

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO  
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO**

**“CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO CON APLICACIÓN DE LA  
TEORÍA DEL COLOR PARA LA PROVINCIA DE PIURA – 2018”**

**AUTORES:**

BACH. ARQ. MURGUÍA OBANDO ANA LUCÍA

BACH. ARQ. NOYA BARRIENTOS FABIANA CRISTINA

**ASESOR:**

DR. ARQ. CARLOS EDUARDO ZULUETA CUEVA

**PIURA – PERÚ**

**NOVIEMBRE-2019**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO  
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO**

**“CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO CON APLICACIÓN DE LA  
TEORÍA DEL COLOR PARA LA PROVINCIA DE PIURA – 2018”**

**AUTORES:**

BACH. ARQ. MURGUÍA OBANDO ANA LUCÍA

BACH. ARQ. NOYA BARRIENTOS FABIANA CRISTINA

**ASESOR:**

DR. ARQ. CARLOS EDUARDO ZULUETA CUEVA

**PIURA – PERÚ**

**NOVIEMBRE-2019**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**“CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO CON  
APLICACIÓN DE LA TEORÍA DEL COLOR PARA LA  
PROVINCIA DE PIURA – 2018”**

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

Por:

**Bach. Arq. Murguía Obando Ana Lucía  
Bach. Arq. Noya Barrientos Fabiana Cristina**

**Jurado evaluador**

**Presidente: Dr. Arq. Jose Antonio Enriquez Relloso  
Secretario: Ms. Arq. Carlos Sachum Azabache  
Vocal: Msc. Arq. Oscar Villacorta Dominguez**

**Asesor: Dr. Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva**

**PIURA – PERÚ**

**NOVIEMBRE-2019**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO  
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVAS  
2015 – 2020**

Rector	Dra. Felicity Yolanda Peralta Chávez
Vicerrector Académico	Dr. Julio Luis Chang Lam
Vicerrector de Investigación	Dr. Luís Cerna Bazán



**FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES  
AUTORIDADES ACADÉMICAS  
2015 – 2020**

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

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Directora	Dr. Arq. Maria Rebeca del Rosario Arellano Bados
-----------	--

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por no dejar de creer y apoyarme incondicionalmente, que imposible habría sido esto sin ustedes, sin su amor, sin su confianza. A mis hermanos gracias por todas las palabras de aliento en el transcurso de estos años.

Agradezco a nuestro asesor Dr. Arq. Carlos Zulueta, por su tiempo, sus recomendaciones, paciencia y por la oportunidad de conocer sus capacidades y conocimientos científicos dignos de imitar y superar en algún momento.

**Ana Lucía Murguía Obando**

Agradezco principalmente a dios, por haberme dado la sabiduría y fortaleza para poder llegar a esta etapa de mi vida profesional. A mis padres por su amor y apoyo incondicional, por ser mis guías y mis ejemplos a seguir. También a nuestro asesor por brindarnos su apoyo, conocimiento y amistad a lo largo de estos meses.

**Fabiana Cristina Noya Barrientos**

## DEDICATORIA

A Dios, mis padres y hermanos.

**Ana Lucía Murguía Obando**

Principalmente a Dios, a mis padres, a mi familia y a cada persona que ayudo en la realización de este proyecto.

**Fabiana Cristina Noya Barrientos**

# INDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>CAPITULO I : MARCO REFERENCIAL – FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	3
<b>1.1 ASPECTOS GENERALES</b> .....	4
1.1.1. Título del proyecto.....	4
1.1.2. Participantes .....	4
1.1.3. Localizacion Geografica.....	4
1.1.4. Entidades involucradas y Beneficiarios: Promotor .....	4
1.1.5. Antecedentes del tema.....	4
<b>1.2 MARCO TEORICO - CONCEPTUAL</b> .....	5
1.2.1 Marco Teorico.....	5
1.2.2 Marco Conceptual.....	21
1.2.3 Marco Referencial.....	23
<b>1.3 METODOLOGIA (RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE INFORMACION)</b> .....	37
1.3.1 Esquema metodologico – Cronograma.....	40
<b>1.4 FUNDAMENTACION DEL PROYECTO</b> .....	41
1.4.1 Diagnóstico Situacional.....	41
1.4.1.1 Problemática.....	41
1.4.1.2 Características de la zona afectada y su poblacion.....	46
1.4.1.3 Grupos involucrados y sus intereses.....	49
1.4.1.4 Poblacion afectada.....	50
1.4.2 Objetivos del proyecto.....	51
1.4.2.1 Objetivo General.....	51
1.4.2.2 Objetivo Especifico.....	51
1.4.3 Estudio de Mercado.....	51
1.4.3.1 Analisis de la demanda.....	51

1.4.3.2	Análisis de la oferta .....	51
1.4.3.3	Análisis de los principales servicios demandados .....	53
<b>1.5</b>	<b>PROGRAMA DE NECESIDADES.....</b>	<b>58</b>
1.5.1	Esquema operativo funcional.....	58
1.5.2	Organigrama general de funcionamiento.....	59
1.5.3	Cuadro general de programación de necesidades.....	60
1.5.4	Monto estimado de inversión.....	72
<b>1.6</b>	<b>ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>73</b>
1.6.1	Características Urbanas.....	74
<b>1.7</b>	<b>REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS.....</b>	<b>78</b>
1.7.1	Requisitos del Reglamento Nacional de Edificaciones.....	78
<b>1.8</b>	<b>PARAMETROS ARQUITECTÓNICOS Y DE SEGURIDAD.....</b>	<b>88</b>
1.8.1	Parámetros Arquitectónicos.....	88
1.8.2	Parámetros de Seguridad.....	102
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....</b>	<b>163</b>
<b>2.1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>164</b>
2.1.1	Tipología Funcional y criterios de diseño.....	164
2.1.2	Conceptualización del Proyecto.....	165
2.1.3	Descripción Funcional del Planteamiento.....	167
2.1.4	Descripción Formal del Planteamiento.....	172
2.1.5	Cuadro Comparativo de Áreas.....	173
2.1.6	Aspectos ambientales o tecnológicos .....	174
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS.....</b>	<b>177</b>
<b>3.1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>178</b>
3.1.1.	Generalidades.....	178
3.1.2.	Alcances del Proyecto.....	178



3.1.3. Descripción del Proyecto.....	178
<b>3.2. CRITERIOS DE DISEÑO.....</b>	<b>179</b>
3.2.1. Normas aplicables.....	179
3.2.2. Parametros de Diseño.....	179
3.2.3. Modelo Estructural y Solicitaciones.....	179
3.2.4. Calculo de Predimensionamiento para elementos estructurales (Losas, Vigas, Columnas y Zapatas) Bloque D.....	180
3.2.4.1. Predimensionamiento de espesor de Losa Aligerada.....	181
3.2.4.2. Predimensionamiento de Vigas.....	181
3.2.4.3. Predimensionamiento de Columnas.....	181
3.2.4.4. Predimensionamiento de Placas y Escaleras.....	183
3.2.4.5. Predimensionamiento de zapatas.....	184
3.2.4.6. Junta sismica.....	185
3.2.5. Calculo de Predimensionamiento para elementos estructurales (Losas, Vigas, Columnas y Zapatas) Bloque A.....	187
3.2.5.1. Predimensionamiento de espesor de Losa Aligerada.....	188
3.2.5.2. Predimensionamiento de Vigas.....	188
3.2.5.3. Predimensionamiento de Columnas.....	188
3.2.5.4. Predimensionamiento de Placas y Escaleras.....	190
3.2.5.5. Predimensionamiento de zapatas.....	191
 <b>CAPITULO IV : MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION SANITARIAS.....</b>	 <b>193</b>
<b>4.1. INTRODUCCION.....</b>	<b>194</b>
4.1.1. Generalidades.....	194
4.1.2. Alcances del Proyecto.....	194
<b>4.2. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....</b>	<b>194</b>
4.2.1. Abastecimiento de Agua Potable.....	194
4.2.2. Sistema de Eliminacion de Residuos.....	195
4.2.3. Sistema de Drenaje Pluvial.....	195

4.2.4. Sistema de Intalacion de Agua Fria.....	195
4.2.5. Fundamentacion del dimensionamiento de la cisterna.....	197
4.2.6. Sistema de instalacion de agua caliente.....	197
4.2.7. Agua para sistemas contra incendios.....	198
4.2.8. Tuberias y accesorios de PVC para agua fria, caliente y desague.....	199
4.2.9. Calculo de potencias de electrobombas.....	200
<b>CAPITULO V :MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES</b>	
<b>ELECTRICAS.....</b>	<b>202</b>
<b>5.1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>203</b>
5.1.1. Generalidades.....	203
5.1.2. Alcances del proyecto.....	203
<b>5.2. DESCIPCION DEL PROYECTO.....</b>	<b>204</b>
5.2.1. Definiciones.....	204
5.2.1.1. Redes electricas exteriores.....	204
5.2.2. Redes electricas.....	204
5.2.3. Maxima demanda de potencia.....	206
5.2.4. Calculos electricos.....	208
5.2.5. Luces de emergencia.....	208
<b>5.3. CODIGOS Y REGLAMENTOS.....</b>	<b>209</b>
<b>CAPITULO VI :MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES</b>	
<b>ESPECIALES.....</b>	<b>210</b>
<b>6.1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>211</b>
6.1.1. Generalidades.....	211
6.1.2. Alcances del proyecto.....	211
6.1.3. Descripcion del proyecto.....	211

<b>6.2. ASCENSORES</b> .....	211
6.2.1. Marco teórico.....	211
6.2.2. Marco normativo.....	212
6.2.3. Tipo de ascensores.....	213
6.2.4. Parámetros de dimensionamiento.....	214
6.2.5. Cálculo general para ascensores.....	215
6.2.6. Elección de montacargas.....	218
<b>CAPITULO VII :PLAN DE SEGURIDAD</b> .....	220
<b>7.1. Condiciones de seguridad</b> .....	221
7.1.1. Tiempo de evacuación.....	221
7.1.2. Señaléticas.....	222
7.1.3. Sistema contra incendios .....	226
7.1.4. Sistema de detección de humos y alarma contra incendios.....	228
7.1.5. Señalización de seguridad e iluminación de emergencia.....	229
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	232
<b>ANEXOS</b> .....	234
1. Casos análogos .....	234
1.1 Rehab Basel .....	234
1.2 Centro de salud mental comunitario en Chosica.....	245
2. Fichas antropométricas .....	252

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N°01:</b> Cronograma.....	41
<b>Cuadro N°02:</b> Cobertura de atención de salud- Distrito de Piura y Veintiséis de Octubre.....	47
<b>Cuadro N°03:</b> Principales establecimientos particulares de salud en el Área metropolitana.....	48
<b>Cuadro N°04:</b> Número de pacientes con enfermedades mentales en la Región Piura.....	52
<b>Cuadro N°05:</b> Cartera de servicios de centro de salud mental comunitario.....	53
<b>Cuadro N°06:</b> Descripción de las prestaciones de la cartera de servicios del CSMC por actividades.....	55
<b>Cuadro N°07:</b> Descripción de las actividades de la cartera de servicios.....	56
<b>Cuadro N°08:</b> Organización del centro de salud.....	58
<b>Cuadro N°09:</b> Cuadro de necesidades.....	61
<b>Cuadro N°10:</b> Zona de administración .....	66
<b>Cuadro N°11:</b> Zona de prestaciones clínicas psicosociales.....	67
<b>Cuadro N°12:</b> Zona de prestaciones socio comunitarias.....	69
<b>Cuadro N°13:</b> Zona de servicios generales .....	70
<b>Cuadro N°14:</b> Zona exterior .....	71
<b>Cuadro N°15:</b> Consolidado de programación arquitectónica .....	71
<b>Cuadro N°16:</b> Cuadro de valores unitarios de Octubre del 2019 .....	73
<b>Cuadro N°17:</b> Tablas de recubrimientos mínimos de protección al fuego en elementos estructurales .....	134
<b>Cuadro N°18:</b> Tablas de espesores mínimos para protección al fuego en pisos, techos y cielo raso.....	135
<b>Cuadro N°19:</b> Tablas de espesores mínimos para protección al fuego en paredes y tabiques.....	135
<b>Cuadro N°20:</b> Requisitos de seguridad para salud .....	140
<b>Cuadro N°21:</b> Estándares para tuberías enterradas .....	156
<b>Cuadro N°22:</b> Recubrimientos para tuberías enterradas .....	157
<b>Cuadro N°23:</b> Accesorios para tuberías enterradas .....	157
<b>Cuadro N°24:</b> Requerimientos para tuberías para sistema contra incendios ..	158

<b>Cuadro N°25:</b> Requisitos para tuberías de sistemas contra incendios .....	159
<b>Cuadro N°26:</b> Zonificación por niveles.....	167
<b>Cuadro N°27:</b> Cuadro de Áreas.....	174
<b>Cuadro N°28:</b> División de bloques constructivos.....	186
<b>Cuadro N°29:</b> Dotación de agua fría para establecimientos de salud.....	196
<b>Cuadro N°30:</b> Calculo de dotación de agua fría para el proyecto.....	196
<b>Cuadro N°31:</b> Volumen de cisterna.....	197
<b>Cuadro N°32:</b> Dimensiones de cisterna.....	197
<b>Cuadro N°33:</b> Dotación de agua caliente para establecimientos de salud....	197
<b>Cuadro N°34:</b> Calculo de dotación de agua caliente para el proyecto.....	198
<b>Cuadro N°35:</b> Sumatoria de aparatos sanitarios.....	199
<b>Cuadro N°36:</b> Máxima demanda de potencia .....	206
<b>Cuadro N°37:</b> Tabla de intensidades de iluminación .....	208
<b>Cuadro N°38:</b> Características de ascensor Schindler 3600.....	214
<b>Cuadro N°39:</b> Datos necesarios para el calculo .....	217
<b>Cuadro N°40:</b> Especificaciones técnicas del montacarga.....	218
<b>Cuadro N°41:</b> Tiempo de evacuación.....	221
<b>Cuadro N°42:</b> Significado general de los colores de seguridad.....	223
<b>Cuadro N°43:</b> Forma geométrica y significado general .....	224
<b>Cuadro N°44:</b> Ejemplo de señalectica.....	225

### **ÍNDICE DE IMÁGENES**

<b>Imagen N°01:</b> Colores pigmento, síntesis sustractiva.....	12
<b>Imagen N°02:</b> Círculo cromático.....	13
<b>Imagen N°03:</b> Significado del color rojo.....	16
<b>Imagen N°04:</b> Significado del color azul.....	17
<b>Imagen N°05:</b> Significado del color amarillo.....	18
<b>Imagen N°06:</b> Significado del color verde.....	18
<b>Imagen N°07:</b> Significado del color naranja.....	19
<b>Imagen N°08:</b> Significado del color púrpura.....	19

<b>Imagen N°09:</b> Significado del color marrón.....	20
<b>Imagen N°10:</b> Significado del color blanco.....	20
<b>Imagen N°11:</b> Significado del color negro .....	21
<b>Imagen N°12:</b> Esquema metodológico .....	40
<b>Imagen N°13:</b> Organigrama general del centro .....	59
<b>Imagen N°14:</b> Flujograma general del centro .....	60
<b>Imagen N°15:</b> Plano de zonificación de terreno del CSMC .....	75
<b>Imagen N°16:</b> Plano de riesgo del CSMC.....	76
<b>Imagen N°17:</b> Vías principales hacia el terreno para el CSM.....	77
<b>Imagen N°18:</b> Proceso de conceptualización.....	166
<b>Imagen N°19:</b> Zonificación del proyecto – Primer nivel.....	168
<b>Imagen N°20:</b> Zonificación del proyecto – Segundo nivel.....	169
<b>Imagen N°21:</b> Zonificación del proyecto – Tercer nivel.....	170
<b>Imagen N°22:</b> Zonificación volumétrica.....	171
<b>Imagen N°23:</b> Flujograma de Zonas Generales.....	171
<b>Imagen N°24:</b> Vista volumétrica.....	173
<b>Imagen N°25:</b> Plano con planteamiento de asoleamiento.....	175
<b>Imagen N°26:</b> Plano con planteamiento ventilación.....	176
<b>Imagen N°27:</b> Planta del bloque D.....	180
<b>Imagen N°28:</b> Área tributaria para dimensionamiento de columna céntrica- Bloque D.....	182
<b>Imagen N°29:</b> Detalle de columnas – Bloque D.....	183
<b>Imagen N°30:</b> Escalera Integrada – Bloque D.....	183
<b>Imagen N°31:</b> Separación de Junta Sísmica.....	185
<b>Imagen N°32:</b> Planta del bloque A.....	187
<b>Imagen N°33:</b> Área tributaria para dimensionamiento de columna céntrica- Bloque A.....	189
<b>Imagen N°34:</b> Detalle de columnas – Bloque A.....	190
<b>Imagen N°35:</b> Escalera Integrada – Bloque A.....	191
<b>Imagen N°36:</b> Gabinete contra incendios.....	199
<b>Imagen N°37:</b> Luces de emergencia.....	209
<b>Imagen N°38:</b> Planta de montacargas elegido.....	218
<b>Imagen N°39:</b> Esquema de Dimensiones de cabina.....	219

<b>Imagen N°40:</b> Facha del centro Rahab Basel.....	235
<b>Imagen N°41:</b> Ubicación del centro Rahab Basel.....	236
<b>Imagen N°42:</b> Patios interiores, piscinas terapéuticas del centro Rahab Basel.....	237
<b>Imagen N°43:</b> Plot Plan del centro Rahab Basel.....	237
<b>Imagen N°44:</b> Corredores – Edificio del centro Rahab Basel.....	238
<b>Imagen N°45:</b> Plazas y área verde del centro Rahab Basel.....	239
<b>Imagen N°46:</b> Vías de acceso del centro Rahab Basel.....	240
<b>Imagen N°47:</b> Asoleamiento del centro Rahab Basel.....	241
<b>Imagen N°48:</b> Fachadas cubiertas de madera del centro Rahab Basel .....	241
<b>Imagen N°49:</b> Ocho Perforaciones del centro Rahab Basel.....	242
<b>Imagen N°50:</b> Desplazamiento horizontal del REHAB.....	242
<b>Imagen N°51:</b> Ambientes Primer Nivel del centro Rahab Basel.....	243
<b>Imagen N°52:</b> Ambientes Segundo Nivel del centro Rahab Basel .....	244
<b>Imagen N°53:</b> Organigrama del centro Rahab Rasel .....	245
<b>Imagen N°54:</b> Fachada del centro de salud mental comunitario en Chosica...	246
<b>Imagen N°55:</b> Ubicación del centro de salud mental en Chosica.....	247
<b>Imagen N°56:</b> Esquisse del centro de salud mental comunitario en Chosica...	248
<b>Imagen N°57:</b> Esquisse de circulación del centro de salud mental comunitario en Chosica.....	249
<b>Imagen N°58:</b> Distribución final del centro de salud mental comunitario en Chosica.....	250
<b>Imagen N°59:</b> Perspectiva plaza pública y escaleras hacia plaza elevada de CSMCC .....	251
<b>Imagen N°60:</b> Perspectiva alameda residencias protegidas del CSMCC.....	251

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

<b>Gráfico N°01:</b> Porcentaje de enfermedades mentales en la región Piura.....	52
<b>Gráfico N°02:</b> Diagrama de estructura porcentual por zonas.....	72
<b>Gráfico N°03:</b> Áreas del centro de salud mental comunitario.....	174

## RESUMEN

El propósito de la presente tesis de investigación fue determinar la necesidad de creación de centros de salud mental en la región de Piura, así como también en las demás regiones del país. En Piura no existe una unidad de hospitalización para enfermedades mentales o adicciones, tampoco existen hogares protegidos para atender a aquellas personas que transitoriamente tienen inconvenientes en su salud mental. Por ello el objetivo general de la investigación es desarrollar una propuesta de Centro de Salud Mental Comunitario con aplicación de la teoría del color para la provincia de Piura. Así mismo se investigó cual es la importancia de la aplicación de la teoría del color en el diseño arquitectónico hospitalario y cuál es su influencia en los usuarios de salud mental.

La presente investigación es no experimental - transversal, los estudios se realizaron sin la manipulación deliberada de las variables, observando los fenómenos en su ambiente natural y después siendo analizados. Asimismo, es una investigación descriptiva ya que se revisaron antecedentes de diversos estudios sobre la psicología del color y la relación con el mejoramiento de la salud humana para aplicar en el diseño de espacios y ambientes hospitalarios.

Finalmente, se determinaron los indicadores que establecían a la variable dentro del establecimiento de salud, obteniendo resultados como: además de los tonos blancos y cremas en los muros, deben pintarse también tonos en verde, azul, amarillos y violetas. Como conclusión se resalta que surge la necesidad de aplicar colores llamativos muy aparte de los característicos cremas o blancos. Confirmando una fuerte relación entre la teoría del color con la recuperación de los pacientes de salud mental.

**Palabras clave:** Salud, mental, color, psicología del color, diseño arquitectónico, centro de salud, tonalidades



## ABSTRACT

The purpose of this research thesis was to determine the need for the creation of mental health centers in the Piura region, as well as in the other regions of the country. In Piura there is no hospitalization unit for mental illness or addiction, there are also no protected homes to care for those people who temporarily have mental health problems. Therefore, the general objective of the research is to develop a proposal of the Community Mental Health Center with application of color theory for the province of Piura. Likewise, the importance of the application of color theory in hospital architectural design was investigated and its influence on mental health users.

The present investigation is non-experimental - cross-sectional, the studies were carried out without the deliberate manipulation of the variables, observing the phenomena in their natural environment and then being analyzed. Likewise, it is a descriptive investigation since the background of several studies on the psychology of color and the relationship with the improvement of human health to apply in the design of hospital spaces and environments were reviewed.

Finally, the indicators that established the variable within the health establishment were determined, obtaining results such as: in addition to the white tones and creams on the walls, green, blue, yellow and violet tones should also be painted. In conclusion, it is emphasized that the need arises to apply striking colors far apart from the characteristic creams or whites. Confirming a strong relationship between color theory and the recovery of mental health patients.

**Keywords:** Health, mental, color, color psychology, architectural design, health center, shades

# **CAPITULO I : MARCO REFERENCIAL – FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

## **1.1 ASPECTOS GENERALES**

### **1.1.1 Título del proyecto**

“CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO CON APLICACIÓN DE LA TEORÍA DEL COLOR PARA LA PROVINCIA DE PIURA – 2018”

### **1.1.2 Participantes**

Autores del Proyecto:

- Bach. Arq. Murguía Obando, Ana Lucia
- Bach. Arq. Noya Barrientos, Fabiana Cristina

Asesor:

- Dr.Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva

### **1.1.3 Localizacion Geografica**

- Región: Piura
- Provincia: Piura
- Distrito: Veintiséis de Octubre

### **1.1.4 Entidades involucradas y Beneficiarios: Promotor**

- Ministerio de salud
- Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre
- Municipalidad Provincial de Piura
- Gobierno Regional de Piura

### **1.1.5 Antecedentes del tema**

Este proyecto fue elegido como tema de investigación en las asignaturas de Taller Pre-Profesional de Diseño Arquitectónico VIII y IX, en el periodo 2017-II y 2018-I, desarrollándose en primer lugar con la identificación y definición del tema, buscando antecedentes y analizando la oferta y demanda presentada, para posteriormente realizar un análisis de la información recolectada y plantear alternativas de solución para esta problemática.

Posteriormente ya dominado el tema y teniendo en cuenta los requerimientos de la problemática se dio una solución tentativa, la cual pasó por varias críticas hasta dar con la solución idónea para esta problemática, teniendo en cuenta el objetivo al que se quería llegar. Es así como se logró llegar a desarrollar este proyecto, que surge como respuesta a la necesidad de tener un centro de salud mental, que atienda a toda demanda presentada

y logre que estas personas tengan un adecuado tratamiento y puedan desarrollarse con total normalidad en su vida cotidiana.

## **1.2 MARCO TEORICO - CONCEPTUAL**

### **1.2.1 Marco Teórico**

**I. ARQUITECTURA HOSPITALARIA** es donde se realiza el cuidado de la salud con política ambulatoria o de internamiento, con fines de previsión, impulsión, evaluación, medicación y rehabilitación, para mantener o restituir el estado de salud de las personas.

El establecimiento de salud se compone de la unidad operativa de la oferta de servicios de salud, según nivel de atención y estructura de una categoría; está equipado con recursos humanos, materiales y equipos, realiza trabajos de impulsión a la salud, prevención de riesgos y dominio de daños a la salud, asistenciales y de gestión para brindar atenciones de salud a la persona, familia y comunidad. (Ministerio de salud, 2015).

El medio más claro para estudiar la organización de los hospitales es mediante el uso del concepto de tipología. Se entiende por tipología el análisis que se le dan a los diferentes tipos o modelos, con el fin de catalogar o contrastar. Estamos hablando pues de estudiar analíticamente los diversos modelos de hospitales. Pues al ser un Hospital un edificio muy multifuncional, necesita ser planteado como un edificio que pueda albergar diferentes funciones, tomando en cuenta sus circulaciones tanto internas como externas, como también el modo de desarrollarlas, como consecuencia podemos plantear el esquema general del edificio teniendo pocos parámetros, pero generando grandes tipologías. Los parámetros que conformarían el tipo de un Hospital podrían ser:

1. Determinar las zonas del Hospital. (Por ejemplo: Hospitalización, Áreas de diagnóstico, Áreas de Servicios, etc.).
2. Ubicación parcial de estas grandes zonas.

3. Bosquejo genérico de circulaciones del Hospital.
4. Organigrama de las instalaciones del edificio.
5. Jerarquía y diferenciación de ingresos.

