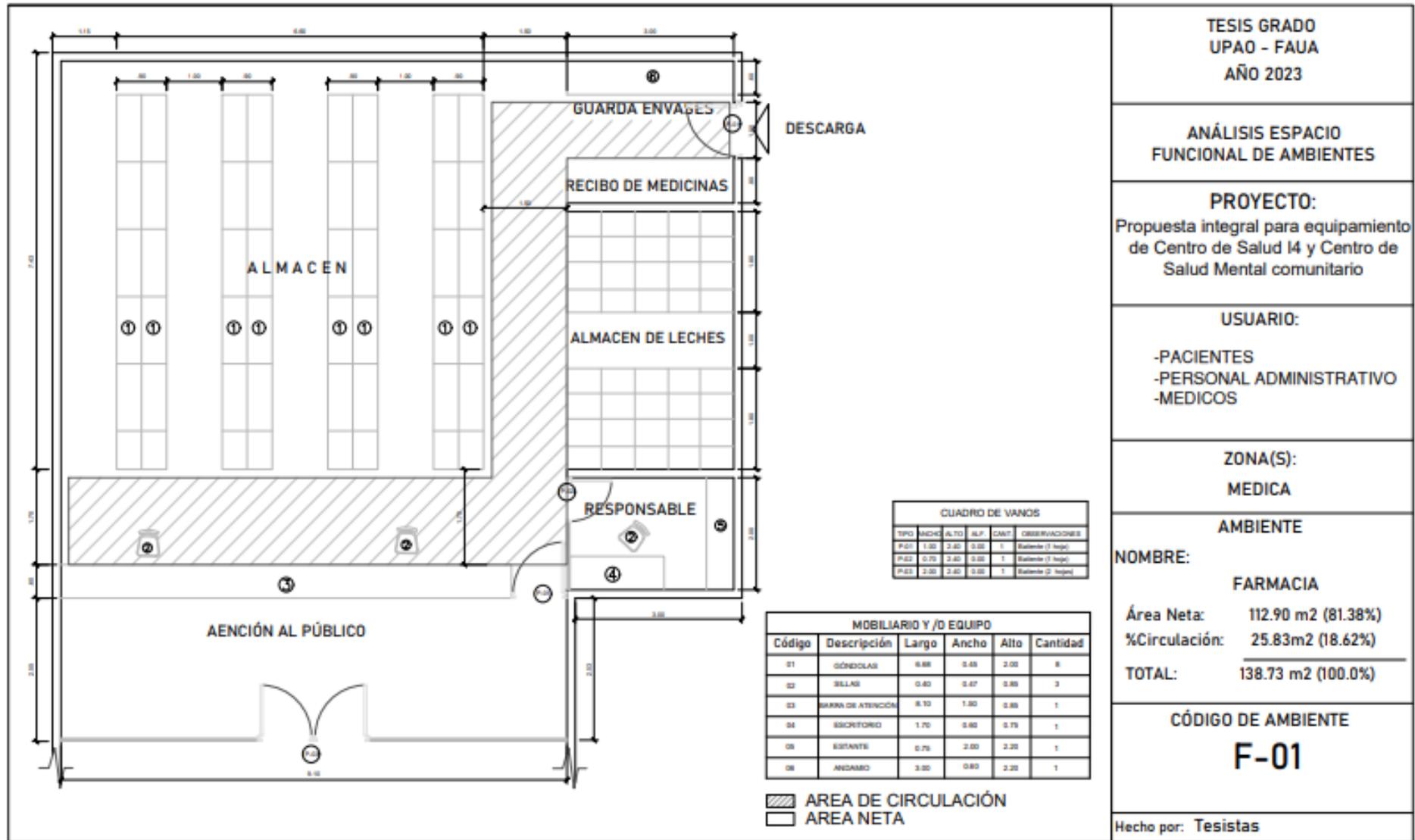
%Circulación: 0.49m<sup>2</sup> (12.00%)

TOTAL: 4.08 m<sup>2</sup> (100.0%)

**CÓDIGO DE AMBIENTE**

**C.C-01**

Hecho por: Tesistas



TESIS GRADO  
UPAO - FAUA  
AÑO 2023

ANÁLISIS ESPACIO  
FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:  
Propuesta integral para equipamiento  
de Centro de Salud I4 y Centro de  
Salud Mental comunitario