El estudio tipológico del Hospital sería, la definición de la configuración global del mismo en función de estos parámetros. (Casares, 2012).

## II. PARAMETROS DE DISEÑO DE ARQUITECTURA HOSPITALARIA

**SALUD MENTAL** se define como un estado de confort en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede soportar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y beneficiosa, y es capaz de hacer una aportación a su comunidad.

La magnitud positiva de la salud mental se destaca en la definición de salud que figura en la Constitución de la OMS: «La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de dolencias o enfermedades». (OMS, Organización Mundial de la Salud , 2013).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2017) hay diferentes tipos de trastornos mentales:

- **Depresión**

La depresión es considerada un usual trastorno mental y es una de las principales enfermedades que causan incapacidad en todo el mundo. Se dice que tiene alrededor de 300 millones de personas afectadas, teniendo una mayor preeminencia en las mujeres que en los hombres. Los pacientes con depresión muestran tristeza, poco interés y disposición para disfrutar, sentimientos de culpa o baja autoestima, trastornos del sueño o del apetito, cansancio y falta de concentración. También llegan a presentar síntomas físicos sin causas visibles. La depresión puede llegar a ser reiterativa o continua, y puede perjudicar el realizar las actividades laborales y académicas, como también el

afrontar la vida cotidiana. En su nivel más alto, puede llegar al suicidio. (Organization, 2018).

Se ha demostrado que los programas informativos ayudan a reducir su efecto en los niños (por ejemplo, mediante el amparo y el apoyo psicológico en casos de maltrato físico o abuso sexual) y en las personas mayores (por ejemplo, mediante la ayuda psicosocial después de desastres naturales o enfrentamientos bélicos). (Organization, 2018).

Además, se tienen tratamientos eficientes, como por ejemplos:

- La depresión de leve a moderada se puede tratar con terapia cognitivo-conductual o la psicoterapia.
- La depresión moderada a grave, se puede tratar con los antidepresivos.

Los antidepresivos no se deben emplear para tratar la depresión infantil y no son el tratamiento de elección en los adolescentes, a quienes se deben prescribir con prudencia. (Organization, 2018)

Para el tratamiento de la depresión influye mucho los aspectos psicosociales como los problemas en el trabajo, dificultades económicas, etc. Determinando así los agentes que pueden causar estos trastornos.

- **Trastorno afectivo bipolar**

El trastorno aflige a alrededor de 60 millones de personas en todo el mundo. Se representa con el cambio de episodios maníacos y depresivos con intervalos de periodos de estado de ánimo normal. Durante los sucesos de psicosis, el paciente presenta un estado de ánimo exaltado o irritable, hiperactividad, verborrea, autoestima alta y una deteriorada necesidad de dormir. Las personas que presentan sólo

episodios psicóticos sin sufrir fases depresivas también están calificadas como personas con trastorno bipolar. (Organization, 2018).

Se cuenta con medicamentos que estabilizan eficazmente el estado de ánimo de los pacientes, durante sus fases agudas del trastorno bipolar y ayuda a prevenir los episodios psicóticos. Además, el apoyo psicosocial es un elemento esencial del tratamiento. (Organization, 2018).

- **Esquizofrenia y otras psicosis**

La esquizofrenia es un trastorno mental grave que llega a afectar a más de 21 millones de personas de todo el mundo. La esquizofrenia, se caracterizan por la alteración del pensamiento, las emociones, el lenguaje, el concepto del yo y la conducta. Las psicosis suelen ir acompañadas de alucinaciones (oír, ver o percibir algo que no existe) y delirio (ideas que no van con la realidad de las que el paciente está convencido, incluso cuando hay pruebas de lo contrario). Estos trastornos pueden dificultar que la persona se desarrolle con normalidad. (Organization, 2018).

La falta de acceso a los servicios sociosanitarios da como resultado la estigmatización y la exclusión de estas personas afectadas, como también hay se tiene un alto riesgos de vulnerabilidad de los derechos humanos de estas personas, un claro ejemplo sería el extenso internamiento en centros psiquiátricos. (Organization, 2018).

El trastorno mental de esquizofrenia tiende a surgir al final de la adolescencia o al principio de la edad adulta. Uno de los tratamientos eficaces es el que lleva fármacos y apoyo psicosocial, con esto los pacientes pueden llevar una vida fructífera y lograrían integrarse a la sociedad. La facilitación de la vivienda asistida junto con contribuciones para la vivienda y el aliento a integrarse en el ámbito laboral son medidas

de apoyo para que las personas que padecen trastornos mentales graves, como la esquizofrenia, puedan superar etapas en su reincorporación y puedan así persistir en un empleo y en una vivienda. (Organization, 2018).

- **Demencia**

El trastorno mental llamado demencia afecta alrededor 47,5 millones de personas en todo el mundo. Es un trastorno arraigado y paulatino cuya característica principal es el deterioro de la cognición (es decir, las funciones desarrolladas por el cerebro), esta enfermedad va más allá de la edad. Esta enfermedad afecta a las funciones cognitivas tales como la habilidad de la memoria, el pensamiento, la orientación, la comprensión, el cálculo, la capacidad de aprendizaje, el lenguaje y el juicio. En muchas ocasiones esta enfermedad va acompañado del deterioro emocional, el comportamiento social y la motivación. (Organization, 2018).

La demencia puede ser ocasionada por enfermedades como el Alzheimer o enfermedades que afectan el funcionamiento del cerebro. (Organization, 2018).

Aun no se dispone de métodos que curen la demencia o revierta su evolución, se evalúan varios fármacos, pero aún están en proceso de experimento. Lo que si se realiza es la información y el apoyo a las familias de estos pacientes. (Organization, 2018).

- **Trastornos del desarrollo, incluido el autismo**

El concepto de trastorno del desarrollo en términos generales comprende la discapacidad intelectual y los trastornos generalizados del desarrollo, entre ellos se encuentra el autismo. Los trastornos del desarrollo causan una disfunción o retraso en la gestación del sistema nervioso central, tienen a presentarse desde una edad muy prematura y prolongarse hasta la edad adulta. Por lo habitual esta enfermedad se



presenta de manera persistente, diferenciándolo de otras enfermedades mentales que llegan a presentarse por intervalos. (Organization, 2018).

La discapacidad intelectual afecta en la adaptación a la vida cotidiana, ya que se presenta daño en las habilidades cognitivas y la conducta adaptativa. (Organization, 2018).

Las señales de los trastornos del desarrollo, como el autismo, son cambios en el comportamiento social, la comunicación y el lenguaje, así como dificultad en el desarrollo de las actividades cotidianas. Los trastornos del desarrollo suelen empezar desde temprana edad como la infancia o la primera niñez. En ocasiones, las personas afectadas presentan un cierto grado de discapacidad intelectual. (Organization, 2018).

El apoyo de la familia en el cuidado de las personas con trastornos del desarrollo es fundamental. Es importante conocer los momentos que causan tensión, así como los que causan bienestar al individuo. Es importantes ayudarlos de manera que se encuentre el entorno más adecuado para el aprendizaje. Fijando rutinas diarias, como la hora de la comida, del juego, del aprendizaje, el contacto con los demás y del sueño. También es importante que los servicios de salud hagan un seguimiento regular a los niños y adultos que presentan este trastorno y manteniéndose en contacto con sus personas a cargo. (Organization, 2018).

La salud mental y las enfermedades mentales están producidas por muchos factores que están interactuando como son lo social, lo psicológico y lo biológico; al igual que la salud y la enfermedad en general. Un ejemplo del aspecto social, es el riesgo de enfermedades mentales asociadas a la pobreza (limitados recursos de servicios básicos, educación limitada, estrés en el trabajo, bajo ingreso e

inseguridad). Otro factor es la conducta de individuo asociada al abuso de sustancias, la violencia en general, de género e infantil. Las enfermedades físicas agudas y crónicas también influyen junto con la pobreza a problemas de salud mental que incluyen depresión, ansiedad, etc. (Petra, 2008)

**III. CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO**, es un establecimiento de salud con categoría I-3 O I-4 especializados, que cuentan con psiquiatría y servicios especializados para niños/as y adolescentes, adultos y adultos mayores, así como en servicios en materia de adicciones, participación social y comunitaria. Realizan actividades de atención ambulatoria especializada en usuarios con trastornos mentales y/o problemas psicosociales, el fortalecimiento técnico de los establecimientos del primer nivel de atención y la activación de la red social y comunitaria de su jurisdicción. (MINSA, Norma Técnica de salud de centros de salud Mental Comunitarios, 2017).

**IV. TEORIA DEL COLOR**, en arquitectónica desde hace siglo la teoría del color forma parte de una metodología objetiva de diseño, en la que el color se vuelve parte de una comprensión conceptual de la forma arquitectónica, rara vez entra en la enseñanza de diseño arquitectónico. Por eso tendremos a considerar al color como un "agregado" posterior más referente al dominio del decorador de interiores que al arquitecto, cuando debería ser integrado desde la concepción misma del proyecto. (Chauvie & Risso, 2003).

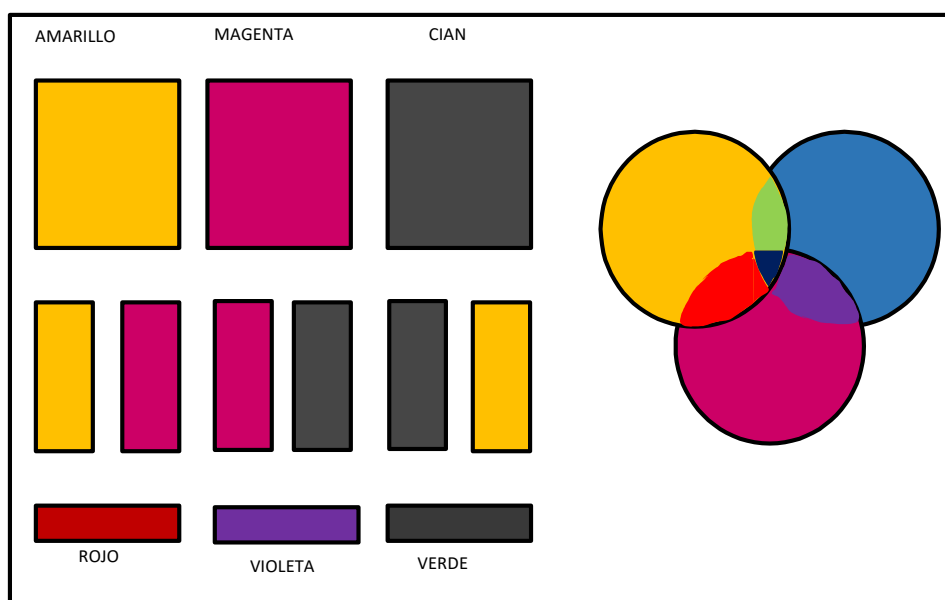
Para explicar esta teoría nos hemos basado en el libro "Teoría y Práctica del Color" de Guzmán Galarza (Guzmán Galarza, 2011) donde explica:

**Color luz**, Es llamado así por estar compuesta por luz, básicamente son los colores primarios vivos; rojo, verde y azul, estos colores al mezclarlos nos dan como resultado el color blanco, como también la ausencia de ellos nos daría el color negro. La combinación de estos

colores nos daría como resultado los colores luminosos. (Guzmán Galarza, 2011).

**Colores pigmento**, es muy diferente a los colores luz, ya que aquí sus colores primarios son: magenta, cian y amarillo, interactuando muy diferente a los primeros, por ejemplo cuando se mezclan en diferentes proporciones se obtiene una diversidad de colores; y cuando se mezclan en proporciones iguales da como resultado el color negro. (Guzmán Galarza, 2011).

**Imagen N°01:** Colores pigmento, síntesis sustractiva.

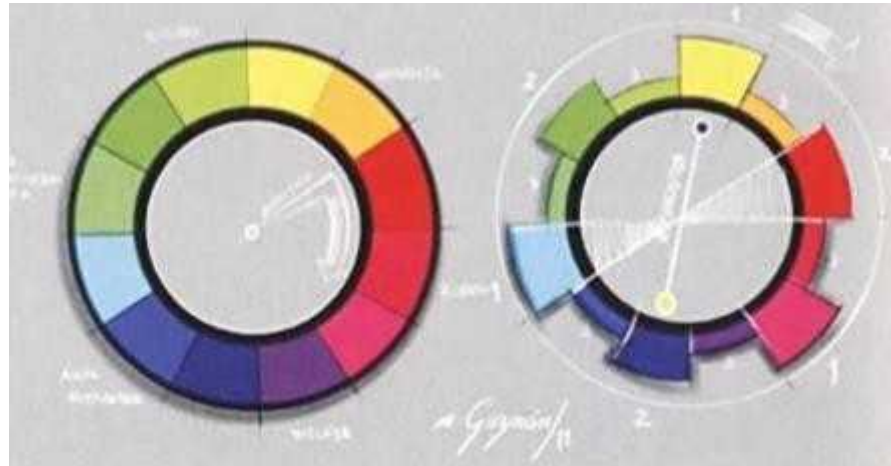


Fuente: Libro "Teoría y Práctica del Color" (p.19)

**Círculo Cromático** Representa las diferentes paletas de colores que podemos encontrar. Este círculo posee doce divisiones iguales en las que alberga a los colores primarios, secundarios y terciarios. Dentro de los colores primarios podemos ver al cian, magenta y amarillo, después encontramos a los colores secundarios, que se obtienen al mezclar dos partes iguales de dos colores primarios, los cuales serían el verde, rojo y azul intenso, por último encontramos a los colores terciarios, los cuales se obtienen mediante la mezcla en partes iguales

de colores primarios junto con colores secundarios, dentro de esta gama de colores encontramos: naranja, carmín, violeta, azul ultramar, verde claro y verde esmeralda. Todos los colores del círculo son colores enérgicos, en pocas palabras, no tienen blanco ni negro. (Guzmán Galarza, 2011).

**Imagen N°02:** Círculo cromático.



Fuente: Libro "Teoría y Práctica del Color"

**V. PSICOLOGIA DEL COLOR,** En el ámbito de la psicología, esta le da un significado a cada impresión, o situación, adecuándolo a la apreciación que más le convenga. Dentro de estos significados tenemos las de adaptación y las de oposición. Las de adaptación serían más activas, animadas e intensas, en pocas palabras estimulantes y emocionantes, mientras que las de oposición serían lo contrario, como depresivas, débiles, por lo tanto, serían sedantes y tranquilizadoras. Es aquí donde empieza a dar las primeras reacciones a la percepción del color. (Fuentes, 2015).

Las primeras presentaciones cromáticas que se han estudiado han sido en las primeras culturas, sociedades y civilizaciones, y así mismo se estudió sobre su lectura e influencia en áreas como la religión, la ciencia,

el trabajo, etc. Se sabe que el color apoya a las expresiones del ser humano, dándole diferentes significados a sus manifestaciones. Los efectos del color en las personas van desde lo fisiológico a lo psicológico, produciendo diferentes sensaciones y emociones, por tanto, tiene diferentes percepciones en cada persona. El color es capaz de motivar o contener, puede crear felicidad o depresión. (Fuentes, 2015).

Si se sabe que los colores pueden producir diferentes sensaciones, también pueden producir diferentes aptitudes que van desde las pasivas a las activas. Nos producirían sensaciones térmicas como calor o frío, como también impresiones de orden o desorden. Se puede identificar el color con lo masculino y lo femenino, con lo natural y con lo artificial, con lo romántico y con lo clásico, con la popularidad, la exclusividad y con la colectividad. Por lo tanto, el color no solo es sensaciones sino también emociones. Las atribuciones de los colores no solo son estudiadas por los artistas, sino también por los doctores, científicos, políticos, comunicadores, etc. (Fuentes, 2015).

## **VI. INFLUENCIA DE LOS COLORES EN LA SALUD**

En el libro “Curación con color” de Graham (Graham, 2002) menciona que:

Se han realizado varios estudios del comportamiento del color en la salud, una de ellas es la investigación de Rudolph Steiner, realizada a principios del siglo XX., quien relacionó el color con figura, forma y sonido. El planteo que utilizar los colores de manera correcta, amplificando su color, combinación y dándole ciertas formas, puede llegar hacer destructiva o regenerativos para los seres vivos. Hoy en día la inspiración de este investigador llega a las escuelas donde se pintan y se texturizan de acuerdo a la etapa de desarrollo en que se encuentren los niños. (Graham, 2002).

Otra de las investigaciones sobre el color en la salud es la que realizó Max Lüscher, un antiguo Profesor de Psicología de la Universidad de Basle, quien decía que el color muestra el estado de la mente y se pueden utilizar para realizar un diagnóstico físico y psicológico. (Graham, 2002).

Posteriormente el científico ruso S. V. Krakov apoyo la teoría de Lüscher, estableciendo que el color rojo activa la parte alegre del sistema nervioso autónomo, a diferencia del color azul impulsa la parte parasimpática. (Graham, 2002).

El investigador Robert Gerard proponía que el color rojo generaba ansias o tensión para algunas personas, en cambio el color azul tenía un efecto de calma. Gerald sugirió que la activación psicofisiológica aumenta con la variación de colores que van desde azul a rojo. (Graham, 2002).

Gerald, aumento si investigación y decía que el azul ayudaba en el tratamiento de diversas enfermedades, ya que poseía beneficios terapéuticos. Señalo un claro ejemplo como es el apoyo a las personas ansiosas y el apoyo a la reducción de la presión sanguínea a personas con tratamientos de hipertensión. (Graham, 2002).

El doctor Harry Wohlfarth en su investigación nos demostró que los colores afectan al sistema nervioso autónomo de las personas. Como por ejemplo lo es en la presión sanguínea, el uso y la tasa respiratoria, las cuales aumentan si se percibe una luz amarilla. (Graham, 2002).

La luz blanca de amplio espectro también se está utilizando en este momento para el tratamiento de cáncer, trastornos afectivos estacionales (llamados depresión de invierno), anorexia y bulimia nerviosa, insomnio, desfase horario, dependencia de alcohol y drogas, cambio de turno en el trabajo y para reducir los niveles generales de medicamentos.

En 1990, científicos informaron a la conferencia anual de la Asociación Norteamericana para el Avance de las Ciencias sobre el uso exitoso de la luz azul en el tratamiento de una amplia variedad de problemas psicológicos, incluyendo adicciones, trastornos de la alimentación, impotencia y depresión. (Graham, 2002).

En el libro “El Gran libro del Color” de Varley & Marshall Editions Ltd, (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982), se menciona la importancia del color en la psicología humana. Asociando al color con el afecto, el cual es el término que le dan los psicoanalíticos a los deseos, impulsos y exigencias. Es por ello que el color influye en el comportamiento de las personas, yendo desde el humor y sentimientos. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982).

Esta es lo que para él significaban los colores en lo seres humanos:

### **ROJO:**

El color rojo simboliza en psicología energía y calor, puede llegar a despertar emociones, como la pasión y la fuerza. En tonos vivos y fuertes, simboliza la ira, la sangre, el fuego y el sexo. En la arquitectura se puede utilizar para señalar las zonas de peligro, dando un significado de urgencia e importancia. Siempre se tiene que usar con cuidado ya que es un color muy dominante. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982).

**Imagen N°03:** Significado del color rojo



Fuente: Libro “El gran libro de color”

## AZUL

El color azul representa en psicología todo lo contrario que el rojo, mientras que uno representa la energía, el azul representa la calma, la pureza, puede llegar a inducir el sueño. En arquitectura se puede usar para simbolizar la confianza, el respeto, la formalidad. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982).

**Imagen N°04:** Significado del color azul



Fuente: Libro "El gran libro de color"

## AMARILLO

Este color simboliza la energía, amabilidad y calidez, muchas veces se caracteriza por su luminosidad. En arquitectura es utilizado para representar la luz, el sol, la naturaleza y la primavera, como también al momento de querer dar un aviso de prevención. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982).

Los amarillos llegan a representar la inteligencia, es por eso que se utiliza en niños con dificultad de aprendizaje, y también es bueno para pacientes que presenta ira. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982).



**Imagen N°05:** Significado del color amarillo



Fuente: Libro "El gran libro de color"

## **VERDE**

El verde nos alude a la naturaleza y la armonía, representando frescura y tranquilidad. En medicina se asocia al sistema locomotor, y en arquitectura de acuerdo a su intensidad puede representar hospitales, en otros casos lujo y buena calidad, como también extravagancia. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982)

**Imagen N°06:** Significado del color verde



Fuente: Libro "El gran libro de color"

## **ANARANJADO**

Es un color que hace suponer equilibrio, tolerancia, calidez, diversión y vibración. Está asociado con la vitalidad. En arquitectura este color es mejor usarlo en pequeños elementos, ya que puede llegar a causar fatiga cuando se usa en grandes cantidades. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982)

**Imagen N°07:** Significado del color naranja



Fuente: Libro "El gran libro de color"

## **VIOLETA**

Este color está relacionado con el sistema nervioso, con él se puede tratar la intranquilidad, la ansiedad, tumores, como también la menopausia. También se relaciona con el misticismo y la espiritualidad. En arquitectura se puede usar para representar el lujo, la realeza, como también la feminidad y el romanticismo, se puede llegar a general un gran impacto si se usa es grandes cantidades. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982)

**Imagen N°08:** Significado del color púrpura



Fuente: Libro "El gran libro de color"

## **MARRÓN**

Este color está asociado a la tranquilidad y lo confortable, muchas veces se usa para representar una buena salud. En arquitectura se utiliza para representar la madera, la tierra, el otoño, lo rustico. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982).

**Imagen N°09:** Significado del color marrón



Fuente: Libro "El gran libro de color"

## **NEGRO Y BLANCO**

Son colores opuestos, que representan la oscuridad y la luz respectivamente. El blanco es sinónimo de pureza, de limpieza, mientras que el color negro representa tristeza, infelicidad. Son colores que al combinarlos con otros llegan a cambiar sus características o representaciones, como por ejemplo la combinación con el color rojo, pueden hacer que parezca un color cálido o frío dependiendo de la mezcla. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982).

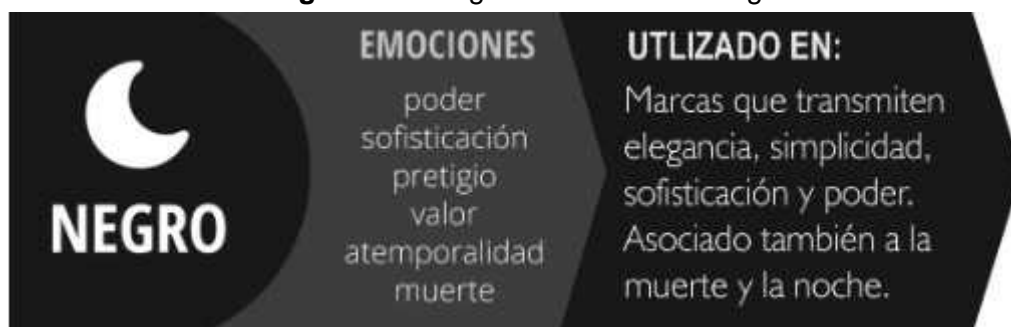
La mezcla de ambos da como resultado el color gris, el cual representa buen gusto y es muy conservador. Al mezclarse con el color negro llega hacer que este se suavice y pueda aparentar un poco de vitalidad. (Varley & Editions Ltd, El gran libro del color, 1982).

**Imagen N°10:** Significado del color blanco



Fuente: Libro "El gran libro de color"

Imagen N°11: Significado del color negro



Fuente: Libro "El gran libro de color"

### 1.2.2 Marco Conceptual

#### Arquitectura Hospitalaria

Son aquellos donde se realizan atención de salud en régimen ambulatorio o de internamiento, con fines de prevención. Promoción, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, para mantener o restablecer el estado de salud de las personas. (Ministerio de salud, 2015).

#### Centro de Salud

La atención primaria de salud es la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo asequible para la comunidad y el país.

Es el núcleo del sistema de salud del país y forma parte integral del desarrollo socioeconómico general de la comunidad. (OMS, Organización mundial de la salud, 1978).

#### Centro Comunitario

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 en su interés por la inclusión social. (Martínez Barrera, 2007).

#### Psiquiatría

La definición establecida de la Psiquiatría sería: Rama de la Medicina, que se ocupa del estudio, prevención, tratamiento y rehabilitación de los trastornos psíquicos, entendiendo como tales tanto las enfermedades propiamente psiquiátricas como las patologías psíquicas, entre las que se incluyen los trastornos de la personalidad. (Omaña Palanco, 2008).

## **Diseño**

“Diccionario Visual de Arquitectura” de Ching es “la creación y organización de elementos formales de una obra de arte”. (Ching, 2012)

## **Estructura del hospital**

Para poder explicar cómo se organiza espacialmente un hospital, debemos de diferenciar la organización funcional de la espacial, para eso tenemos que tener claro lo que unidad y área: (Ministerio de salud, 2015).

- **Unidad**

Es un espacio arquitectónico donde se llegan a desarrollar diferentes funciones, que trabajan muchas veces por sí solas. Estas unidades forman parte de un conjunto general, ejemplo de estas unidades tenemos: Unidad de hospitalización, Unidad de diagnóstico, unidad de mantenimiento. Estas unidades llegan hacer el núcleo de un hospital. (Ministerio de salud, 2015).

Estas Unidades pueden estar relacionadas o integradas con unidades superiores. (Ministerio de salud, 2015).

- **Área**

Se define como un conjunto de varios espacios con determinadas funciones que pueden ser utilizadas por varias áreas. Dentro de estas pueden estar varias unidades, llegando a ser muy versátil con sus características y formar un proceso funcional completo. (Ministerio de salud, 2015).

## **Color**

En el “Diccionario Visual de Arquitectura” de Ching, lo determina como: “el fenómeno de la luz y de la percepción visual que puede ser descrito desde el punto de vista de la percepción individual del tono, la saturación y la claridad para los objetos; y desde el punto de vista del tono, la saturación y la luminosidad para las fuentes luminosas”. (Ching, 2012)

## **Tono**

De acuerdo con “Diccionario Visual de Arquitectura” de Ching, es la naturaleza propia del color, las cuales son características propias de la luz, que es la que permite clasificar el color de un objeto.(Ching, 2012)

## **Saturación**

Según “Diccionario Visual de Arquitectura” de Ching, es una las dimensiones del color, las cuales son: el brillo o pureza de un determinado matiz. También llamada intensidad. (Ching, 2012)

## **Cromaticidad**

“Diccionario Visual de Arquitectura” de Ching la explica como el “grado en que un color defiere de un gris de la misma claridad o luminosidad, correspondiendo a la saturación del color percibido”. (Ching, 2012)

### **1.2.3 Marco Referencial**

En la investigación realizada por Paz Sefair, cuyo título de investigación **“CENTRO ESPECIALIZADO PARA LA ATENCIÓN EN SALUD MENTAL”** (Paz Sefair, 2016), la cual tuvo como objetivo: Buscar una nueva tipología arquitectónica en donde se pueda demostrar como la arquitectura puede influir en la rehabilitación del paciente con trastornos psíquicos.

La metodología utilizada fue la descriptiva, en primer lugar, nos explica la clasificación de patologías de un paciente psiquiátrico, la manera en que se

clasifican, que son: orgánicos (demencia, alzhéimer,), esquizofrenia (ideas delirantes, ilusiones), afectivos (trastornos de humor, bipolaridad, depresiones, estrés,). Como segundo punto nos explica el trastorno mental y la sociedad, nos habla de cómo la sociedad les hace mala fama a estas enfermedades por falta de información, y como llegan al punto de discriminar a las víctimas de estas y darles una mala imagen. Luego nos habla de la salud mental y su influencia en el medio, donde nos dice que las instituciones psiquiátricas quieren imponer una nueva imagen al paciente mediante los métodos que cada uno imparte, llegando a quitarle la identidad al paciente.

Para la realización del muestreo él toma en cuenta algunas variables, como es el contexto, condiciones espaciales para un centro de salud mental, influencia de un buen ambiente en el desarrollo de la conducta de las personas con este tipo de problemas, la cromoterapia.

En lo que es el contexto, se habla de la reforma en el ámbito de la psiquiatría que empieza desde la década de los setenta, llegando a su cima a principios de los ochenta, específicamente para proteger los derechos de las personas con estos trastornos. Llegando a crearse el Sistema General de Seguridad Social en Salud, organizado en diferentes entes territoriales. Con la creación de este sistema no se llega a alcanzar el objetivo principal, y llegando a tener 11 hospitales psiquiátricos especializados con un promedio de 4.780 camas.

Teniendo este resultado él toma en cuenta que en el ámbito de la psiquiatría se busca un nuevo contexto donde las personas tengan énfasis en la rehabilitación, y el paciente logre desempeñarse adecuadamente tanto en el ámbito social, familiar y laboral.

En cuanto a las condiciones espaciales, se toma en cuenta que la arquitectura el entorno en él vive y se desarrolla el ser humano, otorga cargas sensoriales y sociales al entorno. Es por esta razón que el espacio que habitamos, es el escenario que ejerce una influencia decisiva en nuestras experiencias tanto corporales, sociales como emocionales.

Entonces, si la arquitectura es capaz de influencia profundamente sobre el comportamiento del habitante, es posible convertirla en la fuerza modeladora, rehabilitadora e integradora capaz de influir en la recuperación y manejo de las enfermedades mentales. La arquitectura tiene el poder de modificar a quienes en ella habita tanto física como mentalmente condición clara que se manifiesta en las cárceles, los campos de concentración y paradójicamente en muchos hospitales que en lugar de sanar terminas por agravar la situación del paciente.

Como otro punto tenemos la influencia del ambiente físico, en el cual nos explica que el espacio es muy importante para la recuperación de los pacientes ya que puede lograr motivarlos a establecer lazos con la sociedad, ellos mismos y su entorno. Logrando así que el paciente pueda volver a tener confianza en sí mismo y recuperar sus habilidades perdidas, con la finalidad de reintegrarlo a la sociedad. Aquí entra a tallar las condiciones de seguridad y confort que se ofrecen, junto con la creación de espacios amigables y acogedores.

Esta propuesta propone un nuevo centro integrador social generando un ambiente terapéutico, donde el paciente pueda convivir con el exterior, donde puede llegar a expresarse independientemente y pueda socializar con los internos y la comunidad. En conclusión, este proyecto propone una unidad de tratamiento, preparación y exploración de aquellas cualidades alteradas o perdidas, potenciando la rehabilitación e integración del paciente con la finalidad de reintegrarlo a la sociedad.

En cuanto la cronometría lo propone como una herramienta de trabajo de la arquitectura, teniendo en cuenta la manifestación de los colores desde el punto de vista psicológico, que nos ayuda en el tratamiento y rehabilitación de pacientes mentales.

El investigador concluye utilizando una estructura que va desde el asilo de la persona, pasando por el tratamiento, siguiendo con la rehabilitación, llegando a la integración a la comunidad.



Desde nuestro punto de vista el investigador nos dio un enfoque que nos permitió ser capaces de integrar el espacio exterior a la rehabilitación de los pacientes, jugar con el entorno haciéndolo parte de las rehabilitaciones y de la forma del inmueble. También nos propone el uso de la cronometría para la rehabilitación y la identificación de los espacios, jugando un rol importante en este tipo de centros. (Paz Sefair, 2016)

En la investigación realizada por Urrutia Boguerín, cuyo título de investigación **“CENTRO DE SALUD MENTAL PARA LA CIUDAD DE GUATEMALA, BASADO EN UN SISTEMA DE PUERTA ABIERTA”** (Urrutia Boguerín, 2013), la cual tuvo como objetivo: “Plantear una propuesta de diseño arquitectónico de un centro de atención de salud mental, basado en un sistema de puerta abierta, para la ciudad de Guatemala, que se enfoque en el diagnóstico, atención y cuidado temporal de personas que presentan trastornos mentales”. (Urrutia Boguerín, 2013).

En primer lugar, explica la problemática que se encuentra en Guatemala, los cuales van desde conflictos armados internos hasta problemas económicos. Reportando que en el año 2009 el SIGSA dio las estadísticas de casos de trastornos mentales por departamento siendo los cinco con mayores casos Guatemala, Quetzaltenango, San Marcos, Baja Verapaz, Sololá y Alta Verapaz. Para el año 2,010 el sistema de Información Gerencial en Salud - SIGSA- del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de la Republica de Guatemala reportó 23,565 casos de morbilidad, 19 casos de mortalidad y 75 tipos de trastornos mentales.

También nos dice que la Republica de Guatemala actualmente no cuenta con ninguna legislación sobre la salud mental, solamente con una política de salud mental elaborada por el Programa Nacional de Salud Mental en el año 2,008 la cual aún no ha sido ratificada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

En la actualidad el país cuenta con cuarenta establecimientos de salud mental ambulatorios, una unidad de tratamiento diurno, dos unidades psiquiátricas en hospitales generales, once establecimientos residenciales comunitarios, y dos hospitales psiquiátricos. Todas estas con capacidades limitadas para el tratamiento y cuidado adecuado de los pacientes.

Para la selección de la ubicación donde se desarrollaría el proyecto, se consideraron elementos geográficos, económicos y urbanos que son de importancia al momento de elegir el terreno. Algunos de estos elementos son la cercanía que tiene a algunas instituciones de salud, su accesibilidad por medios públicos y privados, su topografía que es plana lo que la hace ideal para este tipo de actividades y la disponibilidad de mano de obra.

Con respecto al uso de suelos de esta zona, se encuentra que en su mayoría está presente el uso de salud, lo que convendría para la realización de este proyecto.

La idea principal de este proyecto se basa en la representación abstracta del hemisferio cerebral izquierdo, que representa el control, lo realista, ordenado y lo lógico. La fusión de las diversas características será primordial para el diseño de los planos, estructuras, fachadas y elementos estéticos del proyecto.

Al proyecto lo dividen en tres grandes áreas que son: área administrativa y de servicios, área de consulta y diagnóstico y el área de hospitalización y rehabilitación. Para poder ordenar las diferentes áreas y sus ambientes se toma en cuenta el diagrama de bloques, que permite una pre visualización de la disposición del conjunto de ambientes, sus áreas y relaciones, permitiendo ver la integración de los espacios.

Para la implementación del centro se tomó en cuenta que se tenía que romper el esquema de manicomio que se tenía y empezar a tener un diseño con gran iluminación natural, buena ventilación, ambientes amplios y libres de rejas.

Las recomendaciones dadas por este investigador fueron: Se deben mejorar los modelos de atención de salud mental en la república, tomando como referencia nuevos modelos y diseños de instituciones localizadas en diversos países más avanzados en el tema. Esto permitirá terminar con el esquema de manicomio que tiene la sociedad sobre los centros de atención de salud mental. También en la propuesta de diseños de establecimientos de salud mental se debe considerar factores como la adecuada distribución de las áreas, la circulación de sus usuarios, la comodidad y seguridad de los ambientes. (Urrutia Boguerín, 2013).

En la investigación realizada por Macarena Cordero Briceño cuyo título de investigación **“HOSPITAL DE DÍA PSIQUIÁTRICO”** (Cordero Briceño, 2009), la cual tuvo como objetivo: Demostrar la relación existente entre la arquitectura y el ideal desarrollo de la vida del hombre, influyendo en su comportamiento y sensaciones, en el ámbito físico, psicológico y social.

En cuanto a su metodología, el investigador se realizó las siguientes preguntas: ¿Quiénes han sido identificados como locos?, ¿Cuáles han sido los espacios destinados a ellos? Y ¿Qué acciones se han llevado a cabo para ofrecerles protección o cura? Siguiendo estas preguntas se llegará al objetivo final, por lo que se pondrá intensidad las contribuciones de estas respuestas ayudando a identificar la ruta para llegar a realizar la investigación.

Se empieza a desarrollar las preguntas presentadas para poder entender la problemática y al usuario. En primer lugar, nos habla del usuario, nos empieza a poner en contexto la situación mediante palabras claves y clasificaciones de estas enfermedades, y así sabremos el tipo de usuario que vamos a tener y que tipo de espacios va a requerir. Como segundo punto nos habla de los espacios dados a estos pacientes y como han sido hasta ahora, como han sido planteados y usados en estos pacientes, y nos presenta propuestas dadas por otros investigadores, como es el uso de la cromoterapia.

A continuación, nos pone en contexto, los antecedentes sobre psiquiatría presentes en Chile, como fue evolucionando este tema y cada vez haciendo este término más profundo y más estudiado, hasta llegar al punto de involucrar a la comunidad en la terapia de estos pacientes, implementando de esta manera el “hospital de día”, siendo una transición entre la hospitalización y el tratamiento con su entorno, vinculando el tratamiento médico con la rehabilitación social.

Después de poner este contexto, nos explica con más profundidad lo que es un hospital de día, cuando fue la primera vez que se presentó y cómo fue su desarrollo. Posteriormente nos explica que puntos debe tener un inmueble de este carácter, desde su ubicación, orientación, dependencia, derivación, asistencia, etc.

Después de explicar estos puntos nos empieza a presentar su propuesta de proyecto para un hospital de día, proponiendo la potencialización de la rehabilitación y posteriormente la reinserción de los pacientes. Su punto de partida es el Hospital día Raúl Silva Henríquez, el cual tiene que ampliar para que este pueda atender la demanda presentada. Lo primero que vio para poder realizar los cambios es la capacidad de personas que quería demandar, y las actividades que necesitaba un centro de este tipo. Como siguiente paso vio la ubicación de los diferentes usuarios como: psiquiatras, psicólogos, asistentes sociales, enfermos, etc. Después de eso empieza a ver los espacios que requieren cada uno de los usuarios y como se podrían relacionar entre ellos.

Después de ver las carencias del centro ya establecido empieza a nombrar las acciones que realizara para su ampliación y modernización, como son: Aumentar la capacidad de atención de pacientes agudos por ocho horas diarias a 60 pacientes, ampliar la capacidad de atención de pacientes agudos a cuatro horas diarias, realizado a 40 pacientes, incorporar un sector para la evaluación y seguimiento de pacientes dados de alta, con el fin de controlar su evolución y evitar una nueva crisis. Para ello se genera un área exclusiva para ellos, separándolos del resto de internos. La inclusión de programas

comunitarios podrá ser utilizado por los pacientes del hospital como por los visitantes del complejo, cuyo objetivo sería integrar a la comunidad con el hospital.

Luego de esto empieza a realizar los diferentes análisis y llega a plantear su propuesta teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, llegando a realizar lo siguiente: Proyección del eje principal del hospital, se genera un nuevo recorrido perimetral, Se conforman los límites del terreno, Se establecen zonas de expansión, Se Potencia la plaza, Se sectorizan los estacionamientos, Se abre un nuevo acceso, Se rediseñan de los espacios públicos. (Cordero Briceño, 2009).

En la investigación realizada por Daniela Borja, cuyo título de investigación **“REDISEÑO DEL INSTITUTO PSIQUIATRICO SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”** (Borja Izquierdo, 211), la cual tuvo como objetivo: Rediseñar un lugar cuya espacialidad y forma sea utilizada para la rehabilitación y recuperación del individuo, haciendo uso de criterios de accesibilidad, funcionalidad, ergonomía, diseño y psicología, y así poder brindar al paciente un adecuado espacio de terapia.

El instituto psiquiátrico corazón de Jesús, posee diez pabellones con relación entre sí, en dos de estos se plantea el rediseño, debiendo tener en cuenta las futuras expansiones y necesidades.

Este proyecto planea mejoras en el ámbito estético y médico, a través de un nuevo diseño e implementación de talleres. Todo esto debe ir en conjunto para una óptima recuperación y posteriormente reinserción a la sociedad.

La forma del nuevo centro se basará en una aurora boreal, tanto interna como externamente. Generando formas radiales de tal manera que los pacientes tengan vistas a un patio central. Y así sería con todos los ambientes, los cuales tendrían vistas a un patio céntrico, produciendo recorridos agradables para todos. Tendrían vistas a los alrededores y una

gran iluminación lo que ayudaría a diferenciar los espacios. (Borja Izquierdo, 211)

En la investigación realizada por Cesar Gonzales cuyo título de investigación **“APLICACIÓN DE LA PSICOLOGÍA DEL COLOR EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO HOSPITALARIO Y SU INFLUENCIA EN LOS USUARIOS DE LA UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA DEL POLICLÍNICO DE LA PNP-DITERPOL-LA LIBERTAD”** (Gonzales Saavedra, 2018), la cual tuvo como objetivo: Determinar el significado de los colores y cuáles pueden ser óptimos para los espacios hospitalarios, y puedan dar una mejor estimulación física y psicológica a los pacientes.

La metodología utilizada fue explicativa – descriptiva. En primera instancia nos habla sobre el uso de la psicología del color en el diseño de la unidad de consulta externa del centro. Su definición conceptual propone que la unidad de consulta externa sea destinada a la atención del paciente, complementándolo con recursos necesarios para una atención médica rápida. Se usará la teoría del color para el tratamiento de las enfermedades físicas como mentales. En segundo lugar, menciona los beneficios que resultarían de usar los colores, ya sea en el ámbito psicológico como en el clínico, como también en el diseño de las áreas donde se trataran los pacientes.

Para la realización del muestro utilizo el muestreo probabilístico, donde sus técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron: fichas de análisis de los ambientes de consultoría externa del policlínico, cuestionarios para los pacientes del consultorio externo del policlínico y guías de preguntas para los especialistas.

La investigación aspira a demostrar las características óptimas que debería tener un diseño de hospital, aplicando la teoría del color en beneficio a los pacientes, para lograr si rápida recuperación y reinserción en la comunidad.

Beneficiando también a los médicos y llegando a ser ejemplo para otros centros con similares características y diferentes escalas.

En mi opinión, la psicología del color aplicada en los centros médicos y en la arquitectura en general, es una buena forma de entender a los usuarios, comprendiendo sus necesidades y demandas, logrando así unos espacios agradables y atractivos para ellos. En el caso de los enfermos la meta sería ayudarlos a sus recuperación y pronta integración con la comunidad. (Gonzales Saavedra, 2018).

Investigación con título **“CENTRO DE REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES PSIQUIÁTRICAS”**, realizada por Shu Yip (Shu Yip, 2015) esta tesis propone un proyecto arquitectónico para un Centro de Rehabilitación de Enfermedades Psiquiátricas en Villa María del Triunfo, cuyo objetivo fue: conocer las necesidades arquitectónicas de un hospital psiquiátrico en la actualidad. Mediante esta propuesta arquitectónica se logrará dotar una infraestructura adecuada para el tratamiento de personas que tienen enfermedades mentales donde se utiliza la psicología ambiental como herramienta para resolver problemas de la tipología de los hospitales psiquiátricos que existen actualmente. Además de buscar una adecuada propuesta arquitectónica para que pueda contribuir a una mayor aceptación de la restitución de atención de la salud mental por parte de la población.

Para lograr los objetivos de la tesis, se han analizado proyectos referenciales, reglamentos y normas internacionales y del MINSA, estudios epidemiológicos en salud mental, entrevistas a especialistas, entre otros. Con esta propuesta arquitectónica proponen diseñar espacios que ayuden al proceso de recuperación del paciente psiquiátrico a través de siete Unidades Productoras de Servicios (UPSS). Estas unidades son: de Administración, de Consulta Externa, de Terapia Ambulatoria, de Hospitalización, de Emergencias, de Ayuda al Diagnóstico y de Servicios Generales. Estas unidades mencionadas están estratégicamente ubicadas para que, funcionalmente, el centro se desarrolle de la mejor manera.

Se analizaron diversos proyectos referenciales nacionales e internacionales. Sin embargo, fueron tres los más influyentes en el proyecto: el Hospital Hermilio Valdizan, en Perú; la Clínica Luo Ruvo para la Salud Mental, en Estados Unidos y el Rehab Basel, en Suiza.

En Lima, existen tres centros especializados en Salud Mental, que a pesar de su antigua infraestructura, siguen atendiendo. El proyecto de tesis se plantea en el distrito de Villa María del Trinfo, en la DISA II de LIMA SUR. Su ubicación se debe a que la zona sur de Lima no tiene un centro especializado en salud mental.

El Centro de Rehabilitación de Enfermedades Psiquiátricas está dirigido a la población de Lima que vive en la zona sur y que necesita de un tratamiento especializado en salud mental. Generalmente, los pacientes tendrán enfermedades como esquizofrenia, trastornos mentales orgánicos y retraso mental, y visitarán el centro con un acompañante.

El programa arquitectónico está basado en la norma del MINSA, cifras porcentuales de Estudios Epidemiológicos en Salud Mental y proyectos referenciales. El resultado se dividió en siete Unidades Productoras de Servicios (UPSS): Unidad de Administración, Unidad de Consulta Externa, Unidad de Terapia Ambulatoria, Unidad de Hospitalización, Unidad de Emergencias, Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Unidad de Servicios Generales.

En mi opinión los centros especializados en salud mental, en el Perú, no tienen la infraestructura adecuada para el tratamiento que se brinda hoy en día. Es por esa razón que esta tesis brinda una aceptada propuesta de proyecto que a través de la arquitectura y nuevos tratamientos, ayude al proceso de recuperación de un enfermo psiquiátrico y a que se realicen más investigaciones y propuestas con respecto a este tema de salud mental. (Shu Yip, 2015)



En la investigación realizada por Luis Luque, cuyo título de investigación **“CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO EN CHOSICA”** (Luque Dongo, 2014), la cual tuvo como objetivo la realización de una investigación en la cual conociéramos los requerimientos de un sistema psiquiátrico avanzado, y esta nos pueda ayudar a diseñar una propuesta arquitectónica ideal para estos tiempos.

En el estudio se realizó un análisis a las necesidades de los usuarios, mediante los aspectos cualitativos y cuantitativos de los ambientes los cuales fueron determinantes para desarrollar organigramas y el programa arquitectónico para dicha propuesta. Se realizó un estudio con los pacientes, y se conoció las carencias que presentan los centros psiquiátricos en lima, dándonos a saber que el modelo actual que siguen es obsoleto.

Esta tesis lo primero que hace es conocer bien al usuario ya sea de manera independiente como en conjunto, estudiando sus necesidades y comportamientos, también estudia a la comunidad y empieza a plantear una solución beneficiosa para ambos. Lo que se genera al final es un diseño arquitectónico que es agradable para el usuario y la comunidad, donde ambos puedan compartir y desenvolverse disfrutando del entorno.

En mi opinión, en esta investigación lo que se busca es primero saber mucho del tema para luego poder dar una solución a la problemática que se encontró, lo se busca es la unión de lo estético y lo formal dando como resultado un proyecto vanguardista. (Luque Dongo, 2014).

En la investigación realizada por Jordan Sigvas, cuyo título de investigación **“INSTITUTO ESPECIALIZADO DE SALUD MENTAL EN LIMA SUR”** (Sigvas Flores, 2016), la cual tuvo como objetivo: que la población pueda disponer de tratamientos vanguardista para su tratamiento psicológico y psiquiatra.

La metodología utilizada fue inductiva, realizada a las diferentes instituciones que atienden salud mental en lima, comprobando el déficit de infraestructura

que existe. La problemática que se obtuvo fue la decadente infraestructura y los escasos servicios que presentan para el usuario y la comunidad en la zona de lima sur, aun teniendo un gran porcentaje de personas afectadas con algún trastorno mental.

Aquí se empieza analizando la problemática de los centros de salud, actualmente en el Perú se han implementado 22 centros de salud mental, 16 en provincias y 6 en lima. La población demandante en lima es el 11,8% del total, según estudios realizados por el INEI. Y la oferta presentada son dos institutos especializados, las cuales albergan a 120 internos, atendiendo solo a los pacientes de lima norte. Lo que presenta un déficit en la parte de lima sur. Teniendo en cuenta que los últimos reportes sobre estas enfermedades nos dicen que cada vez aumentan considerablemente, por ejemplo, entre los años 2012 al 2014 se incrementaron un 72%, pues realizo de 16973 a 29212 atenciones por año. Teniendo en cuenta el año de inauguración de los centros especializados en salud mental, nos damos cuenta que el diseño de estos centros no responde a los nuevos tratamientos que se les dan a estos pacientes.

El proyecto está enfocado en las áreas de diagnóstico, tratamiento y cuidado de los pacientes encaminado al nuevo método que es el de puertas abiertas. Este proyecto no solo quiere ser importante por su arquitectura, sino que también quiere ser una muestra de las necesidades que presenta actualmente nuestro país.

Para poder diseñar se tuvo en cuenta la ubicación del terreno, teniendo que estar cerca de algún cerco de salud de mayor categoría, el clima del lugar y como se presentaría en la zona, posteriormente se ven los ingresos de los diferentes usuarios, y por ultimo las zonas ya antes mencionadas.

Como recomendaciones que presenta son:

- Poner en marcha normativas que vayan acorde a nuevos estándares internacionales, y también tomar en cuenta sus

proyectos arquitectónicos ya que presentan mejoras en el tratamiento de los pacientes.

- Planificar proyectos sobre salud mental a lo largo de todo el Perú, ya que no se toma en cuenta muchas veces a los pacientes de provincia. (Siguas Flores, 2016).

En la investigación realizada por Rocio Choque ,cuyo título de investigación **“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”** (Choque Jeri, 2014), la cual tuvo como objetivo: Utilizar la teoría de “Open Door” para plantear un nuevo diseño en un hospital de salud mental en la ciudad de Trujillo.

En primera parte el investigador nos presenta la problemática de este tipo de centros en el Perú, la cual es como la mayoría de las investigaciones anteriores, no hay suficientes establecimientos de salud que se especialicen en salud mental y que puedan abastecer a la demanda, que es cada vez más grande y necesitada de espacios capaces de albergarlos.

Nos presenta datos como que el 37,9% de las personas con trastornos mentales en el Perú tienen prevalencia de vida, y que el MINSA dirige para salud mental aproximadamente el 3% de sus gastos en atención de salud y de ese porcentaje el 98% va destinados a tres instituciones psiquiátricas en Lima. Y en el norte del Perú solo hay un pabellón de psiquiatría, que se encuentra en la ciudad de Trujillo, el cual no abastece a la demanda aumentante.

Luego nos empieza a abordar en el tema de salud mental con términos y definiciones, como es el de open door, que es un sistema de intervención psiquiátrica, que se caracteriza por cambiar el estado pasivo en el cual se encuentran los pacientes para incluirlos en un tratamiento basado en el uso de terapias ocupacionales y en actividades relacionadas, para favorecer su tratamiento de su salud, dejando de realizar grandes gastos. Un nuevo

sistema que propone rehabilitar al paciente mediante un tratamiento en una zona amplia y agradable.

La metodología usada requirió el estudio de proyectos con características similares al del propuesto, para el cual se recopiló casos nacionales como referencia a la situación actual del sistema de salud mental; a la vez que se estudiaron casos internacionales para hacer una comparación pertinente.