USUARIO:  
-PACIENTES  
-PERSONAL ADMINISTRATIVO  
-MEDICOS

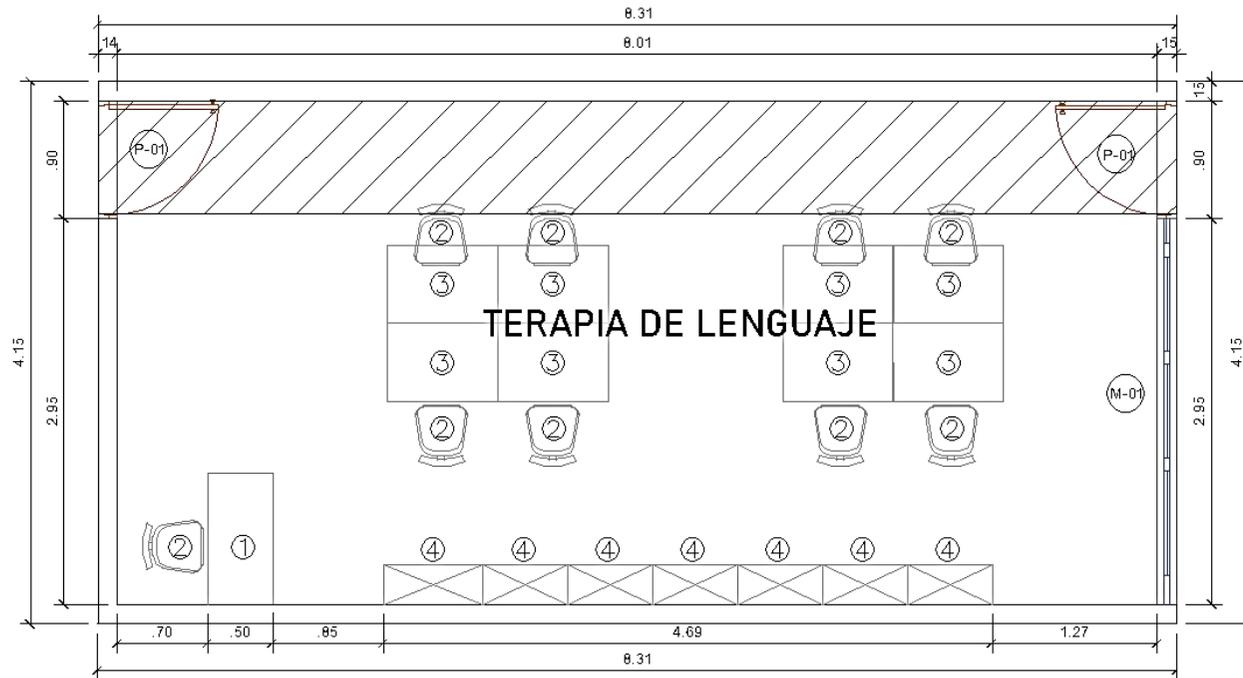
ZONA(S):  
MEDICA

AMBIENTE  
NOMBRE:  
FARMACIA

Área Neta: 112.90 m2 (81.38%)  
%Circulación: 25.83m2 (18.62%)  
TOTAL: 138.73 m2 (100.0%)

CÓDIGO DE AMBIENTE  
**F-01**

Hecho por: Tesisistas



MOBILIARIO Y /O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
01	ESCRITORIO	1.0	0.50	0.75	1
02	SILLAS	0.40	0.47	0.85	3
03	MESAS	1.0	0.60	0.75	1
04	ESTANTE	0.85	2.00	2.20	1

CUADRO DE VANOS					
TIPO	ANCHO	ALTO	ALF.	CANT.	OBSERVACIONES
P-01	0.90	2.40	0.00	1	Batiente (1 hoja)
M-01	2.95	2.40	0.00	1	Mampara 3 puertas

AREA DE CIRCULACIÓN  
 AREA NETA

**TESIS GRADO  
UPAO - FAUA  
AÑO 2023**

**ANÁLISIS ESPACIO  
FUNCIONAL DE AMBIENTES**

**PROYECTO:**  
Propuesta integral para equipamiento  
de Centro de Salud I4 y Centro de  
Salud Mental comunitario

**USUARIO:**

- PACIENTES  
- MEDICOS

**ZONA(S):  
MEDICA**

**AMBIENTE**

**NOMBRE:**

TERAPIA DE LENGUAJE

Área Neta: 30.85 m2 (81.05%)