Luego se empieza a analizar la casuística sobre este tema, en este caso se analizaron tres hospitales (tres internacionales y un nacional). Luego de esto realiza la elección de terrenos, dependiendo de los criterios dados por el MINSA, a continuación, se realiza la justificación del aforo, teniendo en cuenta que hay 33998 personas con trastornos mentales en la región de La Libertad, asistiendo un promedio de 96 personas por día en dos turnos de cuatro horas cada uno, y en total ella propone 75 camas. Luego se empieza a realizar la propuesta de diseño empezando por la idea rectora del establecimiento, teniendo en cuenta lo ya mencionado anteriormente, sobre todo la nueva propuesta que se quiere proponer, el open door.

Propone el uso de patios, la función que cumple el patio es recreativa, cuenta con una losa deportiva y un área contemplativa, donde el interno puede desarrollar actividades de interacción dentro de una zona monitoreada por dos controles internos. En cuanto al uso de cerramientos propone dos, los translúcidos y los virtuales. En los translúcidos, Predominantes en toda la propuesta de diseño, los cerramientos translúcidos tienen como principal objetivo conectar al hospital con su entorno (patio interno, plaza pública) Así mismo que aportan gran cantidad de luz y propician una ventilación adecuada de áreas congestionadas. Con los virtuales, usados para crear una sensación de conexión indirecta entre el exterior y los ambientes íntimos que no deben ser visibles al público, siendo el caso de Emergencias, parte de Consulta externa y Rehabilitación. Es pertinente hacer especial énfasis en el uso de persianas mecánicas como cerramiento para el pabellón de Hospitalización, esto responde a una necesidad de seguridad y al mismo tiempo de control interno; dependiendo de las necesidades de los pacientes

de cada habitación se pueden cerrar completamente desde la estación de enfermeras. (Choque Jeri, 2014).

### **1.3 METODOLOGÍA (RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN)**

#### **Recolección de información**

##### **Tipo de estudio**

De acuerdo con la técnica de contrastación, es Investigación no experimental, pues no se manipularán las variables en estudio y de acuerdo con el régimen de investigación es una investigación básica, pues se abordará el problema en estudio, según el criterio de los investigadores, basados en las teorías existentes.

##### **Diseño de investigación**

La presente investigación es no experimental - transversal, ya que los estudios se realizarán sin la manipulación deliberada de las variables, observando los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos, se recolectarán los datos y se describirán las variables en un mismo momento.

Asimismo, es una investigación descriptiva ya que se medirá, evaluará y se recolectarán datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, esto con el fin de recolectar toda la información que obtengamos para poder llegar al resultado de la investigación.

##### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas de recolección de datos empleadas serán la entrevista, y el instrumento será la entrevista formulada como fuente primaria, aplicada a los gerentes de salud y jefes de áreas de psiquiatría de los diferentes centros de salud de Piura.

Para definir la configuración espacial de los ambientes del centro de salud mental comunitario se realizarán entrevistas a los médicos especialistas, quienes nos darán su opinión basada en su experiencia y en sus conocimientos. Además, emplearemos cuestionarios a estos mismos para determinar las necesidades de los pacientes según los trastornos mentales.

Como fuente secundaria empleamos el análisis documental de los estudios realizados a los usuarios con problemas de salud mental. Mediante el análisis documental se busca adquirir los conocimientos necesarios para proponer colores adecuados en los diferentes ambientes, según los trastornos mentales que presenta el paciente, basados en la teoría del color.

Otra técnica que usaremos es la observación mediante su instrumento que es la ficha de observación, ayudándonos en la elección del terreno más idóneo para nuestro centro.

### **Población y selección de muestras**

En esta investigación se trabajó con pacientes regionales y nacionales, población que potencialmente requerirá el servicio en los que intervendrá el proyecto, se sacó un promedio estadísticamente tomando los picos más altos de pacientes atendidos y no atendidos

### **Procesamiento de la información**

Los datos recogidos a través de las entrevistas formuladas a los médicos especialista en tratamiento en trastornos mentales, se interpretarán y se utilizara como parámetros de diseño.

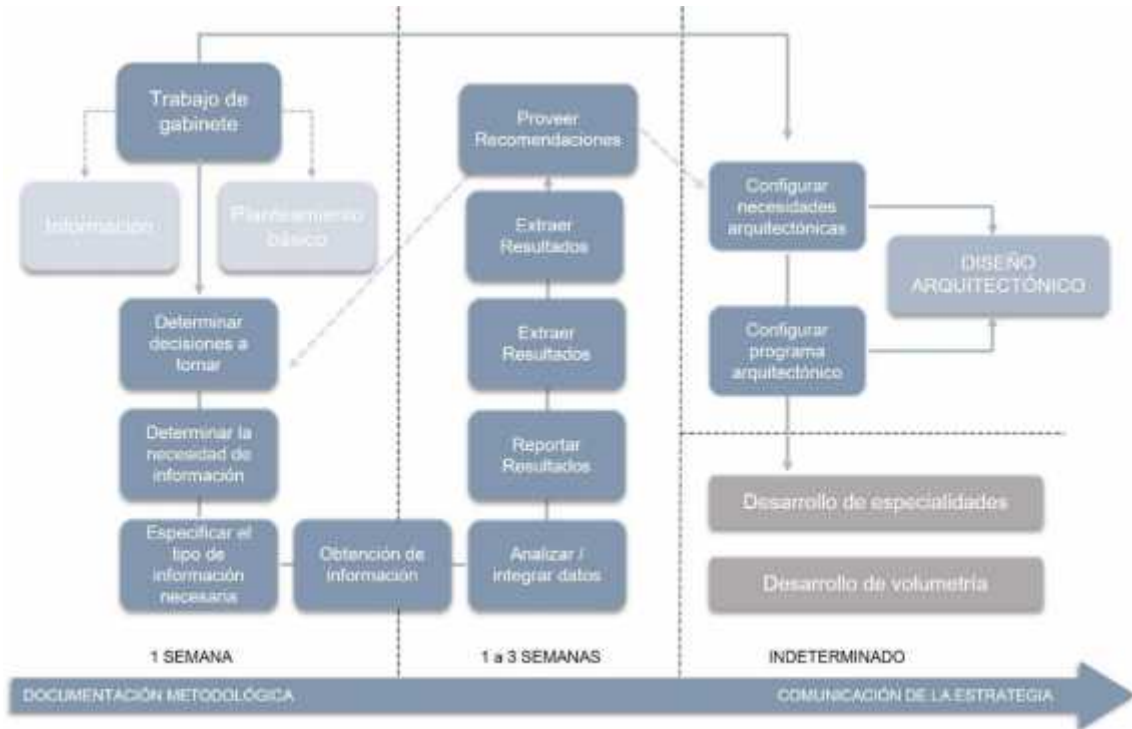
La interpretación del análisis documental, nos permitirá determinar el color más adecuado a utilizar en los diferentes ambientes según los trastornos mentales de los pacientes.

Ficha de observación se utilizará para evaluar tres alternativas de terreno mediante método de Ranking de los factores para la elección del terreno adecuado.

### 1.3.1 Esquema metodológico – Cronograma

#### Esquema metodológico

Imagen N°12: Esquema metodológico



Fuente: Elaboración propia

## Cronograma

**Cuadro N°1: Cronograma**

TIEMPO	MES																											
	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA							
ACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	2	3	4	1	2	3	4	
1	Seleccionar e investigar el tema a elegir	■																										
2	Reunir y seleccionar información de fuentes secundarios, según el tema elegido en investigación, artículos u otros.		■	■																								
3	Determinar los instrumentos para la recopilación de datos, de manera cuantitativa y cualitativa.				■																							
4	Estudio de campo a través de métodos de observación				■	■																						
5	Desarrollo y análisis de los resultados obtenidos, a través de un diagnóstico				■	■																						
6	Elaboración de la programación arquitectónica, estableciendo actividades, ambientes, zonas y dimensiones.					■	■																					
7	Selección del terreno, con sus características físicas y normativas.						■	■																				
8	Presentación y aprobación del plan de tesis.								■	■	■																	
9	Representación de la conceptualización e idea rectora del proyecto a plantear										■																	
10	Diseño de los planos de Arquitectura, Estructuras y Especialidades.											■	■	■	■	■												
11	Elaboración de maqueta y gráficos 3D.															■	■	■										
12	Desarrollo del artículo y de la memoria descriptiva de arquitectura y especialidades																		■	■	■							
13	Presentación de Tesis																							■	■			

Fuente: Elaboración propia

### 1.4 FUNDAMENTACION DEL PROYECTO

#### 1.4.1 Diagnostico Situacional

##### 1.4.1.1 Problematica

En un reciente estudio realizado por la **Organización Mundial de la Salud (OMS)**, señala que, alrededor del 20% de los niños y adolescentes del mundo



presentan trastornos o problemas mentales. Cerca de la mitad de estos trastornos mentales se aseveran antes de los 14 años. Los trastornos neuropsiquiátricos figuran entre las cruciales causas de incapacidad entre los jóvenes. No obstante, las regiones del mundo con los porcentajes más altos de población menor de 19 años son las que poseen menos recursos para salud mental. La mayoría de los países de tercer mundo cuenta con un solo psiquiatra infantil por cada millón a cuatro millones de personas.

Por este tipo de enfermedades, cada año se suicidan más de 800 000 personas, siendo el suicidio la segunda causa de muerte en el grupo de 15 a 29 años de edad. Habiendo indicios que por cada adulto que se suicida hay más 20 que lo intenta. El 75% de los suicidios tienen lugar en países no bajos ingresos. La identificación y el tratamiento temprano a estas enfermedades garantizan que estas personas puedan desarrollar con normalidad. Los trastornos por depresión y por ansiedad son problemas habituales de salud mental que afectan a la capacidad de trabajo y la productividad. Más de 300 millones de personas en el mundo sufren depresión, un trastorno que es la principal causa de discapacidad, y más de 260 millones tienen trastornos de ansiedad. De hecho, muchas personas padecen ambas afecciones. Cabe mencionar que este tipo de enfermedades aumenta el riesgo de contraer enfermedades como la infección por VIH, enfermedades cardiovasculares o la diabetes, etc. (Organization, 2018)

Este análisis nos explica cómo podemos aumentar la disponibilidad de servicios de salud mental, superando cinco obstáculos claves: la no inclusión de la atención de salud mental en los programas de salud pública y las consiguientes consecuencias desde el punto de vista de la financiación, los recursos financieros que se necesitan son relativamente modestos: US\$ 2 por persona y año en los países de ingresos bajos y US\$ 3 a 4, en los de ingresos medios, a la vez se estima que este tipo de trastornos cuestan anualmente a la economía mundial US\$ 1 billón en pérdida de productividad; la actual organización de los servicios de salud mental; la falta de integración de la salud

mental en la atención primaria; la escasez de recursos humanos para la atención de salud mental, ya que se presenta una escasez de psiquiatras, enfermeras psiquiátricas, psicólogos y trabajadores sociales, solo se presentan que en los países de ingresos bajos cuentan con 0,05 psiquiatras y 0,42 enfermeras psiquiátricas por cada 100 000 habitantes, mientras que en los países de ingresos altos la tasa de los psiquiatras es 170 veces mayor y la de las enfermeras es 70 veces mayor; y la falta de iniciativa en el terreno de la salud mental pública. (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019)

La OMS nos dice: “La ignorancia y la estigmatización que rodean a las enfermedades mentales están muy extendidas. Pese a disponer de tratamientos eficaces, existe la creencia de que no es posible tratar los trastornos mentales, o de que las personas que los padecen son difíciles, poco inteligentes o incapaces de tomar decisiones. Esa estigmatización puede dar lugar a malos tratos, rechazo y aislamiento, y privar a las personas afectadas de atención médica y apoyo. Dentro del sistema de salud, es muy frecuente que esas personas reciban tratamiento en instituciones que se parecen más a almacenes humanos, que a lugares para curarse”. (Organization, 2018)

**La situación en América latina** no es tan lejana a lo expuesto anteriormente, se dice que el 5% de la población adulta experimenta depresión, la mayoría no solicita ni adquiere un tratamiento, según la organización mundial de la salud. Esta enfermedad trae como consecuencia el suicidio, se calcula que por cada año un 63% de las personas de América latina llega al suicidio. Los trastornos mentales y neurológicos representan casi la cuarta parte del total de enfermedades en América latina y el caribe, y estas van desde la depresión hasta el trastorno bipolar.

“Estas enfermedades impactan el día a día de las personas: desde su trabajo, hasta cualquier actividad cognitiva, estudiar, actividades familiares, actividades sociales”, dice el Dr. José Miguel Uribe, psiquiatra y consultor del Banco Mundial.

Además del efecto en la vida personal, las enfermedades mentales también afectan el crecimiento de un país ya que son una de las importantes causas para incapacidad en el mundo. “Los trastornos mentales son uno de las principales causas de pérdida de productividad a nivel nacional (al menos en el caso particular de Colombia) y a nivel mundial”, manifiesta Uribe.

“Es un tema que afecta a mucha gente, y tiene un impacto importante sobre la productividad”, manifiesta Roberto Lunes, economista del Banco Mundial. “Mucha gente pierde tiempo de trabajo o produce menos”. Agrega que se habla muchas veces de la impresión sobre los problemas físicos, mas no de los problemas mentales. (Schaefer, 2015)

Otro punto, es la discriminación a estas personas, ya sea por la falta de información como por la vergüenza que tienen estas personas a expresar o entender lo que padecen, es por eso que las organizaciones internacionales proponen una asistencia cerca de las personas, ya sea en las comunidades, pero también que el personal médico sea capacitado para identificar este tipo de enfermedades.

En algunos países de América latina, como Brasil, hace 20 o 30 años la dirección se enfoca principalmente en tratar trastornos mentales graves y pacientes en hospitales psiquiátricos.

**En el Perú**, 2 de cada 10 personas sufren algún problema de salud mental al año, es decir 6 millones de peruanos al año. El 30% de la población ha padecido un trastorno alguna vez en su vida. Según el Ministerio de Salud (MINSA), en el 2016 atendieron 917,091 personas con trastornos de salud mental. Sin embargo, el 55% de la población con este tipo de problema esta desatendido. Atrae la atención que el 70% de estos pacientes sean niños y jóvenes menores de 18 años, estos pacientes llegan con problemas emocionales, como depresión o ansiedad vinculados a conflictos familiares, seguidos por problemas de conducta, de aprendizaje y del desarrollo, como autismo, retardo mental, etc.

Carlos Vera Scamarone, médico psiquiatra de Essalud, afirmó que el uso excesivo de dispositivos móviles, videojuegos y redes sociales está ocasionando en niños y adolescentes algunos trastornos en la salud mental, vinculados a ciertas dependencias. Vera dijo que normalmente este tipo de problemas se manifestaba en personas adultas o a partir de los 12 años, pero actualmente llegan a consulta niños de 7 y 8 años con trastornos que generalmente están asociados a un problema de fondo. Asimismo, destacó que la diagnóstico de depresión en Perú comienza desde los 5 años. (Sausa, 2018).

De las 6 millones de personas que requieren un servicio de salud mental, el Minsa calcula que debería atender 4 millones, mientras que EsSalud, 2 millones. Sin embargo, a la fecha, el MINSa atiende sólo a un millón. A esto le añade los problemas en infraestructuras y el déficit de profesionales: 800 psiquiatras para los más de 30 millones de peruanos. Y más de la mitad está en Lima.

Frente a esta problemática, desde el 2015 se empezó una reforma para la atención de la salud mental. Ya no se priorizará a los grandes hospitales especializados (como el Larco Herrera, Hermilio Valdizán, Honorio Delgado), sino a los 31 centros comunitarios que brindan atención a las personas con trastornos, sin separarlos de su entorno y con la cobertura del seguro Integral de Salud (SIS). Este modelo seguirá un enfoque integral, no de internamiento. Los 31 centros de atención comunitaria funcionaran en 8 regiones: Lima (10), Arequipa (6), Moquegua (2), La Libertad (5), Piura (3), Ayacucho (2), Huancavelica (1), Lambayeque (1) y el Callao (1). Lo previsto por el MINSa es que haya un centro de este tipo por cada 100 mil habitantes. (Laurento, 2018)

**En cuanto a la región Piura**, cuenta con un millón 800 mil habitantes y se calcula que unas 500 mil personas padecen problemas de salud mental, de estas unas 200 mil personas sufren trastornos de ansiedad y depresión. (Centro de Reposo San Juan de Dios de Piura, 2015)

En nuestra región existen tres lugares especializados para recibir atención mental Centro de Reposo San Juan de Dios y dos establecimientos en Sullana. En nuestra región no existe un registro de cuántas personas sufren de alguna enfermedad o trastorno mental. Lamentablemente, la demanda no es suficiente para la oferta de pacientes. (Otero, 2018)

Según estudios, un 25% sufre trastornos de depresión, el 30% de ansiedad y el 2% de psicosis. Otra de las enfermedades que viene afectando a los piuranos es la esquizofrenia, por lo que según estudios los jóvenes son los más propensos a padecer este mal.

Ante esta situación, el especialista Getulio Bastardo lamentó que de este 57% solo el 15% a 20%, que requiere tratamiento, accede a los servicios a tiempo, detallando que el Centro de Reposo San Juan de Dios atiende al menos 20 consultas diarias.

“Muchas personas dejan pasar la situación porque no reconocen la enfermedad, y porque Piura no cuenta con nosocomios que presten los servicios de hospitalización en psiquiatría”, añadió el galeno.

Bastardo mostró su preocupación por la falta de profesionales en la región, dijo que solo se cuenta con seis especialistas, lo cual es insuficiente. “La región debería contar con al menos 100 médicos psiquiatras para atender a todas las personas que padecen de algún problema mental” (Diario web La República, 2016)

#### **1.4.1.2 Características de la zona afectada y su población**

El departamento de Piura se encuentra ubicado en el norte del Perú, contando con una población en total de 1,856,809 al 2017, siendo la segunda región con mayor población después de Lima. Esta población llega a ser atendida en su totalidad por los 11 establecimientos de salud distribuidos por los distritos de Piura, de la siguiente manera:

**Cuadro N°2: Cobertura de atención de salud-Distrito de Piura y Veintiséis de Octubre**

**Cuadro N° 52  
Cobertura de atención de salud – Distritos de Piura y Veintiséis de Octubre**

PIURA	MICRO RED PIURA	PROV.	DIST.	POBLACION 2007 (INEI)	POBLACION (MINSA)	POBLACION NO ATENDIDA
CLAS Santa Rosa	F.S. II-1 Hosp. II Santa Rosa	PIURA	PIURA	22,806	17,763	5 013
	F.S. I-4 Santa Julia	PIURA	PIURA	15,336	11,945	3 361
	E.S. I-3 Miraflores Bastidas	PIURA	PIURA	15,377	11,997	3 380
	E.S. I-3 Nueva Esperanza	PIURA	PIURA	20,130	16,658	4 472
	F.S. I-2 San Sebastián	PIURA	PIURA	11,997	9,498	2 644
	E.S. I-2 Cieneguillo Sur	PIURA	PIURA	2,432	1,897	541
CLAS Pachitea	E.S. I-2 La Vegas de Cieneguilla	PIURA	PIURA	1,266	993	276
CLAS Pachitea	F.S. I-4 Pachitea	PIURA	PIURA	23,633	18,347	5 251
CLAS Los Algarrobos	E.S. I-4 Los Algarrobos	PIURA	PIURA	28,283	20,530	5 753
	F.S. I-7 Lagunas de Curumay	PIURA	PIURA	6,291	4,900	1 391
	F.S. I-3 San José	PIURA	PIURA	23,013	17,407	5 211
CLAS San Miguel	E.S. I-4 Consuelo de Velasco	PIURA	PIURA	20,851	17,331	3 521
	E.S. I-4 San Pedro	PIURA	PIURA	18,148	13,825	4 323
CLAS San Miguel	E.E. I-3 Victor Raúl Haya de la Torre	PIURA	PIURA	14,256	11,321	2 938

Fuente: Dirección Regional de Salud Piura.

Los establecimientos de Salud de Piura y Castilla, son los que disponen de una mayor infraestructura, y junto a ello poseen mejores condiciones de equipamiento. Asimismo, la atención privada de salud en la provincia se presenta en estos núcleos urbanos, donde también se encuentran hospitales, centros médicos, clínicas especializadas que atienden a los asegurados, miembros y familiares de las fuerzas armadas y policiales, también al sector de mayor nivel económico.

El cuanto al distrito de Veintiséis de Octubre, cuenta con un establecimiento nivel II, el Hospital Santa Rosa, además de cuatro puestos de salud, en los asentamientos humanos San Pedro, San José, Santa Julia y Nueva Esperanza. (Municipalidad Provincial de Piura, 2014)

**Cuadro N°3:** Principales establecimientos particulares de salud en el Área metropolitana

**Cuadro N° 51**  
**Principales establecimientos particulares de salud en el Área Metropolitana**

	<b>Establecimiento</b>	<b>Dirección</b>	<b>Distrito</b>
1	Clinica Piura	Av. Loreto	Piura
2	Clinica San Miguel	Av. Los Cocos	Piura
3	Clinica Belén	Av. Loreto	Piura
4	Clinica Oftalmológica de Piura	Av. Grau	Piura
5	Clinica El Chipe	Urb. El Chipe	Piura
6	Centro Medico Carita Feliz	Urb. 04 de Enero	Piura
7	Centro Medico Piura	Av. Grau	Piura
8	Centro Nefrológico del Norte	Urb. El Chipe	Piura
9	Clinica Virgen María Auxiliadora	Urb. Clarke	Piura
10	Centro Medico Lima	Calle Lima	Piura
11	Clinica Galeno	Urb. Miraflores	Castilla
12	Clinica Miraflores	Urb. Miraflores	Castilla
13	Hospital Privado del Perú	Caserío Simbilá	Catacaos

**Fuente:** Equipo técnico OPT- MPP

El cuadro n° 51 nos presenta los principales establecimientos de salud privados, las cuales se ubican dentro de casco urbanos y en las principales urbanizaciones.

En el cuadro se aprecia el Hospital Privado del Perú, que es el mas moderno y amplio que se encuentra en Piura, aunque se encuentre ubicado en el caserío de Simbilá ( cerca del distrito de Catacaos) llega atender a la población de la provincia de Piura. (Municipalidad Provincial de Piura, 2014).

En cuanto a la población afectada con trastornos mentales se dice que son 500 mil personas aproximadamente, no se tiene un dato preciso de las personas afectadas, por lo que se trabaja solo con la información dada por los centros especializados. De las 500 mil personas con trastornos mentales, 200 mil personas sufren trastornos de ansiedad y depresión.

En la región existen tres lugares especializados para recibir atención mental Centro de Reposo San Juan de Dios y dos establecimientos en Sullana. Lamentablemente, la demanda no es suficiente para la oferta de pacientes.

Según estudios, un 25% sufre trastornos de depresión, el 30% de ansiedad y el 2% de psicosis. Otra de las enfermedades que viene afectando a los piuranos es la esquizofrenia, según estudios los jóvenes son los más propensos a padecer este mal.

(Otero, 2018)

#### **1.4.1.3 Grupos involucrados y sus intereses**

La entidad formuladora de este proyecto de inversión pública es el Ministerio de salud que a través de la Dirección de salud mental o las que hagan sus veces, se encargan de la difusión de este tipo de centros, teniendo como involucrados a:

- a) Dirección regional de Salud de Piura (DIRESA): Serán las encargadas de elaborar el plan de implementación de la norma que rige estos equipamientos en los establecimientos de salud de su jurisdicción. (Ministerio de Salud, 2017)
- b) Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre: Comprometida con el desarrollo del distrito, facilitará una mejor accesibilidad a la atención de salud especializada y no especializada, así como una mejora en la oportunidad y calidad de la prestación asistencial a los pacientes con trastornos mentales.
- c) Ministerio de Salud: es el organismo encargado de promover la mejoría de la salud, cuida por el buen funcionamiento de los diversos establecimientos de salud públicos a su cargo y resolver la problemática que presenta las diferentes comunidades donde exista pobreza o pobreza extrema. La determinación de sus lineamientos y el buen uso del presupuesto que se brinda para un proyecto. (Ministerio de Salud, 2017)



#### 1.4.1.4 Población afectada

Se esta considerando a la población afectada a la población objetivo, las que se beneficiaran de este proyecto, en este caso serian las personas con trastornos mentales de la provincia de Piura, la comunidad a la cual se le brindará información de estas enfermedades, los parientes de los enfermos y los hospitales de la provincia.

Los principales beneficiarios de este proyecto serán las personas con trastornos mentales, que en el año 2018 eran 500 mil personas, de las cuales menos de la mitad reciben atención médica o poseen centros de salud cercanos a los cuales podrían ir.

Necesidades de los pacientes con trastornos mentales:

- Contar con equipamientos de salud cercano, que pueda satisfacer y cubrir sus necesidades, donde se puedan sentir seguros y en confianza.
- Tener una infraestructura capaz de resolver sus necesidades y exigencias, donde se pueda atender a la mayoría de la población demandante.
- Poder tener un equipamiento donde los espacios funcionales puedan contestar a las necesidades de los pacientes tanto ambulatorios como internos.
- Contar con un equipamiento que cumpla con el funcionamiento óptimo de un hospital, ya sea en el ámbito administrativo, médico y arquitectónico.

Los otros beneficiarios de este proyecto serian los familiares de los pacientes con trastornos mentales, ya que son las afectadas directas de este tipo de enfermedades. Se les podrá ayudar mediante las charlas comunitarias y la visita frecuente a sus familiares. Siendo ellos también parte de su rehabilitación.

Los siguientes beneficiarios será los hospitales de la provincia de Piura, ya que habrá un centro donde los especialistas en enfermedades mentales se agruparan creando un gran centro de salud mental,

haciendo que Piura sea un ejemplo a nivel nacional en el enfrentamiento de estas enfermedades.