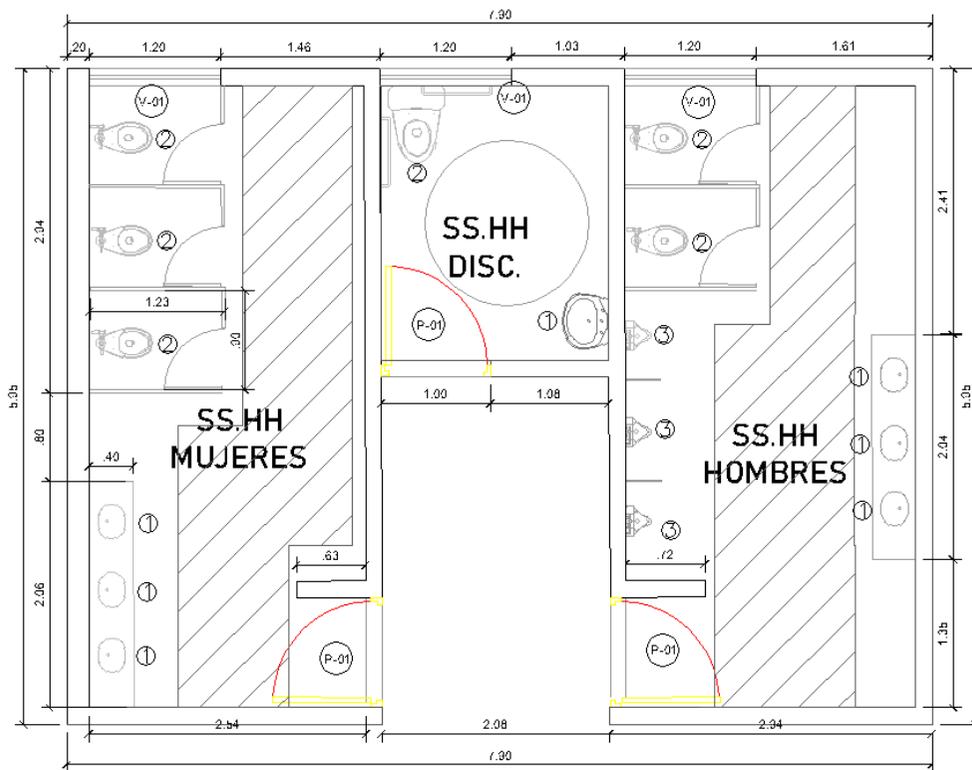
%Circulación: 7.21 m2 (18.95%)

TOTAL: 38.06 m2 (100.0%)

**CÓDIGO DE AMBIENTE**

**TL-01**

Hecho por: Tesistas



MOBILIARIO Y /O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cantidad
01	LAVAMANOS	0.40	0.49	0.85	7
02	INODORO	0.65	0.47	0.45	6
03	URINARIO	0.45	0.45	0.45	3

CUADRO DE VANOS					
TIPO	ANCHO	ALTO	ALF.	CANT.	OBSERVACIONES
P-01	0.90	2.40	0.00	3	Batiente (1 hoja)
V-01	1.20	0.50	2.00	3	Ventana corrediza

AREA DE CIRCULACIÓN  
 AREA NETA

**TESIS GRADO  
UPAO - FAUA  
AÑO 2023**

**ANÁLISIS ESPACIO  
FUNCIONAL DE AMBIENTES**

**PROYECTO:**  
Propuesta integral para equipamiento  
de Centro de Salud I4 y Centro de  
Salud Mental comunitario

**USUARIO:**

-PACIENTES  
-MEDICOS

**ZONA(S):  
MEDICA**

**AMBIENTE**

**NOMBRE:**

**BATERÍA DE BAÑOS**

Área Neta: 34.30 m<sup>2</sup> (73.41%)

%Circulación: 12.42 m<sup>2</sup> (26.59%)

TOTAL: 46.72 m<sup>2</sup> (100.0%)

**CÓDIGO DE AMBIENTE**

**BB-01**

Hecho por: Tesistas

## 16.2. Casos análogos

### Proyecto internacional: Centro de rehabilitación psicosocial, Alicante

UPAO

# PROYECTOS INTERNACIONALES

## CENTRO DE REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL, ALICANTE

#### 1.1 UBICACIÓN

Complejo del Centro Dr. Esquerdo, del municipio de San Juan de Alicante

#### 2. ANALISIS DEL CONJUNTO

##### 2.1 DATOS GENERALES



El proyecto cumple las necesidades derivadas de dos entidades concurrentes: de un lado, una Residencia para personas con trastorno mental grave que no requieren hospitalización; y de otro, la suma de un Centro de Rehabilitación e Integración Social (CRIS) y un Centro de Día para personas con trastorno mental grave.

- Arquitectos: Otxotorena Arquitectos
- Área : 16657 m²
- Año : 2014

#### 2.2 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

PLANO 1 ERA PLANTA Y SÓTANO

**LISTADO DE AMBIENTES**

- Habitaciones
- Sala Estar
- Vestibulo
- Recepción
- Oficinas
- Sala de reuniones
- Almacenes
- SS.HH
- Servicio
- Vestuarios
- Muelle de Carga
- Estacionamiento

Leyenda	
	Zona Residencial
	Zona Terapéutica
	Zona Social
	Zona Administrativa
	Zona de Servicio
	Estacionamiento
	C. Horizontal
	C. Vertical

LEYENDA	
▲	Ingreso principal
▲	Ingreso de servicio
▲	Ingreso vehicular
	Circulación vertical-Rampas

**ZONIFICACIÓN**



**PLANTA 1**



**SOTANO**

**ORGANIZATION LINEAL**

Es esencialmente una serie de espacios. Estos espacios pueden estar interrelacionados directamente, o bien estar enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto.



#### 2.3 ANALISIS FORMAL

##### 2.3 FORMA EXTERNA ENVOLVENTE

Más allá de su sensible retranqueo, un sistema de lamas verticales móviles controla el asoleamiento y la privacidad de la fachada a la calle, siendo también que en la fachada interior se confía al arbolado.



##### 2.4 RELACION ENTRE LA UNIDAD Y EL CONJUNTO

La separación que se genera del edificio con respecto a la Calle Ramón Campoamor, enfatiza el único acceso a los dos edificios que se han recogido dentro del contenedor, evitando apoyarse en el viario de mayor tránsito, consiguiendo la necesaria "tranquilidad y sosiego" que este espacio debe transmitir a sus usuarios.








#### 2.5 RITMO Y CONTRASTE

El revestimiento de fachada de celosía de lamas a modo de muro cortina tienen una ritmicidad visual atractiva, para todo quien contempla el edificio desde su exterior.

#### 3.2 ANALISIS VOLUMETRICO

Sus estancias se alinean en tres bandas paralelas separadas por pasillos: las correspondientes a las dos fachadas y una interior salpicada de patios. A su vez, se interrumpe para hacer sitio a dos grandes vestíbulos de referencia asociados a las dos grandes áreas de uso y sus necesidades de atención y control.



#### 3.4 ILUMINACION Y VENTILACIÓN

Las fachadas largas son íntegramente de vidrio. Se retranquean para la protección frente a la incidencia directa del soleamiento. Se completa con el de una serie de patios interiores.

## Proyecto internacional: Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental

# UPAO

## PROYECTOS INTERNACIONALES

### COMPLEJO MUNICIPAL DE REHABILITACIÓN PSICOFÍSICA Y SALUD MENTAL

### 1.1 UBICACIÓN

Matheu 4441, B1650 Villa Lynch, Provincia de Buenos Aires, Argentina

### 2. ANALISIS DEL CONJUNTO

#### 2.1 DATOS GENERALES

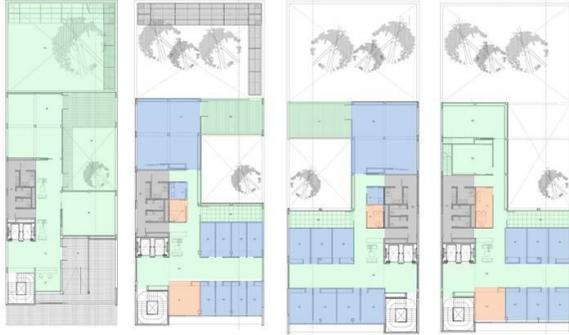


En este edificio, C.M.R. se nuclean el Instituto de Rehabilitación Física y el Centro de Salud Mental Dr. Pichón Rivière. Ambas instituciones trabajan desde una perspectiva de salud integral promoviendo el abordaje comunitario, la interdisciplina, la intersectorialidad y un modelo de gestión se coordinan acciones entre provincia y municipio.

- Arquitectos: Municipalidad de San Martín
- Área: 1290 m<sup>2</sup>
- Año: 2018

### 2.2 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

#### ZONIFICACIÓN

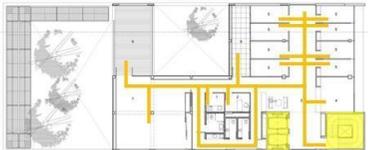


#### LISTADO DE AMBIENTES

1. Acceso	1. Enfermería	1. Enfermería	1. Dirección
2. Hall	2. Oficina	2. Oficina	2. Espera
3. Mesa de entrada	3. Espera	3. Espera	3. Recepción/Administración
4. SUM	4. Administración	4. Consultorio	4. Consultorios
5. Núcleo húmedo	5. Consultorio	5. Balcón	5. Patio de juegos
6. Patio	6. Balcón	6. Gimnasio	6. Talleres
	7. Gimnasio	7. Terraza	7. Núcleo húmedo
	8. Terraza	8. Núcleo húmedo	
	9. Núcleo húmedo		

#### CIRCULACIÓN

En el centro de salud mental la circulación es lineal y se organiza alrededor de una sala social y consultorios.



Leyenda	
	Zona médica
	Zona Terapéutica
	Zona Social
	Zona Administrativa
	Zona de Servicio
	Estacionamiento
	C. Horizontal
	C. Vertical

### 2.3 ANALISIS FORMAL

La planta del volumen se ve reflejado en una forma de "L". Esto ayuda al centro a tener una mejor iluminación y tener zonas verdes de esparcimiento.

#### 2.3 FORMA EXTERNA ENVOLVENTE



**FACHADA**  
El volumen presenta sustracciones en la parte delantera, las cuales ayudan a aligerar la masa de volumen y brindan luz a las instalaciones, todo esto acompañado por una cinta a un costado, presenta un diseño minimalista.

#### 3.2 ANALISIS INTERIOR

##### ESPACIOS

Las áreas verdes están presentes en el centro, estas sirven como espacios de relajación y para brindarle luz al centro.