## **1.4.2 Objetivos del proyecto**

### **1.4.2.1 Objetivo General**

- Desarrollar una propuesta centro de salud mental comunitario con aplicación de la teoría del color para la provincia de Piura

### **1.4.2.2 Objetivo Especifico**

- Definir la configuración espacial de los ambientes del centro de salud mental comunitario.
- Determinar las necesidades de los pacientes según los trastornos mentales.
- Proponer colores adecuados en los diferentes ambientes, según los trastornos mentales que presenta el paciente, basados en la teoría del color.

## **1.4.3 Estudio de Mercado**

### **1.4.3.1 Analisis de la demanda**

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), por cada 1000 habitantes corresponde 1 especialista psiquiátrico. En Piura existen solo 8 profesionales psiquiátricos para 1 856 809 habitantes por lo cual existe un déficit de 1 849 profesionales en salud mental en Piura.

En cuanto a la población de enfermos de salud mental en Piura, solo el 20% recibe atención, es decir 480 000 enfermos de salud mental no reciben ningún tipo de atención.

### **1.4.3.2 Analisis de la oferta**

Personas con trastornos mentales en la provincia de Piura en el año 2018 eran 600 mil personas, de las cuales menos de la mitad reciben atención médica o poseen centros de salud cercanos a los cuales podrían ir. De esta población nuestro centro de salud mental atenderá al 1.89%, es decir 1132 personas.

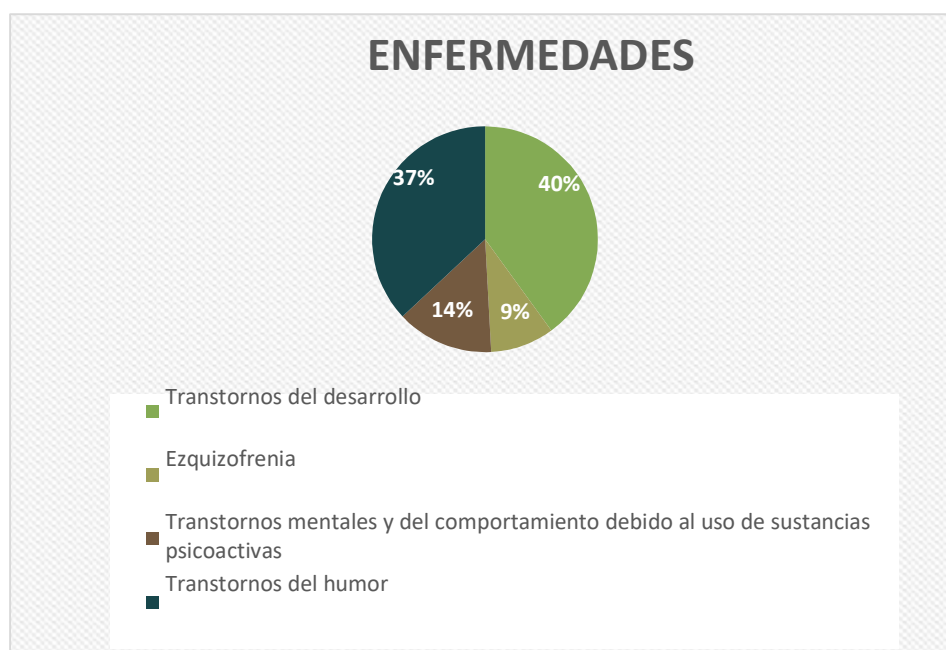
El número total de establecimientos de salud mental en Piura son 8, ubicados en: Piura, Sechura (2), Catacaos, Paita, Sullana (2). de los cuales 3 están en proceso de creación. Por otro lado tenemos el Hospital Regional Cayetano Heredia que también atiende algunas enfermedades de salud mental contando con 2 psiquiatras y 3 psicólogos.

En cuanto al Hospital Jorge Reátegui Delgado contamos con 3 especialistas psiquiátricos.

La Clínica San Juan de Dios cuenta con 2 psiquiatras, 3 psicólogos, 1 gerontólogo. Llegando a atender un promedio de 777 personas mensuales, contando con 9 consultorios y 56 camas para internamiento

Según los datos alcanzados por la dirección regional de salud, tenemos el número de pacientes atendidos según el tipo de enfermedades, que son: trastornos del desarrollo, esquizofrenia, trastornos mentales y del comportamiento debido al uso de sustancias psicoactivas, trastornos del humor.

**Gráfico N°01:** Porcentaje de enfermedades mentales en la región Piura



Fuente: Dirección Regional de Salud

**Cuadro N°4:** Número de pacientes con enfermedades mentales en la Región Piura

ENFERMEDADES	Nº PACIENTES
Trastornos del desarrollo	1331
Esquizofrenia	303
Trastornos mentales y del comportamiento debido al uso de sustancias psicoactivas	463
Trastornos del humor	1230
<b>TOTAL</b>	<b>3327</b>

Fuente: Dirección Regional de Salud

### 1.4.3.3 Análisis de los principales servicios demandados

Para poder saber los principales servicios que este tipo de equipamientos requiere, nos hemos guiado de la norma técnica de salud de centros de salud mental comunitarios (NTS N° 138-MINSA/2017/DGIESP). (Ministerio de Salud, 2017)

**Cuadro N°5:** Cartera de servicios de centro de salud mental comunitario

UPSS	Prestación	Descripción
Consulta externa	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.
Consulta externa	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.
Consulta externa	Psicoterapia individual y familiar por médico psiquiatra	Sesión de psicoterapia individual y familiar ambulatoria a personas con morbilidad por el psiquiatra
Consulta externa	Psicoterapia grupal por médico psiquiatra	Sesión ambulatoria de terapia grupal dirigida por médico psiquiatra a personas con morbilidad.

Consulta externa	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.
Consulta externa	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.
Consulta externa	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.
Consulta externa	Atención ambulatoria por psicólogo(a) (seguimiento)	Atención ambulatoria de seguimiento por psicología a personas con morbilidad en trastornos mentales.
Consulta externa	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 ciudades, educación de personas que padecen un trastorno mental, intervención en el plan de rehabilitación y plan de continuidad de cuidados.
Consulta externa	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 / enfermo/ trabajador social. Esta actividad tiene una duración de 30 minutos.
Consulta externa	Atención ambulatoria por trabajador(a) social capacitado en salud mental.	Atención ambulatoria por el trabajador social a personas con morbilidad en trastornos mentales.
Consulta externa	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 ...
Consulta externa	Taller de rehabilitación psicosocial	Sesión de entrenamiento de actividades para la vida diaria, autocuidado, manejo de la medicación, habilidades sociales y emocionales.

Consulta externa	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.	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.
Farmacia	Atención en farmacia clínica	Atención de farmacia clínica para el uso racional y seguro de medicamentos, seguimiento fármaco-terapéutico y farmacovigilancia a personas con morbilidad, bajo la responsabilidad del profesional químico-farmacéutico capacitado en farmacia clínica.
Farmacia	Atención en farmacotecnia	Atención con preparados farmacéuticos y acondicionamiento de dosis bajo la responsabilidad del profesional químico-farmacéutico capacitado en farmacotécnica.

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

**Cuadro N°6:** Descripción de las prestaciones de la cartera de servicios del CSMC por actividades

Actividad	Prestación	Descripción
Atención inicial en salud mental	Atención inicial en salud mental por enfermera	Atención en la sala de acogida por la enfermería especializada en salud mental, quien guía y orienta al usuario acerca de los procedimientos, solicita su consentimiento informado para su respectiva atención en las diferentes unidades de atención.
Atención de urgencia y emergencia en salud mental	Atención de urgencia y emergencia en salud mental por equipo interdisciplinario de salud mental.	Atención tópica por el equipo interdisciplinario a usuario en condición de emergencia en salud mental prioridad I y II.
Salud familiar y comunitaria	Sesión de coordinación clínica.	Sesión de coordinación del plan individualizado de atención, plan de rehabilitación y plan de continuidad de cuidados de pacientes que padecen de trastorno mental grave con o sin intervención del usuario, bajo la responsabilidad y de control de riesgos colectivos.
Salud familiar y comunitaria	Visita domiciliaria especializada por profesional de la salud no médico	Atención en el domicilio por enfermero/psicólogo/asistente social, para visitas de identificación de riesgos y de seguimiento a personas y familias con morbilidad, intervenciones en los hogares, escuelas, cunas comunales y otros para acciones

		preventivo-promocionales en salud mental y de control de riesgos colectivos.
Salud familiar y comunitaria	Visita domiciliaria especializada por médico	Atención en el domicilio por médico especialista en psiquiatría para visitas de seguimiento a personas con trastorno mental grave.
Salud familiar y comunitaria	Seguimiento telefónico	Atención telefónica por el profesional de la salud a personas con morbilidad.
Pruebas rápidas y toma de muestras	Pruebas rápidas y toma de muestra	Prueba rápida de ayuda diagnóstico y recolección por personal de la salud capacitado en el ambiente de toma de muestras (para hemograma completo, perfil tiroideo, dosaje de ácido valproico, orina de 24 horas, dosaje de litio, metabolitos en sangre y orina, drogas en sangre y orina, perfil hepático, glucosa, perfil lipídico, perfil renal) y traslado de muestras biológicas hacia el laboratorio de referencia correspondiente.

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

**Cuadro N°7:** Descripción de las actividades de la cartera de servicios

Escenario	Actividad	Descripción
Salud familiar y comunitaria	Atención itinerante por equipo interdisciplinario para acompañamiento clínico, psicosocial y de gestión en salud mental a la red de servicios de salud mental del territorio.	Asistencia técnica a los equipos interdisciplinarios de establecimientos de salud priorizados del ámbito para el manejo clínico, psicosocial y comunitario eficaz de los problemas psicosociales y trastornos mentales. Asimismo, incluye el asesoramiento para la implementación del componente de salud mental en diversos programas preventivos (salud escolar, habilidades sociales en niño y adolescente, familias fuertes, entre otros.) según la normativa vigente. También involucra la asistencia técnica a los jefes de establecimiento y responsables de salud mental para la conducción adecuada de programas presupuestales en salud mental, aseguramiento universal, gestión de la información y desarrollo de recursos humanos en salud mental (capacitación de recursos y autocuidado). Es una actividad de frecuencia mensual, planificada anualmente y concertado con los establecimientos priorizados.
Salud familiar y comunitaria	Atención itinerante por equipo interdisciplinario para asistencia técnica a los servicios médicos de apoyo del territorio.	Asistencia y supervisión técnica periódica a los hogares y residencias protegidas para personas con trastornos mentales graves en el ámbito, considerando una visita mensual por un miembro del equipo especializado quien supervisa al equipo de acompañante/cuidadores, administrador, residente y redes de soporte local propiciando que se desarrolle la máxima autonomía y reinserción socio comunitaria de las personas residentes del dispositivo social comunitario, siguiendo las pautas técnicas de la normativa vigente y en coordinación con el responsable de salud mental de la Microrred, Red. DIRESA/GERESA o a los que hagan sus veces.

Salud familiar y comunitaria	Atención itinerante por equipo interdisciplinario para asistencia técnica a grupos de ayuda mutua, clubes psicosociales de usuarios con trastorno mental grave.	Asistencia y supervisión técnica mensual a los grupos de ayuda mutua de usuarios con problemas de depresión, trastornos adictivos, violencia, etc. Constituidos en la red territorial, propiciando la mejora en el proceso de mejora clínica. Asimismo, brinda supervisión técnica a los clubes psicosociales de usuarios con trastorno mental grave auto dirigidos y/o dirigidos por profesionales, propiciando espacios de tiempo libre y ocio, así como la incorporación efectiva socio comunitaria.
Comunidad	Taller de sensibilización en la comunidad organizada.	En comunidad organizada para promover la integración de usuarios del CSMC.
Comunidad	Movilización social	Actividad de desestimación y promoción de campañas para la inserción de usuarios que padecen trastornos de salud mental en la comunidad, motivar acciones de socialización y participación activa (en mercados, club de madres, vaso de leche, torneos deportivos, feria, festividades, concentraciones masivas, maratón y pasacalles).
Comunidad	Sesión de grupo para la promoción y fortalecimiento de asociaciones de usuarios que padecen trastorno mental.	Para la organización de grupos usuarios de soporte público o privado, para fomentar la defensa de sus derechos y la búsqueda de calidad en la atención.
Municipio	Reunión de abogacía	Reunión con el concejo municipal provincial y distrital, para exponer el diagnóstico de la situación local actualizada sobre el problema de salud mental.

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

#### a) Cálculo de población directa a futuro

- Población 2018: 3 327

Formula de proyección proyectada:

$$Pf = Po (1 + i)^N$$

<b>Po:</b> población inicial	$Pf = 3\,327 (1 + 0.0370)^{10}$
<b>I:</b> tasa de crecimiento 0.0370	$Pf = 3\,327 (1.0370)^{10}$
<b>N:</b> número de años	$Pf = 3\,327 (1.44)$
<b>Pf:</b> población futura	$Pf = 4\,790.88$
	$Pf = 4\,791$

(Municipalidad Provincial de Piura, 2014)

Entonces, la población a futuro al 2028 será de 4 791, habiendo aumentado en 1 464 personas en diez años.



b) Cálculo de camas

- **PD:**  $4\,791 * 1/10 = 479.1$  admisiones
- **ADMISIONES \* E:**  $479.1 * 10 = 4\,791$ . **5días/cama**
- **Días cama/365:**  $4\,791/365 = 13.12 = 13$  **camas ocupadas**
- **CO \* TO:**  $13 * 0.25 = 3.25 = 3$  **camas**

Según casuística nos demuestra que por cada 777 pacientes hay 70 camas, en nuestro caso tendríamos 102 camas, ya que contamos con 1132 pacientes.

c) Cálculo de consultorios

- **PD \* 2:**  $4\,791 * 2 = 9\,582$  **CONSULTAS / AÑO**
- **TC =**  $4\,791 / 250 = 191.64$  **TOTAL DE CONSULTAS AL DÍA**
- **TC \* 0.2 =**  $191.64 * 0.2 = 38.33$  **CONSULTAS 1° DÍA TC - 1**
- **TC \* 0.8 =**  $191.64 * 0.8 = 153.31$  **CONSULTAS DEL DÍA SUBSIGUIENTE TC - 2**
- **(TC - 1 \* 30)/60 =**  $(38.33 * 30)/60 = 19.16$  **TIEMPO EN HORAS DEL 1° DÍA DE CONSULTA**
- **(TC - 2 \* 30)/60 =**  $(153.31 * 30)/60 = 76.65$  **TIEMPO EN HORAS DEL DÍA SUBSIGUIENTE**
- **(19.16 + 76.65) / 8 = 11.97 = 12** **CONSULTORIOS**

## 1.5 PROGRAMA DE NECESIDADES

### 1.5.1 Esquema operativo funcional

Teniendo en cuenta la información brindada anteriormente por la norma técnica, y por la investigación realizada, nuestro centro de salud se organizará de la diferente manera.

**Cuadro N°8:** Organización del centro de salud

Administración	Prestaciones psico-sociales	Prestaciones psico-comunitarias	Servicios Generales	Zona Exterior
	Consulta externa		Zona de atención al público	Patios terapéutico
	Emergencia		Zona personal interno	Patio médico
	Internamiento		Zona de cocina y lavandería	Estacionamiento
	Talleres de Rehabilitación		Zona de servicios	

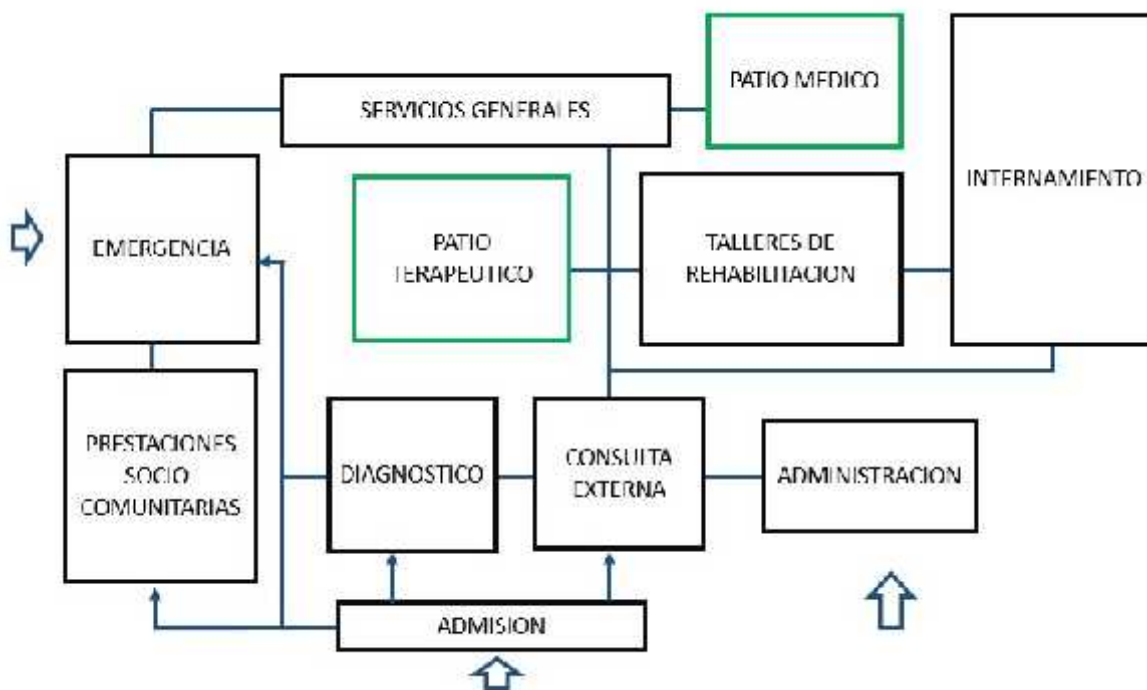
Fuente: Elaboración propia

Generando así una óptima utilidad de las zonas, su funcionamiento y el confort en el establecimiento.

### 1.5.2 Organigrama general de funcionamiento

Organigrama General del centro

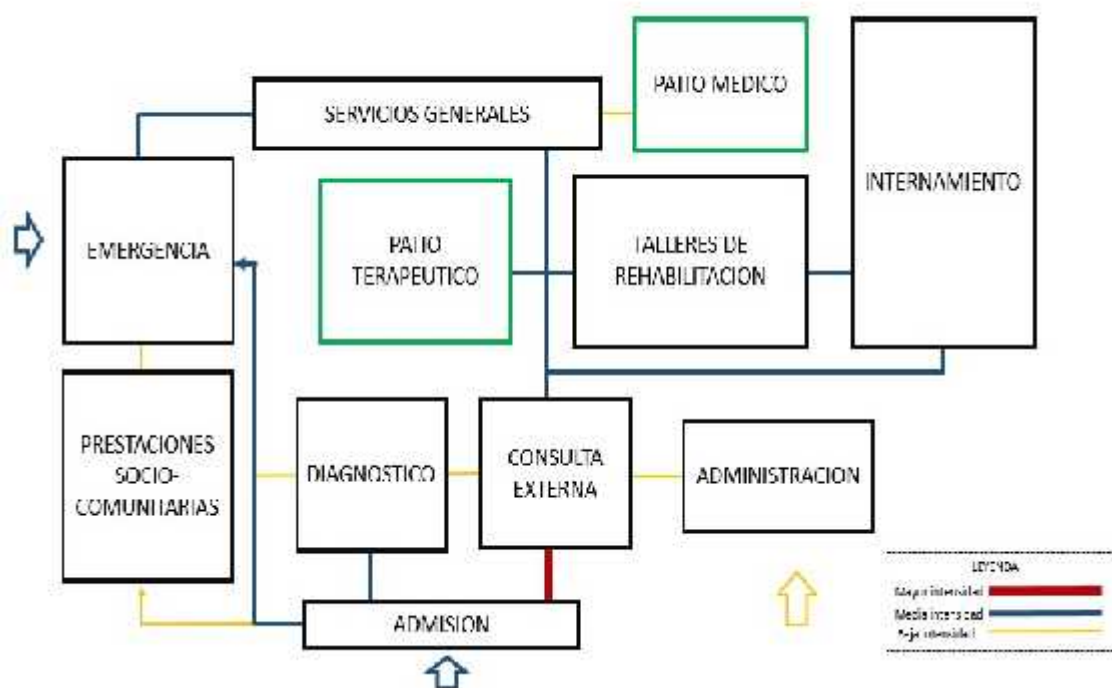
Imagen N°13: Organigrama general del centro



Fuente: Elaboración Propia

## Flujograma General del Centro

Imagen N°14: Flujograma general del centro



Fuente: Elaboración Propia

### 1.5.3 Cuadro general de programación de necesidades

En el programa de necesidades que hemos desarrollado, pondremos las zonas ya antes mencionadas, detallando actividades, horarios y días de atención. Los cuales fueron anteriormente analizadas e investigadas.

Para poder elaborar este programa de necesidades nos hemos guiado del reglamento nacional de edificaciones, de infraestructura y equipamientos de los establecimientos de salud del primer nivel de atención dado por el MINSA, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, norma técnica de salud de centros de salud mental comunitarios (NTS N° 138-MINSA/2017/DGIESP), Norma técnica de salud N° 113-MINSA.

**Cuadro N°9: Cuadro de Necesidades**

Zona	Sub Zona	Ambiente	Cant	Actividades (relación) y horario		Capacidad Total Nro de Personas	Índice de uso m2	Área Ocupada		Sub Total	N° Ficha	Fuente
				Actividades	Horario			Área Techada	Área no Techada			
Zona 1: Administración		Hall Principal	1	Recibir	7:00 AM - 7:00 PM	40	1m2	40m2	-	40m2		R.N.E
		Informes	1	Recibir Información	7:00 AM - 7:00 PM	2	12m2	24m2	-	24m2		<sup>1</sup> MINSa
		Sala de espera	1	Esperar	7:00 AM - 7:00 PM	10	0.8m2	8m2	-	8m2		<sup>1</sup> MINSa
		Admisión, citas y cajas	1	Obtener información, pagos	7:00 AM - 7:00 PM	3	10m2	30m2	-	30m2		<sup>2</sup> N.T
		Oficina Secretaria	1	Información	7:00 AM - 7:00 PM	2	10m2	20m2	-	20m2		<sup>3</sup> DGIEM
		Dirección administrativa	1	Administrar	7:00 AM - 7:00 PM	2	10m2	20m2	-	20m2		R.N.E
		Dirección médica	1	Dirigir	7:00 AM - 7:00 PM	2	10m2	20m2	-	20m2		R.N.E
		Oficina asistencia social	1	Atención social y de seguros	7:00 AM - 7:00 PM	2	10m2	20m2	-	20m2		<sup>3</sup> DGIEM
		Oficina contabilidad	1	Realizar calculos y pagos	7:00 AM - 7:00 PM	2	10m2	20m2	-	20m2		<sup>3</sup> DGIEM
		Sala de reuniones	1	Reuniones	7:00 AM - 7:00 PM	10	1.5m2	15m2	-	15m2		R.N.E
		Archivo	1	Archivar	7:00 AM - 7:00 PM	2	30m2	60m2	-	60m2		<sup>1</sup> MINSa
		Almacén	1	Almacenar	7:00 AM - 7:00 PM	2	30m2	60m2	-	60m2		<sup>1</sup> MINSa
		SS.HH Damas - Caballeros	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	12	2.5m2	30m2	-	30m2		R.N.E
<b>Sub Total, Zona 1: Administración</b>								367m2	-	495.45 m2		
<b>Sub Total Area Techada Zona 1 + 35% circulación y muros =</b>								495.45m2	-			

Zona 2: Prestaciones Clínica - Psicosociales	Consulta Externa	Sala de acogida y de valoración inicial	1	Recepción y control	7:00 AM - 7:00 PM	1	8m2	8m2	-	8m2		R.N.E/ <sup>1</sup> MINSA
		Consultorios Psiquiátricos	2	Atención especializada	7:00 AM - 7:00 PM	2	13.5m2	27m2	-	54m2		R.M. <sup>4</sup> / <sup>2</sup> N.T
		Consultorios Psicológicos	2	Atención especializada	7:00 AM - 7:00 PM	2	13.5m2	27m2	-	54m2	11	<sup>4</sup> R.M
		Consultorio Medicina general	1	Atención especializada	7:00 AM - 7:00 PM	2	13.5m2	27m2	-	54m2	3	<sup>4</sup> R.M
		Consultorio de Atención individual	1	Atención especializada	7:00 AM - 7:00 PM	2	13.5m2	27m2	-	54m2		<sup>4</sup> R.M
		Sala de curaciones e inyecciones	1	Curar e inyectar	7:00 AM - 7:00 PM	2	8m2	16m2	-	16m2		<sup>4</sup> R.M
		Sala de espera	1	Esperar	7:00 AM - 7:00 PM	20	0.8m2	16m2	-	16m2		
		Tópico y toma de muestras	1	Pruebas rápidas	7:00 AM - 7:00 PM	2	8m2	16m2	-	16m2		<sup>4</sup> R.M
		Triaje	1	Clasificación de pacientes	7:00 AM - 7:00 PM	1	16m2	16m2	-	16m2	81	<sup>4</sup> R.M
		Archivo historias clínicas	1	Archivar historias clínicas	7:00 AM - 7:00 PM	1	30m2	30m2	-	30m2		<sup>2</sup> N.T
		Farmacia	1	Atención con químicos farmacéuticos	7:00 AM - 7:00 PM	2	8m2	16m2	-	16m2	65	<sup>1</sup> MINSA
		SS.HH Especialistas	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	6	2.5m2	15m2	-	15m2		R.N.E
		SS.HH Público	2	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	6	2.5m2	15m2	-	15m2		R.N.E
	SS.HH Discapacitados	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	1	5m2	5m2	-	5m2			
	Emergencia	Admisión	1	Recepción e información	7:00 AM - 7:00 PM	2	10m2	20m2	-	20m2		
		Sala de espera	1	Esperar	7:00 AM - 7:00 PM	6	0.8m2	4.8m2	-	4.80m2		<sup>1</sup> MINSA
		Sala de cirugía	1	Procedimientos quirúrgicos	7:00 AM - 7:00 PM	4	35m2	140m2	-	140m2	16	<sup>2</sup> N.T
		Sala de observación	1	Recuperación y observación	24 Horas	4			-	48m2	51	<sup>2</sup> N.T
		Estar médico	1	Descanso médico	7:00 AM - 7:00 PM	3			-	30m2		<sup>2</sup> N.T
		Estar de enfermeras	1	Atención de urgencia	7:00 AM - 7:00 PM	3			-	30m2	17	<sup>2</sup> N.T
Area de camillas y sillas de ruedas		1	Recepción de pacientes en camillas o sillas de ruedas	7:00 AM - 7:00 PM		1.2m2		-	6m2		<sup>2</sup> N.T	
Tópico y toma de muestras		1	Pruebas rápidas	7:00 AM - 7:00 PM	3			-	16m2	24	<sup>4</sup> R.M	
Laboratorio		1	Analizar	7:00 AM - 7:00 PM	4	8m2	32m2	-	32m2	25		
Cuarto de limpieza y mantenimiento		1	Almacenar instrumentos de limpieza y mantenimiento	7:00 AM - 7:00 PM	1	30m2	30m2	-	30m2			
SS.HH Personal - vestuario	2	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	6	2.5m2	15m2	-	30m2				
SS.HH Público	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	6	2.5m2	15m2	-	30m2				