##### ILUMINACION

El centro presenta pasillo iluminados y amplios. Además hace uso del color en la ambientación del lugar, por ejemplo: el gimnasio presenta color amarillo, este representa alegría.



El área de recepción se encuentra en el primer piso, todos los ambientes se encuentran bien iluminados, con luz artificial y luces blancas. Las paredes y pisos están hechos por concreto de color claro, lo que hace que el lugar se vea higiénico y moderno.

La zona de terraza es amplia en la que los pacientes salen a refrescarse luego de ejercitarse en el gimnasio.



Los consultorios presentan cerramientos en vidrio con distintas franjas difusas. Toda esta zona tiene el color azul como tono principal. Este color representa libertad, y armonía. Así mismo, está asociado a la energía física y al deporte.



## Proyecto internacional: Centro de salud mental de la Corredonia

UPAO

# PROYECTOS INTERNACIONALES

## CENTRO DE SALUD MENTAL DE LA CORREDONIA

### 1.1 UBICACIÓN

Calle Doctor Alfredo Blanco, s/n.  
33011 Oviedo, Asturias, España.

### 2. ANALISIS DEL CONJUNTO

#### 2.1 DATOS GENERALES



Se trata de un edificio de nueva planta cuyo programa demandaba hasta cuatro áreas funcionales independientes, desde Urgencias hasta zona de internamiento psiquiátrico, pasando por el característico programa de ambulatorio. Su concepto se dio por aferrarse al lugar, y generar una respuesta unitaria de todo el programa al entorno cercano que dé carácter al edificio y, por lo tanto, al espacio urbano generado a su alrededor.

- Arquitectos: díazrojo arquitectos
- Área: 8785 m<sup>2</sup>
- Año: 2009

### 2.2 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

#### ZONIFICACIÓN



1ER PISO      2º PISO      3º PISO

LISTADO DE AMBIENTES	
Leyenda	
	Recepción/Sala de espera
	Habitaciones
	Rehabilitación
	Administración
	Hospital
	Consulta Externa
	Urgencias

ESQUEMA DE USOS



ACCESO 2    TRAT. INTEGR. SALUD MENTAL    ATENCIÓN PRIMARIA    ACCESO PRINCIPAL    URGENCIAS    SALUD MENTAL

	C. Horizontal
	C. Vertical

Funcionalmente se van separando los usos que se consideran permanentes, de los espacios susceptibles de variación en un futuro: circulaciones, núcleos de aseos, zonas de espera, etc. que formarían parte del primer grupo, el de los espacios consolidados. Y todas las dependencias asistenciales y administrativas como consultas, salas de curas, despachos y hasta habitaciones de internamiento se inscriben en la segunda categoría.



### 2.3 ANALISIS FORMAL

El primer grupo se compone tanto de pequeñas dependencias como de amplios espacios abiertos. Por ello, y por la improbable necesidad de cambio, se considera que todos estos espacios pueden adaptarse formalmente a geometrías irregulares.

Al contrario, los espacios administrativos y asistenciales, de escala media, necesitan para su funcionalidad la polivalencia y la regularidad.

### 2.3 FORMA EXTERNA ENVOLVENTE

#### FACHADA



El movimiento de la fachada, la suavidad de las curvas y la ausencia de ángulos que caracterizan la fachada mas visible del centro de salud. Mientras que las zonas de consultas, que requieren una alta compartimentación, se desarrollan en geometrías ortogonales.

### 3.2 ANALISIS INTERIOR

#### ILUMINACION

Entre una y otra parte del programa, el gran espacio distribuidor -en planta y sección- va cosiendo espacios y buscando la luz de todos los patios.

#### AREAS VERDES

En el aspecto ambiental vemos que entre las partes del programa se dejan espacios donde se hace uso de áreas verdes buscando la luz de todos los patios, los cuales permiten integrar la naturaleza del entorno del proyecto.



#### MATERIALES

- Para la fachada principal los materiales son ladrillo cara vista blanco y mosaicos de gresite de vidrio.
- Emplean la transparencia y la cromoterapia.



## Proyecto internacional: Centro de salud mental de la Corredonia

**UPAD**      **PROYECTOS NACIONALES**  
 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD MENTAL HONORIO DELGADO- HIDEYO NOGUCHI

### 1.1 UBICACIÓN

Av. Eloy Espinoza Saldaña 709,  
San Martín de Porres 15102  
Lima, Perú.

### 2. ANALISIS DEL CONJUNTO

#### 2.1 DATOS GENERALES



El Instituto Nacional de Salud Mental, desde hace 34 años investiga, capacita y brinda atención especializada con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población.

Cuenta con personal profesional y técnico de alta calidad y una infraestructura moderna adornada de grandes extensiones de jardines que ofrecen un ambiente cálido y armonioso a nuestros usuarios internos y externos: visitantes, familiares, proveedores y pacientes.

- Área : 35 428.50 m<sup>2</sup>
- Año : 1982

### 2.2 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

PLANO 1 ERA PLANTA Y SÓTANO

#### ZONIFICACIÓN

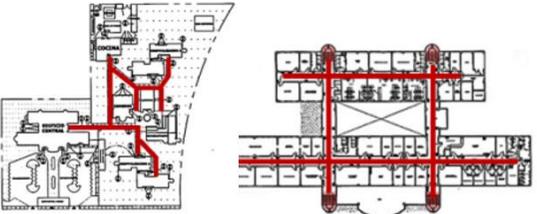


**ZONAS**

- Zona de servicios generales
- Zona de salud colectiva
- Zona de hospitalización
- Zona de Rehabilitación
- Zona de atención y administración
- Auditorio

#### CIRCULACIÓN

En el centro de salud mental la circulación es lineal en algunas zonas mientras que se va fragmentando en otras.



### 2.3 ANALISIS FORMAL

En este edificio, se encuentra organizado en bloques los cuales cuentan con 2 pisos cada uno , además esta disposición permitirá que se creen áreas verdes a los alrededores.



**FACHADA**

El volumen presenta ventanales y ventanas en toda la fachada .



### 3.2 ANALISIS INTERIOR Y EXTERIOR

#### ESPACIOS

Las áreas verdes están presentes en el centro, estas sirven como espacios de relajación y para brindarte luz al centro.

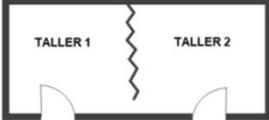


El auditorio se presenta en gradas proporcionales, con una escala de 4.5 metros de alto.

Las áreas exteriores presentarán jardines, accesibilidad universal , etc.




#### TALLERES



Los talleres su ubican continuos lo que da la facilidad de transformar dos espacios en uno solo.

### 16.3. Operacionalización de variables: Variable dependiente.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable dependiente:</b> Propuesta Integral para Equipamiento de Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental Comunitario	Esta propuesta Integral para Equipamiento de Centro de Salud I4 y Centro de Salud Mental Comunitario constituye un tema de gran importancia y complejidad, que refiere a la ayuda médica en el ámbito materno infantil como también a personas que han desarrollado trastornos mentales o emocionales y requieren apoyo en ambos casos. Esta propuesta desempeña un papel importante ya que tiene por objetivo la plena recuperación de la salud mental y física a través de la prestación de asistencia médica.	Esta variable ha sido operacionalizada a través de 5 dimensiones: salud mental, sensación de bienestar, recuperación psicológica, satisfacción con el ambiente y ; lo que nos permitirá determinar si la recuperación de los pacientes de los centros de salud I4 y salud mental comunitarios es favorable en el distrito de Trujillo.	Salud mental	-% de personas con problemas mentales -Número de pacientes con problemas mentales -Tipos de problemas mentales frecuentes -Capacidad de aforo en centros de salud mental	Bueno Regular Malo
			Sensación de bienestar	-% de necesidades satisfechas -% de espacios agradables y confortables -Predisposición por parte de la víctima -Nivel de comodidad en el entorno	
			Recuperación psicológica	-Niveles de recuperación -% de recursos utilizados -Tipos de terapia -Evaluación interna	
			Satisfacción con el ambiente	-Nivel de satisfacción en el ambiente -% de relación con la naturaleza -Calidad de iluminación -Calidad de ventilación	
			Tiempo de recuperación	-% de tiempo de recuperación de pacientes -Tolerancia al lugar -Cumplimiento de recomendaciones emitidas -Evaluación interna	

**16.4. Operacionalización de variables: Variable independiente.**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable independiente:</b> Criterios de la Neuroarquitectura	La aplicación de la neuroarquitectura en la recuperación constituye un tema de gran importancia e interés que se refiere a un conjunto de claves, teorías y métodos que ayudan a mejorar el estado de los pacientes en el proceso de su estadia. La neuroarquitectura desempeña un papel importante ya que influye en nuestras emociones y conductas creando espacios que favorezcan las habilidades sociales y den un mejor confort al usuario.	Esta variable ha sido operacionalizada a través de 5 dimensiones: configuración del espacio, confort del espacio, proporciones, diseño biofilico, luz y color; lo que nos permitirá determinar si la aplicación de la neuroarquitectura permite favorecer la recuperación de los pacientes de los centros de salud I4 y centro de salud mental comunitarios en el distrito de Trujillo.	Configuración del espacio	-Nivel de jerarquías -Ambientes distribuidos por espacios al aire libre -% de ortogonalidad en el espacio -Forma general del proyecto	Bueno Regular Malo
			Confort del espacio	-Nivel de confort de un espacio -% de mobiliario adecuado -Percepción del espacio -Ambientes sin obstáculos visuales	
			Proporciones	-Dimensión del espacio: altura, profundidad y anchura -% de confort en el espacio -Escala humana -Relación de las partes de una persona con el espacio ocupado en diferentes posiciones.	
			Diseño biofilico	-% de áreas verdes -Número de espacios abiertos -Estímulos auditivos, táctiles y olfativos. -Conexión de los materiales con la naturaleza	
			Luz y color	-Estimulación de emociones confortables. -% de iluminación -Sensación térmica dentro del espacio -Cambio de actitud dentro del espacio	

## 16.5. CUESTIONARIO

### CUESTIONARIO 1

Somos un equipo investigador de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego que quiere obtener información sobre los equipamientos de los Centros de Salud Mental en la ciudad de Trujillo. Trate de llenar los ítems con precisión según su experiencia. Agradecemos su apoyo y aseguramos la confidencialidad de los datos.