Zona 2: Prestaciones Clínica - Psicosociales	Internamiento	Admision/ archivo historias clinicas	1	Archivar historias clinicas	7:00 AM - 7:00 PM	2	10m2	20m2	-	20m2	
		Sala de internamiento	1	Internamiento de pacientes	7:00 AM - 7:00 PM	96	7.2m2	691.2m2	-	691.2m2	<sup>2</sup> N.T
		Sala de espera	1	Esperar	7:00 AM - 7:00 PM	6	0.8m2	4.8m2	-	4.8m2	R.N.E
		Sala de visitas	1	Visitar a pacientes	7:00 AM - 7:00 PM	20		20m2	-	20m2	<sup>2</sup> N.T
		Examen y tratamiento	1	Tratamientos	7:00 AM - 7:00 PM	2	8m2	16m2	-	16m2	
		Estacion enfermeras	1	Atención a pacientes	7:00 AM - 7:00 PM	3		15m2	-	15m2	<sup>2</sup> N.T
		Estacion doctores especialistas	1	Descanso médico	7:00 AM - 7:00 PM	3		15m2	-	15m2	DIRESA
		Sala de reuniones	1	Reuniones	7:00 AM - 7:00 PM	10	1.5m2	15m2	-	15m2	
		Cuarto de limpieza y mantenimiento	1	Almacenar instrumentos de limpieza y mantenimiento	7:00 AM - 7:00 PM	1	30m2	30m2	-	30m2	
		SS.hh perosnal-vestuario	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	6	2.5m2	15m2	-	15m2	
	SS.HH Publico	2	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	12	2.5m2	15m2	-	30m2		
	Talleres de rehabilitación	Sala de talleres de rehabilitacion psicosocial adolescentes y adul	2	Actividades psicosociales	7:00 AM - 6:00 PM	10		24m2	-	48 m2	<sup>2</sup> N.T
		Sala de talleres de rehabilitacion psicosocial niños	2	Actividades psicosociales	7:00 AM - 6:00 PM	10		24m2	-	48 m2	<sup>2</sup> N.T
		Modulo de terapia de lenguaje	2	Actividades del lenguaje	7:00 AM - 6:00 PM	10		24m2	-	48 m2	<sup>2</sup> N.T
		Salas de trabajo en grupo	2	Interacción social	7:00 AM - 6:00 PM	10		24m2	-	48 m2	
		Oficinas de especialistas	1	Atencion especializada	7:00 AM - 6:00 PM	4	10 m2	40m2	-	40 m2	
		SS.HH Especialistas	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 6:00 PM	6	2.5 m2	15m2	-	15 m2	
		Almacen	1	Almacenar	7:00 AM - 6:00 PM	2	30 m2	60m2	-	60 m2	
	SS.HH MUJERES-VARONES	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 6:00 PM	12	2.5 m2	30m2	-	30 m2		
<b>Sub Total, Zona 2: Prestaciones Clínica Psicosociales</b>								1359.8m2	-	1835.73m2	
<b>Sub Total Area Techada Zona 1 + 35% circulación y muros =</b>								1835.73m2			
Prestaciones Socio comunitarias	Sala de trabajo colectivo	2	Trabajo colectivo	9:00 AM - 5:00 PM	20	3.0 m2	60m2	-	120 m2		
	Sala de movilización social	2	Movilización social	9:00 AM - 5:00 PM	20	3.0 m2	60m2	-	120 m2		
	SS.HH Damas - Caballeros	2	Necesidades fisiológicas	9:00 AM - 5:00 PM	4	2.5 m2	10m2	-	20m2		
<b>Sub Total, Zona 3: Prestaciones Sociocomunitarias</b>								130.0m2	-	175.5m2	
<b>Sub Total Area Techada Zona 1 + 35% circulación y muros =</b>								175.5m2			

Servicios Generales	Zona de atención al público	Cafeteria - cocina	1	Cocinar	9:00 AM - 5:00 PM	60	10m2	600m2	-	600m2		R.N.E
		Archivo	1	Archivar	7:00 AM - 7:00 PM	2	30m2	60m2	-	60m2		
		Farmacia	1	Atencion con quimicos farmaceuticos	7:00 AM - 7:00 PM	2	8m2	16m2	-	16m2	73	
		Sala de espera	1	Esperar	7:00 AM - 7:00 PM	6	0.8m2	4.8m2	-	4.8m2		
	Zona de Personal interno	Jefatura de personal	1	Administración	7:00 AM - 7:00 PM	2	10m2	20m2	-	20m2		
		Control de personal	1	Control	7:00 AM - 7:00 PM	1	10m2	10m2	-	10m2		
		Estar de servicio	1	Descanso médico	7:00 AM - 7:00 PM	6	0.8m2	4.8m2	-	4.8m2		
		SS-HH Mujeres	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	12	2.5m2	30m2	-	30m2		
		SS.HH Hombres	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	12	2.5m2	30m2	-	30m2		
		Vestuario Medico	1	Vestirse	7:00 AM - 7:00 PM	6	0.5m2	3m2	-	3m2	74	<sup>2</sup> N.T
		Vestuario Enfermera	1	Vestirse	7:00 AM - 7:00 PM	6	0.5m2	3m2	-	3m2	73	<sup>2</sup> N.T
	Zona de cocina y lavanderia	Recepcion y entrega de ropa	1	Recepcionar y entregar ropa sucia o limpia	7:00 AM - 7:00 PM	1	8m2	8m2	-	8m2		R.N.E
		Deposito de ropa sucia	1	Recolección de ropa sucia	7:00 AM - 7:00 PM	1	8m2	8m2	-			R.N.E
		Lavanderia	1	Lavar	7:00 AM - 7:00 PM				-	117.6m2	61	<sup>2</sup> N.T
		Cocina	1	Cocinar	7:00 AM - 7:00 PM	4	18.38m2	73.5m2	-	73.5m2		<sup>2</sup> N.T
		Camara frigorifica	1	Refrigerar	7:00 AM - 7:00 PM	1	30m2	30m2	-	30m2		
		Despensa de cocina	1	Almacén de alimentos	7:00 AM - 7:00 PM	1	39.1m2	39.1m2	-	39.1m2		<sup>2</sup> N.T
		Almacen	1	Almacenar	7:00 AM - 7:00 PM	2	30m2	60m2	-	60m2		
		Área de transportadores	1	Transportar ropa sucia o limpia	7:00 AM - 7:00 PM	1	30m2	30m2	-	30m2		
		SS.HH mujeres - varones	1	Necesidades fisiológicas	7:00 AM - 7:00 PM	12	2,5m2	30m2	-	30m2		
	Zona de Servicios	Taller de mantenimiento	1	Mantenimiento de equipos médicos	7:00 AM - 7:00 PM				-	80m2	78	
		Grupo electrogeno	1	Generar energía	7:00 AM - 7:00 PM	2	30m2	60m2	-	60m2		
		Acopio de residuos solidos	1	Recolección de residuos	7:00 AM - 7:00 PM				-	60m2	57	
		Cuarto de maquinas	1	Ubicación de maquinas	7:00 AM - 7:00 PM	2	15m2	30m2	-	30m2		
		Cuarto de limpieza	1	ubicación de equipos de limpieza	7:00 AM - 7:00 PM	2	30m2	60m2	-	60m2		
<b>Sub Total, Zona 1: Administración</b>								<b>1210.2m2</b>	-	<b>1633.77m2</b>		
<b>Sub Total Area Techada Zona 1 + 35% circulación y muros =</b>								<b>1633.77m2</b>				

Zona Exterior	Patio Central	1	Recreación	7:00 AM - 6:00 PM	100	1m2	-	100m2			
	Patio de personal médico	1	Recreación	7:00 AM - 6:00 PM	100	1m2	-	100m2			
	Patio de actividades terapéuticas	1	Terapias-Recreación	7:00 AM - 6:00 PM	40	1m2	-	40m2			
	Estacionamiento de ambulancia	1	Estacionar	24H		9.24m2	-	18.48m2			<sup>2</sup> N.T
	Estacionamiento de servicio	1	Estacionar	7:00 AM - 7:00 PM		1 est/40m2	-	240m2			R.N.E
	Estacionamiento público	1	Estacionar	7:00 AM - 7:00 PM		1 est/30m2	-	300m2			R.N.E
	Caseta de seguridad- SS.HH	1	Morada del vigilante de seguridad	24H	1		20m2	-			
<b>Sub Total, Zona 1: Exterior</b>							<b>20m2</b>	<b>798.48m2</b>	<b>1077.94m2</b>		
<b>Sub Total Area No Techada Zona 1 + 35% circulación y muros =</b>								<b>1077.94m2</b>			
<b>TOTAL</b>									<b>5 218.48 m2</b>		

Fuente: Elaboración Propia

<sup>1</sup>MINSA: Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención-2015- MINSA

<sup>2</sup> N.T: normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria

<sup>3</sup> DGIEM: Norma técnica de salud n° 113- minsa / DGIEM-V.01- 2015

R.M: R.M N° 094-2017 MINSA



**Cuadros resumen por zonas**

**Cuadro N°10: Zona Administración**

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE USO m <sup>2</sup>	AREA OCUPADA		SUB TOTAL	TOTAL m <sup>2</sup>
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA		
ZONA DE ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN	Hall Principal	1	40	1m2	40m2	-	40m2	495,45
		Informes	1	2	12m2	24m2	-	24m2	
		Sala de espera	1	10	0.8m2	8m2	-	8m2	
		Admisión, citas y cajas	1	3	10m2	30m2	-	30m2	
		Oficina Secretaria	1	2	10m2	20m2	-	20m2	
		Dirección administrativa	1	2	10m2	20m2	-	20m2	
		Dirección médica	1	2	10m2	20m2	-	20m2	
		Oficina asistencia social	1	2	10m2	20m2	-	20m2	
		Oficina contabilidad	1	2	10m2	20m2	-	20m2	
		Sala de reuniones	1	10	1.5m2	15m2	-	15m2	
		Archivo	1	2	30m2	60m2	-	60m2	
		Almacén	1	2	30m2	60m2	-	60m2	
		SS.HH Damas - Caballeros	1	12	2.5m2	30m2	-	30m2	
		<b>SUB TOTAL</b>							
<b>CIRCULACION Y MUROS 35 %</b>								<b>128,45</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°11: Zona Prestaciones Clínica Psicosociales**

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE USO m <sup>2</sup>	AREA OCUPADA		SUB TOTAL	TOTAL m <sup>2</sup>
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA		
PRESTACIONE CLÍNICA-PSICOSOCIALES		Sala de acogida y de valoración inicial	1	1	8m2	8m2	-	8m2	1835,73
		Consultorios Psiquiátricos	2	2	13.5m2	27m2	-	54m2	
		Consultorios Psicológicos	2	2	13.5m2	27m2	-	54m2	
		Consultorio Medicina general	1	2	13.5m2	27m2	-	54m2	
		Consultorio de Atención individual	1	2	13.5m2	27m2	-	45.5m2	
		Sala de curaciones e inyecciones	1	2	8m2	16m2	-	16m2	
		Sala de espera	1	20	0.8m2	16m2	-	16m2	
		Tópico y toma de muestras	1	2	8m2	16m2	-	16m2	
		Triaje	1	1	16m2	16m2	-	16m2	
		Archivo historias clínicas	1	1	30m2	30m2	-	30m2	
		Farmacia	1	2	8m2	16m2	-	16m2	
		SS.HH Especialistas	1	6	2.5m2	15m2	-	15m2	
		SS.HH Público	2	6	2.5m2	15m2	-	15m2	
		SS.HH Discapacitados	1	1	5m2	5m2	-	5m2	
	EMERGENCIA	Admisión	1	2	10m2	20m2	-	20m2	
		Sala de espera	1	6	0.8m2	4.8m2	-	4.80m2	
		Sala de cirugía	1	4	35m2	140m2	-	140m2	
		Sala de observación	1	4			-	48m2	
		Estar médico	1	3			-	30m2	
		Estar de enfermeras	1	3			-	30m2	
		Area de camillas y sillas de ruedas	1		1.2m2		-	6m2	
		Tópico y toma de muestras	1	3			-	16m2	
		Laboratorio	1	4	8m2	32m2	-	32m2	
		Cuarto de limpieza y mantenimiento	1	1	30m2	30m2	-	30m2	
		SS.HH Personal - vestuario	2	6	2.5m2	15m2	-	30m2	
		SS.HH Público	1	6	2.5m2	15m2	-	30m2	

<b>PRESTACIONE CLÍNICA-PSICOSOCIALES</b>	<b>INTERNAMIENTO</b>	Admision/ archivo historias clinicas	1	2	10m2	20m2	-	<b>20m2</b>	<b>1835,73</b>
		Sala de internamiento	1	96	7.2m2	691.2m2	-	<b>691.2m2</b>	
		Sala de espera	1	6	0.8m2	4.8m2	-	<b>4.8m2</b>	
		Sala de visitas	1	20		20m2	-	<b>20m2</b>	
		Examen y tratamiento	1	2	8m2	16m2	-	<b>16m2</b>	
		Estacion enfermeras	1	3		15m2	-	<b>15m2</b>	
		Estacion doctores especialistas	1	3		15m2	-	<b>15m2</b>	
		Sala de reuniones	1	10	1.5m2	15m2	-	<b>15m2</b>	
		Cuarto de limpieza y mantenimiento	1	1	30m2	30m2	-	<b>30m2</b>	
		SS.hh perosnal-vestuario	1	6	2.5m2	15m2	-	<b>15m2</b>	
	SS.HH Publico	2	12	2.5m2	15m2	-	<b>30m2</b>		
	<b>TALLERES DE REHABILITACIÓN</b>	Sala de talleres de rehabilitacion psicosocial adolescentes y adul	2	10		24m2	-	<b>48 m2</b>	
		Sala de talleres de rehabilitacion psicosocial niños	2	10		24m2	-	<b>48 m2</b>	
		Modulo de terapia de lenguaje	2	10		24m2	-	<b>48 m2</b>	
		Salas de trabajo en grupo	2	10		24m2	-	<b>48 m2</b>	
		Oficinas de especialistas	1	4	10 m2	40m2	-	<b>40 m2</b>	
		SS.HH Especialistas	1	6	2.5 m2	15m2	-	<b>15 m2</b>	
		Almacen	1	2	30 m2	60m2	-	<b>60 m2</b>	
		SS.HH MUJERES-VARONES	1	12	2.5 m2	30m2	-	<b>30 m2</b>	
	<b>SUB TOTAL</b>								
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 35%</b>								<b>476.73m2</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°12: Zona de Prestaciones Sociocomunitarias**

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE USO m <sup>2</sup>	AREA OCUPADA		SUB TOTAL	TOTAL m <sup>2</sup>
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA		
PRESTACIONE SOCIO COMUNITARIAS		Sala de trabajo colectivo	2	20	3.0 m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	-	120 m <sup>2</sup>	175,50
		Sala de movilización social	2	20	3.0 m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	-	120 m <sup>2</sup>	
		SS.HH Damas - Caballeros	2	4	2.5 m <sup>2</sup>	10m <sup>2</sup>	-	20 m <sup>2</sup>	
	SUB TOTAL							130.0 m <sup>2</sup>	
	CIRCULACIÓN Y MUROS 35%							45.5 m <sup>2</sup>	

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°13: Zona de Servicios Generales**

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE USO m <sup>2</sup>	AREA OCUPADA		SUB TOTAL	TOTAL m <sup>2</sup>		
						AREA TECHADA	AREA NO TECHADA				
SERVICIOS GENERALES	ATENCIÓN AL PÚBLICO	Cafetería - cocina	1	60	10m2	600m2	-	600m2	1633,77		
		Archi vo	1	2	30m2	60m2	-	60m2			
		Farma cia	1	2	8m2	16m2	-	16m2			
		Sala de espera	1	6	0.8m2	4.8m2	-	4.8m2			
	PERSONAL INTERNO	Je fa tu ra de per so nal	1	2	10m2	20m2	-	20m2			
		Co n trol de per so nal	1	1	10m2	10m2	-	10m2			
		Es ta r de ser vi cio	1	6	0.8m2	4.8m2	-	4.8m2			
		SS-HH Mu je res	1	12	2.5m2	30m2	-	30m2			
		SS.HH Ho mb res	1	12	2.5m2	30m2	-	30m2			
		Ve stua rio Me dico	1	6	0.5m2	3m2	-	3m2			
		Ve stua rio En fer me ra	1	6	0.5m2	3m2	-	3m2			
		COCINA Y LAVANDERIA	Re ce p cion y en tre ga de ro pa	1	1	8m2	8m2	-		8m2	
	De po sito de ro pa su cia		1	1	8m2	8m2	-				
	La va n de ría		1				-	117.6m2			
	Co ci na		1	4	18.38m2	73.5m2	-	73.5m2			
	Ca ma ra frigo ri fi ca		1	1	30m2	30m2	-	30m2			
	De s pe n sa de co ci na		1	1	39.1m2	39.1m2	-	39.1m2			
	Al ma ce n		1	2	30m2	60m2	-	60m2			
	Áre a de tra ns por ta do res		1	1	30m2	30m2	-	30m2			
	SERVICIOS	SS.HH mu je res - va ro nes	1	12	2,5m2	30m2	-	30m2			
		Ta ller de ma te ni mi en to	1				-	80m2			
		Gr u po e le ctro ge no	1	2	30m2	60m2	-	60m2			
		Aco pio de re si duos so li dos	1				-	60m2			
		Cua rto de ma qui nas	1	2	15m2	30m2	-	30m2			
		Cua rto de lim pie za	1	2	30m2	60m2	-	60m2			
	<b>SUB TOTAL</b>									<b>1210.2m2</b>	
	<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 35%</b>									<b>423.57m2</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°14: Zona Exterior**

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	CAPACIDAD	INDICE DE USO m <sup>2</sup>	AREA OCUPADA		SUB TOTAL	TOTAL m <sup>2</sup>
						AREA TECHAD	AREA NO TECHADA		
ZONA EXTERIOR		Patio Central	1	100	1m2	-	100m2	100m2	1077.94m2
		Patio de personal médico	1	100	1m2	-	100m2	100m2	
		Patio de actividades terapéuticas	1	40	1m2	-	40m2	40m2	
		Estacionamiento de ambulancia	1	2	9.24m2	-	18.48m2	18.48m2	
		Estacionamiento de servicio	1	6	1 est/40m2	-	240m2	240m2	
		Estacionamiento público	1	10	1 est/30m2	-	300m2	300m2	
		Caseta de seguridad- SS.HH	1	1		20m2	-	20m2	
		<b>SUB TOTAL</b>						<b>798.48m2</b>	
	<b>CIRCULACIÓN Y MUROS 35%</b>						<b>279.46m2</b>		

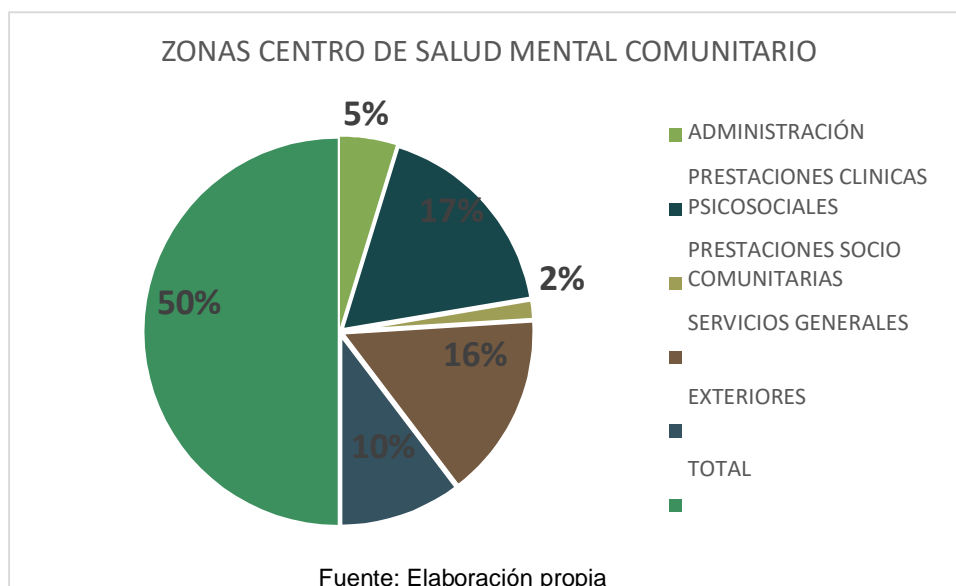
Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°15: Consolidado de Programación Arquitectónica**

ZONAS	AREA M <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	495.54
PRESTACIONES CLINICAS PSICOSOCIALES	1835.73
PRESTACIONES SOCIO COMUNITARIAS	175.5
SERVICIOS GENERALES	1633.77
EXTERIORES	1077.94
<b>TOTAL</b>	<b>5218.48</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N°02: Diagrama de Estructura Porcentual**



#### 1.5.4 Monto estimado de inversión

El monto estimado para el centro de salud mental comunitario será de s/.56,365.00. Se calculó esta monto basandonos en el costo de valores unitarios del mes de octubre del año 2019.





clase de consideraciones, sean estas de carácter cuantitativo como cualitativo. Los factores considerados para la evaluación de los terrenos son los dados por la norma técnica de salud N° 113-MINSA ( Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención).

### **1.6.1 Características Urbanas**

El proyecto se encuentra ubicado en la siguiente localización:

- Departamento: Piura
- Provincia: Piura
- Distrito: Veintiséis de octubre
- Sector: AA.HH Santa Rosa
- Dirección: Esquina intersección Av. Grau – Av. Chulucanas
- Región: Costa.

El proyecto del Centro de Salud Mental Comunitario, está proyectado en el AA.HH Santa Rosa ubicado en el distrito de Veintiséis de octubre.

Por la cantidad de asentamientos humanos (41) que constituyen el distrito de Veintiséis de octubre y el número de equipamientos, estos no abastecen a la población del distrito.

- Deficiente Equipamientos de Salud
- Además, carece de equipamientos urbanos necesarios para la población como mercados minoristas
- Inexistencia de áreas verdes para recreación.

Los equipamientos con los que cuenta son:

- 1 hospital Nivel II
- 1 mercado Mayorista
- 1 albergue

- Eq. de Educación Básica
- Eq. de Educación Superior

Según los planos del Plan de Desarrollo Urbano de Piura, el terreno se encuentra en la siguiente zona:

Imagen N°15: Plano de zonificación de terreno del CSMC

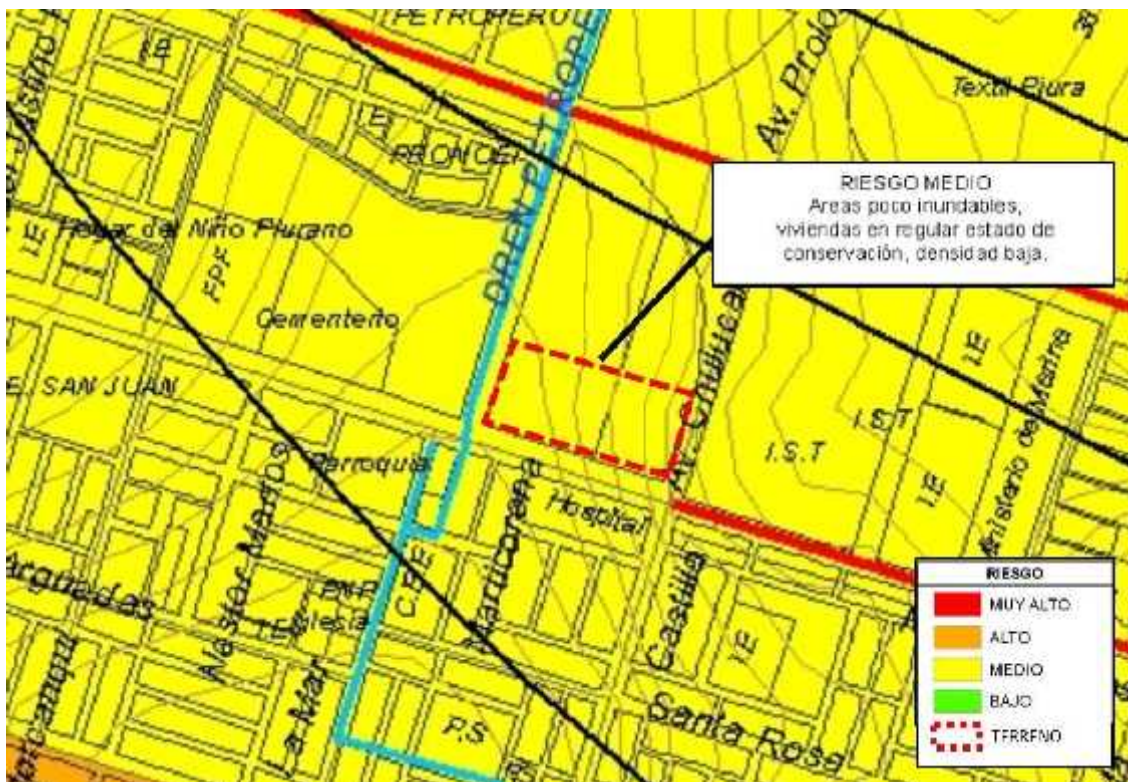


Fuente: Plan de desarrollo urbano Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032

El área donde se dispondrá el centro de salud tiene una zonificación de salud, lo que indica que es óptimo para su realización. Según la normativa del

Ministerio de Salud (MINSA), el terreno donde se disponga un equipamiento de salud debe ser específicamente destinado a este. Las edificaciones para usos de salud, además de ceñirse a los establecidos en el R.N.E y las disposiciones del ministerio de salud, deberán respetar las normas del presente reglamento en lo referente a lote mínimo, frente y altura máxima de edificación.