NOMBRE DEL ENCUESTADO:

SEXO: F – M EDAD: \_\_\_\_\_ TIPO DE USUARIO: \_\_\_\_\_.

1. ¿Conoce usted cuales son los tipos de problemas mentales más frecuentes en los centros de salud mental?

SI	NO
----	----

2. ¿Considera que el aforo actual de los centros de salud mental es el adecuado para un nivel de atención rápido y eficiente?

SI	NO
----	----

3. ¿Cree que el centro de salud mental Frida Alayza Cossio cuenta con espacios agradables o confortables para su atención y estadía?

SI	NO
----	----

4. ¿Considera que el centro de salud mental Frida Alayza Cossio cumple las necesidades demandantes de su población?

SI	NO
----	----

5. ¿Considera que se deberán utilizar diferentes y nuevos recursos para una rápida mejoría y recuperación del paciente en los centros de salud mental?

SI	NO
----	----

6. ¿Considera usted que los tipos de terapia ya establecidos en el centro de salud mental Frida Alayza Cossio son los adecuados? Y de no ser así ¿Cuáles se deberían implementar?

SI	NO
----	----

7. ¿Está usted satisfecho con los ambientes actuales de la infraestructura del centro de salud mental Frida Alayza Cossio?

SI	NO
----	----

8. ¿Considera que los ambientes hacen agradable y grata la atención y estadía en el centro de salud mental?

SI	NO
----	----

9. ¿Considera que las instalaciones actuales del centro de salud ayudan a un menor tiempo de recuperación del paciente?

SI	NO
----	----

10. ¿Considera que las instalaciones actuales del centro de salud mental Frida Alayza influyen al cumplimiento de las recomendaciones emitidas por el medico hacia sus pacientes?

SI	NO
----	----

## **QUESTIONARIO 1 PARTE 2**

1. ¿Crees que la implementación actual del esparcimiento recreativo físico y mental del centro de salud mental Frida Alayza Cossio es la adecuada?

SI	NO
----	----

2. ¿Considera que los espacios con ángulos curvos influyen de manera positiva frente a espacios ortogonales en el comportamiento y recuperación del paciente?

SI	NO
----	----

3. ¿Estás de acuerdo con la implementación de la neuroarquitectura para la mejora del centro de salud mental Frida Alayza Cossio?

SI	NO
----	----

4. ¿Considera que el tipo y cantidad de mobiliario es el adecuado?

SI	NO
----	----

5. ¿Considera usted que se presentan problemas dentro del centro de salud Frida Alayza Cossio en cuanto a diseño arquitectónico e interior?  
¿Cuáles?

SI	NO
----	----

6. ¿Considera que se deban realizar mejoras en cuanto a la infraestructura, diseño y ambientes del centro de salud mental Frida Alayza Cossio?

SI	NO
----	----

7. ¿Considera que el centro de salud mental Frida Alayza Cossio cuenta con suficientes áreas verdes exteriores e interiores en sus instalaciones?

SI	NO
----	----

8. ¿Considera que el contacto directo con la naturaleza estimula los sentidos de los pacientes afectando su sistema nervioso de manera positiva?

SI	NO
----	----

9. ¿Estás de acuerdo con que existe una correcta iluminación natural y disposición de vanos en los ambientes del centro de salud mental Frida Alayza Cossio?

SI	NO
----	----

10. ¿Está de acuerdo en que los colores empleados en la infraestructura del centro de salud mental Frida Alayza Cossio favorecen a sus diferentes especialidades médicas?

SI	NO
----	----

### 16.6. Ficha de observación 1

<b>Análisis de áreas verdes exteriores.</b>		
<b>Área de terreno: 1569 m<sup>2</sup></b>		<b>Aforo total: 1250 personas</b>
<b>Parámetros</b>		<b>Cumple Si o No</b>
9 m <sup>2</sup> de área verde x persona	617.77 m <sup>2</sup> de área verde	No
30% de área libre	13 351 m <sup>2</sup> de área verde	Si
Uso / función	Recreación, ocio, etc.	No
Circulaciones	Eje jerárquico, recorridos	No
Accesibilidad	Recorridos, rampas escaleras.	No
Mobiliario	Uso de bancas, sillas, etc.	No
Áreas de juego, mobiliario	Columpios, aparatos, etc.	No
Pavimentos	Piso, colores, etc	No
Iluminación	Faroles.	No
Vegetación	Árboles, flores, aburstos, etc.	Si