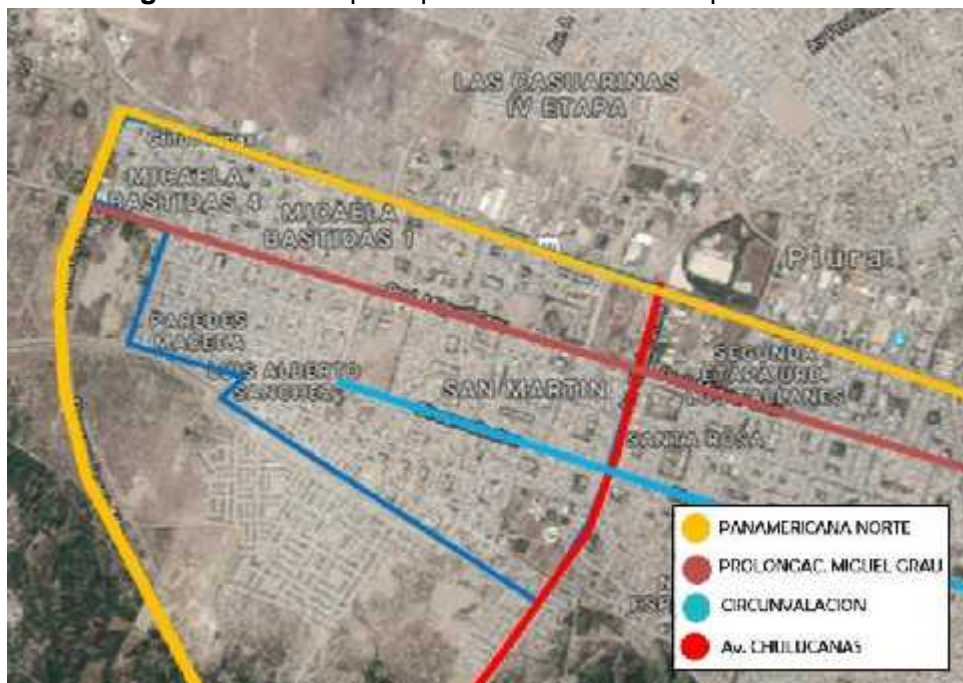
**Imagen N°16:** Plano de riesgo del CSMC



Fuente: Plan de desarrollo urbano Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032

El terreno se encuentra en una zona de Riesgo Medio, no es un terreno con riesgo de inundación, las viviendas que se encuentran alrededor del terreno se encuentran en regular estado de conservación y es una zona de densidad baja, está en zona de vulnerabilidad alta, el terreno cuenta con cobertura de todos los servicios básicos.

**Imagen N°17:** Vías principales hacia el terreno para el CSMC



Fuente: Elaboración propia

A esta zona se accede desde el centro de la ciudad de Piura por la Avenida Sánchez Cerro o Avenida Grau hasta llegar al cruce con la Avenida Chulucanas.

- PARAMETROS URBANISTICOS DEL TERRENO

## CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

EXPEDIENTE N° : \_\_\_\_\_  
 FECHA DE EMISION : \_\_\_\_\_  
 FECHA DE CADUCIDAD : \_\_\_\_\_

SOLICITANTE : \_\_\_\_\_

DATOS DEL TERRENO

CODIGO REFERENCIA CATASTRAL : \_\_\_\_\_ AREA 36,327.55 (m2)

UBICACION : PROLONGACION AV. GRAU

AREA TERRITORIAL : REGION PIURA.

La Subgerencia de Catastro y Control Urbano de LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL de la Municipalidad distrital de castilla Certifica que al terreno indicado le corresponden los siguientes parámetros:

ZONIFICACION : CENTRO DE SALUD (H2) DE ACUERDO AL PDU

**NORMATIVIDAD URBANISTICA**

- Usos : CENTRO DE SALUD
- Usos permisibles y compatibles : LAS EDIFICACIONES PARA USO DE EQUIPAMIENTO DE SALUD, ADEMÁS DE CEÑIRSE A LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (R.N.E.) Y LAS DISPOSICIONES DEL MINISTERIO DE SALUD, DEBERÁN RESPETAR LAS DISPOSICIONES URBANÍSTICAS MUNICIPALES EN LO REFERENTE A RETIROS, ALTURAS Y COEFICIENTES DE EDIFICACIÓN Y VOLUMETRÍA DEL ÁREA DEL ÁREA EN QUE SE UBICAN.

• Densidad neta : -----

**INDICES EDIFICATORIOS**

- Área de lote mínimo normativo : -----
- Frente de lote mínimo normativo : -----
- Porcentaje de área libre mínima : -----
- Coeficiente de Edificación : -----
- Altura máxima permisible : 1.5 (a+r).
- Retiro frontal : Av. GRAU (3 ml)
- Retiro lateral : Av. CHULUCANAS (3 ml)
- Retiro posterior : -----
- Alineamiento de fachada : -----
- Índice de estacionamiento : -----

**SALUD**

Según DS N°006-2011-VIVIENDA

BASE LEGAL	:	Emitido en conformidad al Plan de desarrollo urbano de Piura Veintiséis de Octubre, Castilla, y Catacaos al 2032 aprobado por la Ordenanza Municipal 122-02-CMPP - Ordenanza Municipal 024 -2010 -CMPP de fecha 07.01.2010, Ley 29090 y O.M. N° 122 - 02 C/MPP. Por lo que se deberá tener en consideración el cuadro de índices de usos para la ubicación de actividades.
OBSERVACIONES	:	Canceló por derecho de Certificado Cuarenta y nueve y 80 /100 nuevos soles <u>S/. 49.80</u> Según Recibo N° <u>REC. N°00003546</u> Del <u>02 DE Enero 2019</u>
NOTA	:	<ul style="list-style-type: none"><li>• El Presente Certificado no Autoriza la Construcción del Inmueble no constituye Licencia alguna. NI ACREDITA PROPIEDAD ALGUNA SOBRE EL PREDIO, es un documento meramente informativo.</li><li>• DE ACUERDO AL R.N.E. NORMA A.010 ART 5°</li></ul>

VIGENCIA DEL PRESENTE CERTIFICADO (36) TREINTA Y SEIS MESES

## 1.7 REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS

### 1.7.1 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 a 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, huaycos. 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 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 a 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 mt2 por persona
Oficinas administrativas	10.0 mt2 por persona
Áreas de tratamiento a pacientes internos	20.0 mt2 por persona
Salas de espera	0.8 mt2 por persona
Servicios auxiliares	8.0 mt2 por persona
Depósitos y almacenes	30.0 mt2 por persona

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

## **SUB-CAPITULO I HOSPITALES**

**Artículo 7.-** Los Hospitales se clasifican según el grado de complejidad, el número de camas y el ámbito geográfico de acción.

a) Por el grado de complejidad:

Hospital Tipo I. - Brinda atención general en las áreas de medicina. Cirugía, pediatría, gineco- obstetricia y odontoestomatología.

Hospital Tipo II. - Además de lo señalado para el Hospital Tipo I, da atención básica en los servicios independientes de medicina, cirugía. Gineco-obstetricia y pediatría.

Hospital Tipo III. - A lo anterior se suma atención en determinadas subespecialidades. o Hospital Tipo IV. - Brinda atención de alta especialización a casos seleccionados.

b) Por el número de camas:

Hospital Pequeño, hasta 49 camas.

Hospital Mediano, de 50 hasta 149 camas

Hospital Grande, de 150 hasta 399 camas

Hospital Extra Grande, 400 camas a más.

c) Por el ámbito geográfico de acción:

Hospital: Nacional

Hospital de Apoyo Departamental

Hospital de Apoyo Local

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 8.** - El hospital está dividido en 8 núcleos, como siguen:

a) El Núcleo de Pacientes hospitalizados, es donde residen los pacientes internados durante los periodos de tratamientos.

b) El Núcleo de Pacientes ambulatorios, es donde acuden los pacientes para consulta y examen.

c) El Núcleo de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento. Es donde acuden los pacientes hospitalizados y ambulatorios, para el diagnóstico y tratamiento.

d) El Núcleo de Servicios Generales, es donde se brinda apoyo a las diferentes áreas de hospital para su funcionamiento integral.

e) El Núcleo de Administración, es la zona destinada a la dirección y administración general del hospital.

f) El Núcleo de Emergencia, es donde acuden los pacientes en situación de emergencia que puede poner en riesgo su vida.

g) El Núcleo de Atención y Tratamiento, es donde se ubican las Unidades de Centro Quirúrgico y Centro Obstétrico.

h) El Núcleo de Confort Médico y Personal, es donde se ubica la residencia para el personal médico, como vestidores, comedores entre otros.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 9.-** En un Hospital existen siete tipos de flujos de circulación, en función del volumen. Horario, confiabilidad y compatibilidad:

a) Circulación de pacientes ambulatorios

- b) Circulación de pacientes internados
- o) Circulación de personal
- d) Circulación de visitantes
- e) Circulación de suministros
- f) Circulación de ropa sucia
- g) Circulación de desechos

La finalidad primordial de los estudios de los flujos de circulaciones es la obtención de una vía óptima de relación de las Unidades de Atención del Hospital.

La zonificación adecuada de cada unidad debe permitir reducir al mínimo el flujo de circulación.

El mayor volumen de circulación, lo constituyen: los pacientes ambulatorios y los visitantes. Las circulaciones de los pacientes hospitalizados, y ambulatorios debe planearse con la finalidad que en lo posible se mantenga la separación del tráfico de estos pacientes y que permitan el movimiento eficaz de suministros y servicios en todo el hospital.

Es preciso que el trance de pacientes ambulatorios no ingrese al Hospital y que los enfermos hospitalizados no se mezclen con el tráfico hospitalario.

Dado al denso tráfico de visitantes que acuden al Hospital, en el diseño se debe tener presente la necesidad de apartar en lo posible el tráfico de visitantes de las funciones cotidianas del Hospital.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 10.-** Según los Flujos de Circulación Externa es necesario considerar los ingresos y salidas independientes para visitantes en las Unidades, pacientes, personal, materiales y servicios; hacia las Unidades de Emergencia, consulta Externa,

Hospitalización, Servicios Generales y también la salida de Cadáveres. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 11.-** Las áreas de estacionamiento de vehículos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Estar separadas para personal del Hospital, visitantes y pacientes ambulatorios.
- b) Considerar un vehículo por cada cama hospitalaria.
- c) Establecer espacios reservados exclusivamente para los vehículos de las personas con discapacidad. Estas zonas deben construirse en forma tal que permitan adosar una silla de ruedas a cualquiera de los lados del vehículo, con el objeto de facilitar la salida y entrada de estas personas.
- d) La superficie destinada a este tipo de estacionamiento no debe ser menor del 5% del total. Y estar situado lo más cerca posible del ingreso principal y de preferencia al mismo nivel que esta. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 12.-** Los flujos de circulación interna deben considerar:

- a) Protección del tráfico en las Unidades como Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Unidad de Terapia Intensiva, Neonatología y Emergencia.
  - b) Evitar el entrecruzamiento de zona Limpia y sucia.
  - c) Evitar el cruce con pacientes hospitalizados, externos y visitantes.
- (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 13.-** Los pasajes de circulación deberán tener las siguientes características:

- a) Para pacientes ambulatorios un ancho mínimo de 2.20 metros.
- b) Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/ o de cargas deben tener un ancho de 1.20 metros

- c) Los corredores dentro de una unidad deben tener un ancho de 1.80 metros.
- d) La circulación hacia los espacios libres deberá contar con protecciones laterales en forma de baranda y deberán estar protegidos del sol y las lluvias.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 14.-** La circulación vertical de pacientes a las Unidades de Hospitalización se hará mediante escaleras. Rampas y ascensores.

a) Escaleras:

- Las escaleras de uso general tendrán un ancho mínimo de 1.80 metros entre paramentos y pasamanos a ambos lados.
- En las Unidades de Hospitalización la distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 25.00 metros.
- Las escaleras de servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 metros entre paramentos y tendrá pasamanos a ambos lados.
- El paso de la escalera debe tener una profundidad entre 0.28 y 0.30 m. y el contrapaso entre 0.15 y 0.17 m.

b) Rampas:

La pendiente de las rampas será la indicada en la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.

El ancho mínimo entre paramentos será de 1.80 metros para pacientes y de 1.50 metros para servicio.

El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados.

c) Ascensores

Deberán proveerse en todas las edificaciones de más de un piso.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 15.-** El traslado de ropa sucia se hará mediante bolsas acondicionadas con indicación de su contenido. La disposición de basura y material de desecho se hará en bolsas plásticas, debiendo tener un montacargas específico, e identificando el tipo de desecho.

No está permitido el uso de ductos para basura o para ropa sucia. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 16.-** Los espacios constituyentes de un hospital deberán estar organizados de manera de reducir al mínimo las interferencias entre las diferentes unidades que lo conforman. Se reconocen 12 unidades cuyas características principales se describen a continuación:

a) Unidad de Administración: Estará situada cerca a la entrada principal. No debiendo ser un pasaje hacia otras Unidades.

b) Unidad de Consulta Externa: Deberá contar con un acceso directo e independiente. Estará ubicado en el primer nivel y separada de la unidad de Hospitalización. Los consultorios deben ubicarse agrupados en consultorios Generales y consultorios Especializados.

c) Unidad de Ayuda al Diagnóstica y Tratamiento: Estará integrado por los Departamentos siguientes:

- Medicina Física y Rehabilitación
- Banco de Sangre (Hemoterapia)
- Farmacia
- Patología Clínica
- Diagnóstica por Imágenes
- Anatomía Patológica y Velatorio

- d) Unidad de Emergencia
- e) Unidad de Centro Obstétrico y Neonatología
- f) Unidad de Centro quirúrgico
- g) Unidad de Cuidados intensivos
- h) Unidad de Hospitalización
- i) Unidad de Confort Personal
- j) Unidad de Vivienda
- k) Unidad de Enseñanza e Investigación
- l) Unidad de Servicios Generales

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

## **1.8 PARÁMETROS ARQUITECTONICOS Y DE SEGURIDAD**

### 1.8.1 Parámetros Arquitectonicos

#### **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 activa 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 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 a 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

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

## **SUB-CAPITULO I HOSPITALES**

**Artículo 7.-** Los Hospitales se clasifican según el grado de complejidad, el número de camas y el ámbito geográfico de acción.

a) Por el grado de complejidad:

Hospital Tipo I. - Brinda atención general en las áreas de medicina. Cirugía, pediatría, gineco- obstetricia y odontoestomatología.

Hospital Tipo II. - Además de lo señalado para el Hospital Tipo I, da atención básica en los servicios independientes de medicina, cirugía. Gineco-obstetricia y pediatría.

Hospital Tipo III. - A lo anterior se suma atención en determinadas subespecialidades. o Hospital Tipo IV. - Brinda atención de alta especialización a casos seleccionados.

b) Por el número de camas:

Hospital Pequeño, hasta 49 camas.

Hospital Mediano, de 50 hasta 149 camas

Hospital Grande, de 150 hasta 399 camas

Hospital Extra Grande, 400 camas a más.

c) Por el ámbito geográfico de acción:

Hospital: Nacional

Hospital de Apoyo Departamental

Hospital de Apoyo Local

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 8.** - El hospital está dividido en 8 núcleos, como siguen:

a) El Núcleo de Pacientes hospitalizados, es donde residen los pacientes internados durante los periodos de tratamientos.

b) El Núcleo de Pacientes ambulatorios, es donde acuden los pacientes para consulta y examen.

c) El Núcleo de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento. Es donde acuden los pacientes hospitalizados y ambulatorios, para el diagnóstico y tratamiento.

d) El Núcleo de Servicios Generales, es donde se brinda apoyo a las diferentes áreas de hospital para su funcionamiento integral.

- e) El Núcleo de Administración, es la zona destinada a la dirección y administración general del hospital.
  - f) El Núcleo de Emergencia, es donde acuden los pacientes en situación de emergencia que puede poner en riesgo su vida.
  - g) El Núcleo de Atención y Tratamiento, es donde se ubican las Unidades de Centro Quirúrgico y Centro Obstétrico.
  - h) El Núcleo de Confort Médico y Personal, es donde se ubica la residencia para el personal médico, como vestidores, comedores entre otros.
- (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 9.-** En un Hospital existen siete tipos de flujos de circulación, en función del volumen. Horario, confiabilidad y compatibilidad:

- a) Circulación de pacientes ambulatorios
- b) Circulación de pacientes internados
- o) Circulación de personal
- d) Circulación de visitantes
- e) Circulación de suministros
- f) Circulación de ropa sucia
- g) Circulación de desechos

La finalidad primordial de los estudios de los flujos de circulaciones es la obtención de una vía óptima de relación de las Unidades de Atención del Hospital.

La zonificación adecuada de cada unidad debe permitir reducir al mínimo el flujo de circulación.

El mayor volumen de circulación, lo constituyen: los pacientes ambulatorios y los visitantes. Las circulaciones de los pacientes hospitalizados, y ambulatorios debe planearse con la finalidad que en lo posible se mantenga la separación del tráfico de

estos pacientes y que permitan el movimiento eficaz de suministros y servicios en todo el hospital.

Es preciso que el trance de pacientes ambulatorios no ingrese al Hospital y que los enfermos hospitalizados no se mezclen con el tráfico hospitalario.

Dado al denso tráfico de visitantes que acuden al Hospital, en el diseño se debe tener presente la necesidad de apartar en lo posible el tráfico de visitantes de las funciones cotidianas del Hospital.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 10.-** Según los Flujos de Circulación Externa es necesario considerar los ingresos y salidas independientes para visitantes en las Unidades, pacientes, personal, materiales y servicios; hacia las Unidades de Emergencia, consulta Externa, Hospitalización, Servicios Generales y también la salida de Cadáveres.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 11.-** Las áreas de estacionamiento de vehículos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Estar separadas para personal del Hospital, visitantes y pacientes ambulatorios.
- b) Considerar un vehículo por cada cama hospitalaria.
- c) Establecer espacios reservados exclusivamente para los vehículos de las personas con discapacidad. Estas zonas deben construirse en forma tal que permitan adosar una silla de ruedas a cualquiera de los lados del vehículo, con el objeto de facilitar la salida y entrada de estas personas.
- d) La superficie destinada a este tipo de estacionamiento no debe ser menor del 5% del total. Y estar situado lo más cerca posible del ingreso principal y de preferencia al mismo nivel que esta.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 12.-** Los flujos de circulación interna deben considerar:

- a) Protección del tráfico en las Unidades como Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Unidad de Terapia Intensiva, Neonatología y Emergencia.
- b) Evitar el entrecruzamiento de zona Limpia y sucia.
- c) Evitar el cruce con pacientes hospitalizados, externos y visitantes.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 13.-** Los pasajes de circulación deberán tener las siguientes características:

- a) Para pacientes ambulatorios un ancho mínimo de 2.20 metros.
- b) Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/ o de cargas deben tener un ancho de 1.20 metros
- c) Los corredores dentro de una unidad deben tener un ancho de 1.80 metros.
- d) La circulación hacia los espacios libres deberá contar con protecciones laterales en forma de baranda y deberán estar protegidos del sol y las lluvias.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 14.-** La circulación vertical de pacientes a las Unidades de Hospitalización se hará mediante escaleras. Rampas y ascensores.

a) Escaleras:

- Las escaleras de uso general tendrán un ancho mínimo de 1.80 metros entre paramentos y pasamanos a ambos lados.
- En las Unidades de Hospitalización la distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 25.00 metros.
- Las escaleras de servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 metros entre paramentos y tendrá pasamanos a ambos lados.



- El paso de la escalera debe tener una profundidad entre 0.28 y 0.30 m. y el contrapaso entre 0.15 y 0.17 m.

b) Rampas:

La pendiente de las rampas será la indicada en la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad.

El ancho mínimo entre paramentos será de 1.80 metros para pacientes y de 1.50 metros para servicio.

El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados.

c) Ascensores

Deberán proveerse en todas las edificaciones de más de un piso.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 15.-** El traslado de ropa sucia se hará mediante bolsas acondicionadas con indicación de su contenido. La disposición de basura y material de desecho se hará en bolsas plásticas, debiendo tener un montacargas específico, e identificando el tipo de desecho.

No está permitido el uso de ductos para basura o para ropa sucia.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 16.-** Los espacios constituyentes de un hospital deberán estar organizados de manera de reducir al mínimo las interferencias entre las diferentes unidades que lo conforman. Se reconocen 12 unidades cuyas características principales se describen a continuación:

a) Unidad de Administración: Estará situada cerca a la entrada principal. No debiendo ser un pasaje hacia otras Unidades.

b) Unidad de Consulta Externa: Deberá contar con un acceso directo e independiente. Estará ubicado en el primer nivel y separada de la unidad de Hospitalización. Los consultorios deben ubicarse agrupados en consultorios Generales y consultorios Especializados.

c) Unidad de Ayuda al Diagnostica y Tratamiento: Estará integrado por los Departamentos siguientes:

- Medicina Física y Rehabilitación
- Banco de Sangre (Hemoterapia)
- Farmacia
- Patología Clínica
- Diagnostica por Imágenes
- Anatomía Patológica y Velatorio

d) Unidad de Emergencia

e) Unidad de Centro Obstétrico y Neonatología

f) Unidad de Centro quirúrgico

g) Unidad de Cuidados intensivos

h) Unidad de Hospitalización

i) Unidad de Confort Personal

j) Unidad de Vivienda

k) Unidad de Enseñanza e Investigación

l) Unidad de Servicios Generales

(Ministerio de Vivienda, construccion y saneamiento, 2006)

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

**Artículo 17.-** De acuerdo a 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)

## **SUB- CAPITULO III: PUESTOS DE SALUD**

**Artículo 19.-** El puesto de Salud estará conformado básicamente por las siguientes unidades:

- a) Unidad de Atención, compuesta de Sala de uso múltiple, consultorios, tópico, ambientes de reposo para dos camas, botadero, servicios higiénicos (02), admisión, archivo, botiquín, depósito, despensa y almacén.
- b) Unidad de Vivienda.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 20.-** La altura libre de los ambientes de un puesto de salud, deberá ser como mínimo de 2.60 m. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

#### **SUB- CAPITULO IV: CENTROS HEMODADORES**

**Artículo 21.-** La edificación de un Centro Hemodador deberá considerar lo siguientes:

- a) Ninguna área de trabajo cerrada debe quedar expuesta directamente al sol.
- b) Los donantes y la sangre deben seguir recorridos distintos y tener accesos independientes. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 22.-** Los pisos y paredes deberán estar terminados con materiales impermeables y de fácil limpieza. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 23.-** Los ambientes de un Centro Hemodador son los siguientes:

- a) Reconocimiento de Donantes y Extracción de Sangre para 200 donaciones diarias: Hall de Ingreso, sala de espera, recepción de donantes, laboratorios de donantes, consultorios- reconocimiento médico, extracción de sangre, sala de reposo, plasma feresis, sala aséptica, cafetería de donantes, vestuarios, almacén, guarda equipo móvil y servicios higiénicos.
- b) Análisis de Sangre
- c) Producción de Componentes Sanguíneos
- d) Control de Calidad
- e) Almacenamiento y Distribución de componentes
- f) Limpieza
- g) Servicios Generales.

(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 0.26 hasta 0.75m.	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20m.	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80m.	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81 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 abarcara 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 las mismas.
- c) Los pasamanos serán continuos, incluyendo los descansos intermedios, interrumpidos en caso de accesos o puertas y se prolongaran 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 llevaran 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 de 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 ubicaran 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 habilitara 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 instalara con el borde externo superior o, de ser empotrado, con la superficie superior del tablero a 85cm del suelo. El espacio inferior quedara 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, como se indica en el Gráfico 1.
- Los inodoros se instalaran con la tapa del asiento entre 45 y 50cm sobre el nivel del piso.