## 16.7. Ficha de observación 2

<b>Tipo de instrumento</b>	Observación
----------------------------	-------------

Ambiente	Función	Relación con el espacio exterior			Observación
		Directa	Indirecta	Nula	
Consultorio psicología niños	Consulta y terapia		●		Interacción indirecta, por medio de ventana.
Consultorio psicología adultos	Consulta y terapia		●		Interacción indirecta, por medio de ventana.
Consultorio psiquiatría	Consulta y terapia		●		Interacción indirecta, por medio de ventana.
Terapia ocupacional	Terapia		●		Interacción indirecta, por medio de ventana.
Terapia de lenguaje	Terapia		●		Interacción indirecta, por medio de ventana.
SUM	Uso grupal		●		Interacción indirecta, por medio de ventana.
Atención diferenciada	Atención para adicciones			●	No interactúa con áreas verdes.
Sala de espera	Espera de pacientes	●			Interacción directa a medio natural.
Admisión	Recepción de pacientes y citas		●		Interacción indirecta, por medio de ventana.
Farmacia	Dispensación de medicamentos		●		Interacción indirecta, por medio de ventana.
Oficinas administrativas	Administración del lugar		●		Interacción indirecta, por medio de ventana.
Archivo	Almacenamiento de historias clínicas			●	No interactúa con áreas verdes.

**16.8. Fichas de observación 3**

<p><b>TERAPIA OCUPACIONAL</b></p> 	<p><b>FUNCIÓN:</b> Aprendizaje y desarrollo de actividades cotidianas.  <b>TIPO DE RELACIÓN CON ÁREAS VERDES:</b> Indirecta  <b>MEDIO:</b> Ventana  <b>OBSERVACIÓN:</b> Ambiente de grandes proporciones, sería provechoso una salida hacia un jardín o espacio donde se pueden realizar actividades propias de la terapia.</p>
<p><b>CONSULTORIO DE PSICOLOGÍA NIÑOS Y ADULTOS</b></p> 	<p><b>FUNCIÓN:</b> Desarrollo de terapia física y mental.  <b>TIPO DE RELACIÓN CON ÁREAS VERDES:</b> Indirecta  <b>MEDIO:</b> Ventana  <b>OBSERVACIÓN:</b> Ambiente de grandes proporciones y la mayoría de espacio se utiliza para circulación, se aprecia mobiliario lúdico en cual podría presentarse en una zona exterior, aprovechando el área libre.</p>
<p><b>TERAPIA DE LENGUAJE</b></p> 	<p><b>FUNCIÓN:</b> Desarrollo de terapia física y cognitiva.  <b>TIPO DE RELACIÓN CON ÁREAS VERDES:</b> Indirecta  <b>MEDIO:</b> Ventana  <b>OBSERVACIÓN:</b> Ambiente de grandes proporciones, sería provechoso una salida hacia un jardín o espacio donde se pueden realizar actividades propias de la terapia.</p>
<p><b>CONSULTORIO DE PSIQUIATRÍA</b></p> 	<p><b>FUNCIÓN:</b> Consulta y terapia.  <b>TIPO DE RELACIÓN CON ÁREAS VERDES:</b> Indirecta  <b>MEDIO:</b> Ventana  <b>OBSERVACIÓN:</b> Ambiente de grandes proporciones para su uso, se podría complementar con alguna visual directa o disminuir su tamaño dejando áreas para más consultorios.</p>

## 16.9. Sensaciones del color

Color	Significado	Beneficios	Contraproducente (cuando es en exceso)
BLANCO	Paz, pureza, inocencia	Purifica la mente y ayuda a pensar con claridad.	-----
GRIS	Estabilidad, firmeza	Inspira creatividad y éxito.	-----
AMARILLO	Calidez, inteligencia	Estímulos mentales, aclara la mente	Produce agotamiento, generando mucha actividad mental
AMARILLO MAIZ	Fortaleza, poder	Fortalecer el espíritu	Causa sensibilidad en algunas personas
NARANJA	Energía	Da efecto de calidez y tibieza	Aumenta la ansiedad
ROJO	Energía, vitalidad, agresividad, poder	Ayuda a intensificar el metabolismo, ayuda a llamar al hambre	Su uso excesivo causa ansiedad, tensión.
PÚRPURA	Serenidad	Ayuda con la tensión y mantiene la calma	Pensamientos no buenos o negativos.
AZUL	Verdad, armonía, sinceridad	Tranquiliza la mente y disipa temores.	Depresión, bajón de ánimo.
VERDE	Ecuanimidad, moderado, equilibrio	Ayuda a equilibrar emociones, Revitaliza el espíritu	Causa la aparición de energía negativa.
NEGRO	Elegancia, poder, silencio	Paz, silencio	Resulta intimidante y distancia.