- La papelera deberá ubicarse de modo que permita su 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 instalaran 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. Se ubicaran según lo indicado en los Gráficos 3,4 y 5.
- 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 un altura entre 45cm. y de 50cm, en la pared opuesta a la de la grifería, como se indica en el Grafico 6.
- La grifería y las barras de apoyo se ubicaran según el mismo gráfico.
- La ducha-teléfono y demás griferías tendrá las características precisadas en el inciso d) de este artículo.
- Las duchas no llevaran 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 colocaran 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 instalaran 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>NÚMERO 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
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 x 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 capítulo 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 deben 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. Todo 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 comerciales o complejos comerciales, mercados techados, salas de espectáculos al interior de los mismos, 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 comercial o complejo comercial 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 la misma. 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 sí 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 a 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 deberá 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 reputara 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)

**Cuadro N°17:** Tablas de recubrimientos mínimos de protección al fuego en elementos estructurales

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PROTEGIDOS	MATERIAL AISLANTE	RECUBRIMIENTO MÍNIMO POR MATERIAL AISLANTE (EN PULGADAS) CATEGORIAS		
		Resistencia al Fuego (6 Hrs)	Semi Resist. al Fuego (6 Hrs)	Incombust. Con Protección (1 Hrs)
Armaduras en vigas y columnas de concreto armado.	Concreto Estructural	1 1/2	1 ½	1 1/2
Armadura en viguetas deconcreto	Concreto estructural	1 1/4	1	3/4
Armaduras y amarres en losas de pisos y techos	Concreto estructural	1	¾	3/4

Columnas de acero y todos los elementos de tijerales principales	Concreto estructural	2 1/2	1 ½	1
Elementos de 6 x 6	Concreto estructural	2	1	1
Elementos de 6 x 8	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 ½	1 1/2
Tendones en placas pre o post esforzadas	Concreto estructural		1 ½	1

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Este espesor se protegerá contra descascaramiento 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.

**Cuadro N°18:** Tablas de espesores mínimos para protección al fuego en pisos, techos y cielo raso

CONSTRUCCION DE PISOS O TECHOS	CONSTRUCCION DE CIELO RASO	ESPESOR MINIMO TOTAL EN PULGADAS - CATEGORIAS		
		Resistencia al Fuego (4 Hrs)	Semi Resist. al Fuego (2 Hfs)	Incombust. Con Protección (1 Hrs)
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 deltecho		6" de ladrillo y 2" de losa	
Aligerado de viguetas de concreto estructural y ladrillo hueco de techos	Ninguno			5 ½ (4" de ladrillo 1 ½" de losa)
Viguetas de concreto	Cielo raso sus- pendido de ver- micurita de 1" de espesor mínimo colgado 6" debajo de las viguetas	3 (sólo losa)	2 (sólo 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 ¼" (sólo losa)	2" (sólo losa) Combustible Construcción pesada
--	---	--	------------------	---

Fuente: Reglamento Nacional de edificaciones

**Artículo 49.-** Clasificación de las paredes y tabiques por su resistencia al fuego:

**Cuadro N°19:** Tablas de espesores mínimos para protección al fuego en paredes y tabiques

MATERIALES DE PAREDES O TABIQUES	CONSTRUCCION	ESPESOR MÍNIMO TOTAL EN PULGADAS - CATEGORIAS		
		Resistencia al Fuego (4 Hrs)	Semi Resist. al Fuego (2 Hrs)	Incombust. Con Protección (1 Hrs)
Concreto armado	Sólido 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	Esesor mínimo de cascarón 2 ¼" sin enlucir	8		
	Esesor mínimo de cascarón 1 3/4" sin enlucir	12		
	Esesor mínimo de cascarón 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 de espesor de la pared, enlucido en ambas caras	12		
Bloqueo	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 a 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.

**Cuadro N°20:** Requisitos de seguridad para salud

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rocia-dores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Hospital (400 camas o mas)	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Hospital (150 a 399 camas)	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Hospital (50 a 149 camas)	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Hospital (menos de 50)	obligatorio	obligatorio	-	obligatorio (1)	obligatorio
Centro de Salud	obligatorio	obligatorio	-	obligatorio (1)	obligatorio (2)
Puesto de Salud	obligatorio	obligatorio	-	-	-
Centro Hemodador	obligatorio	obligatorio	-	-	-

Fuente: Reglamento Nacional de edificaciones

1. Obligatorio cuando la edificación tiene 3 niveles o mas
2. Obligatorio cuando la edificación tienen 2 o más niveles

(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 3 niveles o menos = mínimo 1 hora de resistencia contra fuego
- De 4 niveles 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 NFPA 99, 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 aceptaran solo piezas de fábrica, construidas como un conjunto, no se aceptaran 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 utilizaran los siguientes:

- a) Para el diseño, e instalación de sistemas de rociadores automáticos, de tipo cerrado y con bulbo, se utilizara 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 utilizara 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 utilizara la norma NFPA 24
- d) Cuando el suministro de agua se desarrolle utilizando una bomba, se debe utilizara 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. (1 1/2 ") de diámetro y 7 1/2 hilos por pulgada para roscas NH de 50 mm. (2 1/2 ") 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 sumatorias por cada sub sistema, debiendo utilizarse solo el riesgo hidráulicamente más demandante 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 pintadas 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 Control 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 debe 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 las 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, CASETAS 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/ " a 11/ ") 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 del gabinetes. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 121.-** Dentro del gabinete, la válvula en cualquier posición (totalmente abierta o totalmente 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 ubicaran 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 utilizaran solo mangueras de 40 mm. (1½") de diámetro, las mangueras de 65 mm. (2 ½") solo se permiten en Casetas Contra Incendios. También son permitas mangueras de 45 mm. (1 ¾") de pulgadas con acoples de 40 mm. (1 1/2"). (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 ubicara una salida válvulada para uso de bomberos por cada nivel y por cada montante. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

#### **SUB-CAPITULO V : HIDRANTES**

**Artículo 131.-** Los Hidrantes de Vía Pública deben ser solamente abastecidos por el sistema de agua de servicio público.

No es permitida la instalación de hidrantes abastecidos desde una red privada interna y que se encuentren conectados a la misma bomba y reserva del sistema de agua contra incendio, salvo en actividades mineras y petroleras, donde no exista Cuerpo de Bomberos y el caudal demandante por hidrantes haya sido considerado, en adición al requerimiento de agua del sistema que abastece la red de agua contra incendio. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 132.-** Los hidrantes deben ser instalados preferiblemente en las esquinas de las calles, con las bocas de salida ubicadas hacia la pista, en donde se estacionará el camión contra incendios. La válvula de sectorización deberá ubicarse a una distancia no mayor de 1.00 m. No es permitido el uso de válvulas indicadoras de poste (PIV) como válvulas de sectorización. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 133.-** Los hidrantes deben ser instalados con una distancia no mayor de 100 metros entre ellos, y pueden instalarse hidrantes intermedios si el sistema así lo requiere. Solo en áreas clasificadas como residenciales con viviendas o edificios residenciales de máximo 9 pisos de altura, se podrán instalar hidrantes cada 200 metros de distancia. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 134.-** El caudal de abastecimiento que requiere cada hidrante o la suma de varios en la misma manzana o adyacente, según clasifica la NTP 350.102 debe ser como mínimo el siguiente caudal:



- Áreas residenciales requieren de 250 gpm.
- Áreas Residenciales en edificios mayores de 5 niveles requieren 500 gpm.
- Áreas de industria Liviana requieren 750 gpm Áreas de industria pesada requieren 1000 gpm
- Áreas de industria de Alto riesgo requieren 1000 gpm por hidrante y sumando los caudales de 3 hidrantes re- quieren 3000 gpm
- Áreas comerciales con edificios de más de 5 niveles y 500 m2 de planta requieren 1000 gpm
- Centro comerciales de mas de 5000 m2, con tiendas por departamentos de mas de 3000 m2 (área total), su- mándolos caudales de 3 hidrantes requieren 2000 gpm.

(Ministerio de Vivienda, construccion y saneamiento, 2006)

**Artículo 135.-** La tubería de alimentación para hidrantes, no podrá ser menor de

- 4" de diámetro para hidrantes menores a 1890 l/min
- 6" de diámetro para hidrantes menores a 2830 l/min
- 8" de diámetro para hidrantes menores a 3780 l/min

(Ministerio de Vivienda, construccion y saneamiento, 2006)

**Artículo 136.-** En donde se requieran hidrantes con capacidad mayor de 2830 l/min. (750 gpm), estos deben tener una salida tipo macho de 146 mm. de acuerdo con la NTP 350.102. (Ministerio de Vivienda, construccion y saneamiento, 2006)

**Artículo 137.-** Los hidrantes existentes en la vía pública, al inicio de un nuevo proyecto, son la base de cálculo mínima, los requerimientos adicionales de caudales y numero de hidrantes que se determinen por cada riesgo, deberán ser adquiridos a la empresa responsable de los suministros de agua de la localidad. Una vez instalados, solo pueden ser utilizados en caso de incendio por el Cuerpo de Bomberos del Perú. (Ministerio de Vivienda, construccion y saneamiento, 2006)

**Artículo 138.-** Hidrantes de poste de tipo cuerpo seco, solo pueden ser utilizados en distritos y regiones en donde la temperatura descienda a 4 grados centígrados y pudiera haber congelamiento. En otras áreas geográficas no deben ser instalados. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 139.-** Hidrantes de poste de tipo cuerpo húmedo, son obligatorios de instalar a partir del año 2007 en todas las ciudades en donde no exista posibilidad de congelamiento. Deben dejarse con la válvula de control siempre abierta. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 140.-** Hidrantes subterráneos, solo pueden ser utilizados en riesgos especiales en donde la maquinaria y movimiento pone en riesgo al hidrante de poste, por golpe, tales como aeropuertos, puertos, patios de maniobra de contenedores, entre otros similares. Cuando se instalen estos deben ser señalizados en la tapa con la palabra «Grifo Contra Incendios» o «Hidrante». (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

## **SUB-CAPITULO VI: TUBERIAS ENTERRADAS**

**Artículo 141.-** Toda tubería que esté en contacto directo con el suelo. En el caso de tuberías instaladas en túneles o trincheras estas deben referirse a la parte de tuberías aéreas. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 142.-** Las tuberías enterradas deben estar listadas para su uso en sistemas contra incendios y deben satisfacer los siguientes estándares de fabricación:

**Cuadro N°21: Estándares para tuberías enterradas**

<b>Materiales y Dimensiones</b>	<b>Estándar</b>
<b>Hierro Dúctil</b>	
• Cement Mortar Lining for ductile Iron Pipe and Fittings for Water	AWWA C104
• Polyethylene Encasement for Ductile Iron Pipe systems	AWWA C105
• Ductile Iron and gray Iron fittings, 3-in. through 48-in. for water and other liquids	AWWA C110
• Rubber-Gasket joints for ductile Iron Pressure Pipe and Fittings	AWWA C111

• Flanged ductile Iron Pipe with ductile Iron or Gray Iron threaded flanges	AWWA C115
• Ductile Iron Pipe, centrifugally cast for water	AWWA C151
• standard for the Installation of ductile iron water mains and their appurtenances	AWWA C600
<b>Acero – Ver Artículo 53</b>	
• Steel Water pipe 6 in. and larger	AWWA C200
• Coal-Tar Protective Coatings and linings for steel water pipelines enamel and tape – hot applied	AWWA C203
• Cement-Mortar Protective Lining and Coating for Steel Water Pipe 4 in. and larger – shop applied	AWWA C205
• Steel Pipe Flanges for Waterworks Service – sizes 4 in through 144 in.	AWWA C207
• Field welding of steel water pipe	AWWA C206
• Dimensions for fabricated steel water pipe fittings	AWWA C208
• A Guide for Steel Pipe Design and Installation	AWWA M11
<b>Concreto</b>	
• Reinforced concrete Pressure Pipe, steel-cylinder type for water and other liquids	AWWA C300
• Prestressed concrete Pressure Pipe, steel-cylinder type for water and other liquids	AWWA C301
• Reinforced concrete Pressure Pipe, steel-cylinder type for water and other liquids	AWWA C302
• Reinforced concrete Pressure Pipe, steel-cylinder type, Prestressed for water and other liquids	AWWA C303
• Asbestos-Cement Distribution Pipe, 4 in. through 16 in. for water and other liquids	AWWA C400
• Standard Practice for selection of Asbestos-Cement Water Pipe	AWWA C401
• Cement-Mortar Lining of Water Pipe Lines 4 in. and larger – in place	AWWA C602
<b>Plásticos</b>	
• Polyvinyl Chloride (PVC) Pressure Pipe 4 in. through 12 in. for water and other liquids	AWWA C900
<b>Cobre</b>	
• Specification for seamless copper tube	ASTM B 75
• Specification for seamless copper water tube	ASTM B 88
• Requirements for wrought seamless copper and copper-alloy tube	ASTM B 251

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

**Artículo 143.-** El uso de tuberías de acero en redes enterradas no es aceptado, salvo que sea listada para ser enterrada y de uso del servicio contra incendios. Las tuberías de acero en uso externo como conexión para el departamento de bomberos son permitidas siempre y cuando se protejan internamente y externamente. Estas tuberías de acero sólo pueden usarse entre la válvula check y la siamesa de inyección.

(Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

**Artículo 144.-** En el caso de los recubrimientos y/o forrado de las tuberías enterradas este se debe realizar de acuerdo con las siguientes normas:

**Cuadro N°22: Recubrimientos para tuberías enterradas**

<b>Materiales</b>	<b>Estándar</b>
• Cement Mortar Lining for ductile Iron Pipe and Fittings for Water	AWWA C104
• Polyethylene Encasement for Ductile Iron Pipe systems	AWWA C105
• Coal-Tar Protective Coating and Linings for Steel Water Pipelines Enamel and Tape – Hot Applied	AWWA C203
• Cement-Mortar Protective Lining and Coating for Steel Water Pipe 4 in. and larger – Shop applied	AWWA C205
• Cement-Mortar Lining of Water Pipe Lines 4 in. and Larger – in place	AWWA C602

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

**Artículo 145.-** Los accesorios para tuberías enterradas deben cumplir con los siguientes estándares:

**Cuadro N°23: Accesorios para tuberías enterradas**

<b>Material</b>	<b>Estándar</b>
<b>Hierro fundido</b>	
• cast iron Threaded fittings , Class 125 and 250	ASME B16.4
• Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings	ASME B16.1
• Malleable Iron Threaded Fittings Class 150 and 300	ASME B16.3
<b>Acero</b>	
• Factory-Made wrought steel Buttweld Fittings	ASME B16.9
• Buttwelding Ends for Pipe , Valves , Flanges and Fittings	ASME B16.25
• Specification for Piping Fittings of wrought carbon steel and alloy steel for moderate temperatures	ASME A 234
• Steel Pipe Flanges , Socket Welded and Threaded	ASME B16.5
• Forged Steel Fittings , Socket Welded and Threaded	ASME B16.11
<b>Cobre</b>	
• Wrought copper and Bronze solder joint pressure Fittings	ASME B16.22
• Cast bronze Solder Joint Pressure Fittings	ASME B16.18
<b>Plástico</b>	
• Chlorinated polyvinyl Chloride (CPVC) specification for schedule 80 CPVC threaded fittings	ASTM F 437
• Specification for schedule 40 CPVC Socket-Type Fittings	ASTM F 438
• Specification for schedule 80 CPVC Socket-Type Fittings	ASTM F 439

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

**Artículo 146.-** Todas las tuberías enterradas deberán restringir el movimiento de todo codo, curva, doblez, reducción, T o tapón mediante bloques de concreto diseñados con este fin. Dichos bloques no pueden ser fabricados de una resistencia no menor a la que se obtiene mediante una mezcla de una parte de cemento, dos y media parte de arena y cinco partes de piedra. (Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento, 2006)

## SUB-CAPITULO VII: TUBERIAS AÉREAS

**Artículo 147.-** Las tuberías usadas para sistemas contra incendios deben exceder o por lo menos igualar los requerimientos establecidos por alguno de los siguientes estándares de fabricación.

**Cuadro N°24:** Requerimientos para tuberías para Sistema contra incendios

<b>Materiales y Dimensiones</b>	<b>Estándar</b>
<b>Tubería metálica:</b>	
• Specifications for black and hot-dipped zinc-coated (galvanized) welded and seamless steel pipe for fire protection use	ASTM A 795
• Specification for welded and seamless steel pipe	ANSI/ASTM A 53
• Wrought steel pipe	ANSI/ASME B36.10M
• Specification for electric resistance-welded steel pipe	ASTM A 135
<b>Tuberías de cobre:</b>	
• Specification for seamless copper tube	ASTM B 75
• Specification for seamless copper water tube	ASTM B 88
• Specification for general requirements for wrought seamless copper and copper-alloy tube	ASTM B 251
• Fluxes for soldering applications of copper and copper-alloy tube	ASTM B 813
• Brazing filler metal (classification BCuP-4)	AWS A5.8
• Solder metal , 95-5 (tin-antimony-grade 95TA)	ASTM B 32
• Alloy metals	ASTM B 446
<b>No metalicos</b>	
• Nonmetallic piping specification for special listed chlorinated polyvinyl	ASTM F 442
• Specification for special listed polybutylene (PB) pipe	ASTM D 3309

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

**Artículo 148.-** Los accesorios para tuberías aéreas deben cumplir con los siguientes estándares:

**Cuadro N°25:** Requisitos para tuberías de sistemas contra incendios

<b>Materiales y Dimensiones</b>	<b>Estándar</b>
<b>Hierro fundido</b>	
• cast iron Threaded fittings , Class 125 and 250	ASME B16.4
• Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings	ASME B16.1
• Malleable Iron Threaded Fittings Class 150 and 300	ASME B16.3
<b>Hierro ductile</b>	
• Malleable Iron threaded fittings, class 150 and 300 steel	ASME B16.3
• Factory-made wrought steel butt weld fittings	ASME B16.9
• Buttwelding end for pipe, valves, flanges, and fittings	ASME B16.25
• Specification for piping fittings wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevated temperatures	ASTM A 235
• Steel pipe flanges and flanged fittings	ASME B16.5
• Forged steel fittings, socket welded and threaded copper	ASME B16.11

• Wrought copper and copper alloy solder joint pressure fittings	ASME B16.22
• Cast copper alloy solder joint pressure fittings	ASME B16.18
• Chlorinated polyvinyl chlorid (CPVC) specification for schedule 80 CPVC threaded fittings	ASTM F 437
• Specification for schedule 40 CPVC socket-type fittings	ASTM F 438
• Specification for schedule 80 CPVC socket-type fittings	ASTM F 439

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

**Artículo 149.-** Todo procedimiento de soldadura que se realice en redes de tuberías aéreas debe ser acorde con AWS B2.1. (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 lista 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 de 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 a 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)

## **CAPITULO II : MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

## 2.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se basará en la descripción del desarrollo arquitectónico de la presente tesis. El equipamiento es Salud, especializado en salud psicológica, la cual cuenta con normativa y parámetros específicos.

El planeamiento de este equipamiento se basó en el análisis y estudio de la diferente oferta y demanda presentada en la ciudad de Piura, sin dejar de lado el análisis hecho a la casuística tanto nacional como internacional. Permittiéndonos así tener una mejor visión del tema y pudiendo satisfacer las necesidades que requiere en este tipo de centros.

Los servicios que presentaremos en este centro son mayormente de salud psicológica, complementada con talleres de movilización social, los cuales son indispensables para el desarrollo de un centro de salud mental. Así mismo contará con talleres donde se aplique la teoría de colores, el cual ayudará a la recuperación de los internos.

En cuanto al diseño nos enfocamos a que sea agradable para los pacientes internos y que sea amigable con el medio ambiente.

### 2.1.1 Tipología Funcional y criterios de diseño

El centro de salud mental comunitario tiene un alcance provincial, es por eso que tiene que contar con la infraestructura adecuada para su óptimo desarrollo.

Las condiciones mínimas para el planeamiento del proyecto son:

- “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”- Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A. 0.30 Salud, 2016.

- “Debe contar con servicios básicos, desagüe y/o alcantarillado, energía eléctrica, comunicaciones y gas natural. La red de desagüe debe estar conectada a la red pública. En terrenos donde no se cuente con estos servicios, se debe proponer alternativas de solución para la disponibilidad de estos servicios, según corresponda”- Norma Técnica de Salud, Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención, 2015.
- “Para establecimientos de salud público o mixtos, los terrenos deben ser predominantemente planos y de preferencia de forma regular, siendo recomendable su ubicación en esquina o con dos frentes como mínimos a fin de facilitar los accesos diferenciados”- Norma Técnica de Salud, Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención, 2015.

### **Criterios de diseño**

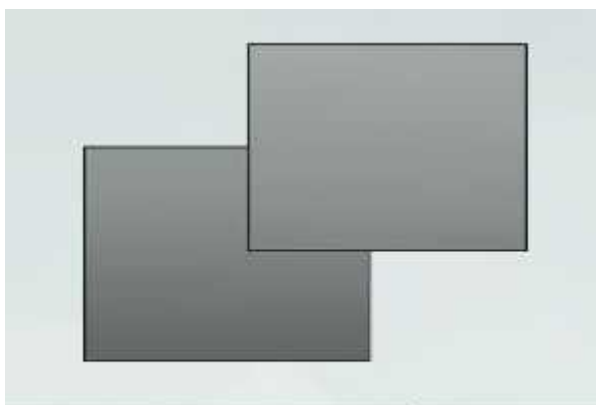
Para los criterios de diseño nos hemos guiado básicamente de la norma técnica de salud: Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención, donde nos habla de las circulaciones tanto internas como externas, los anchos mínimos de para estas circulaciones, las alturas, etc. También nos habla de las normas para la correcta funcionalidad del equipamiento, como: accesos, orientación, ventilación, ductos, cubiertas, techos, puertas, ventanas, etc.

#### **2.1.2 Conceptualización del Proyecto**

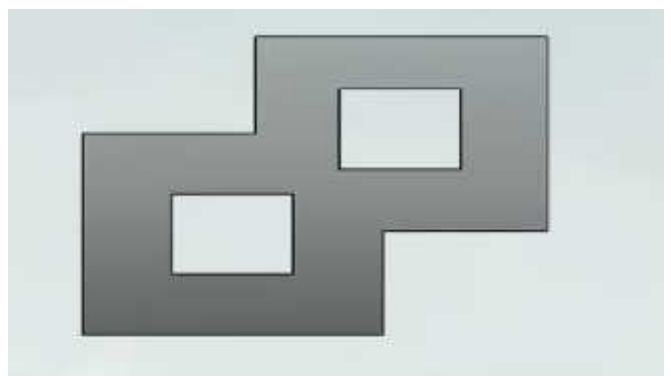
Tras lo analizado con anterioridad, el basamento central del proyecto se concentra en seguir la forma del terreno, en primer lugar se piensa en los supuestos ingresos que tendrían, que en este caso serían por las dos avenidas principales adyacentes,

luego se comienza a dar forma y movimiento a la composición con espacios internos que organizan el edificio disponiendo de grandes ejes de circulación que separan y organizan los diferentes procesos que se desarrollan en el centro de salud, Luego de eso se empieza a ingresar la función a los espacios, donde se tiene en cuenta el norte y lo primordial que debe tener cada espacio.

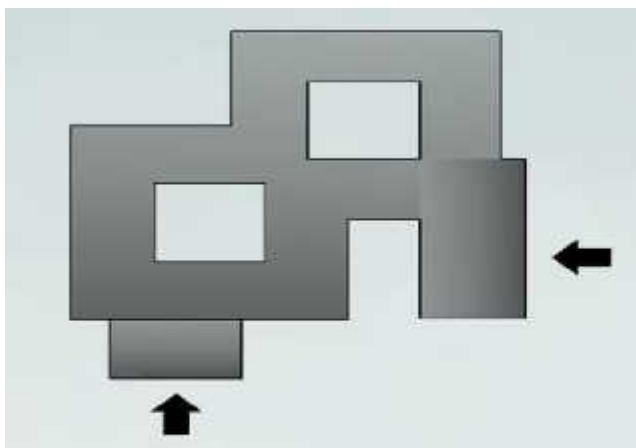
**Imagen N°18:** Proceso de conceptualización



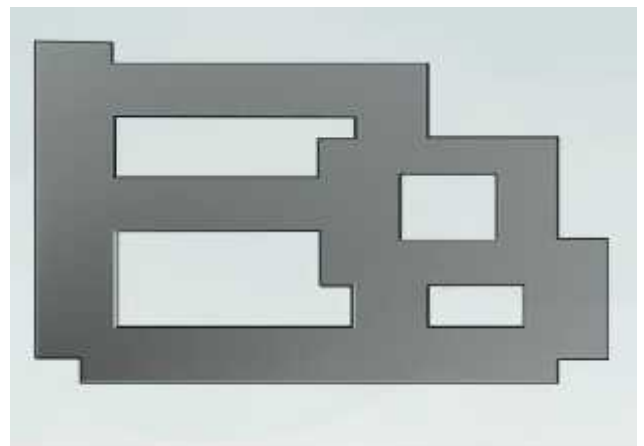
*Como primera idea se tomó continuar con la forma del terreno, siendo en este caso un cuadrado*



*Según los parámetros de diseño de este tipo de centros, se debe contar con áreas verdes y/o recreación. En este punto se generan estos espacios en el centro de las formas principales*



*Por la ubicación del terreno se generan dos accesos principales en la esquina de la intersección de las avenidas*



*Por último se distribuyen según la funcionalidad las zonas que debe tener el centro y así se empiezan a agregar volúmenes con relación a los principales*

Fuente: Elaboración propia

### 2.1.3 Descripción Funcional del Planteamiento

#### 2.1.3.1 Descripción de la zonificación

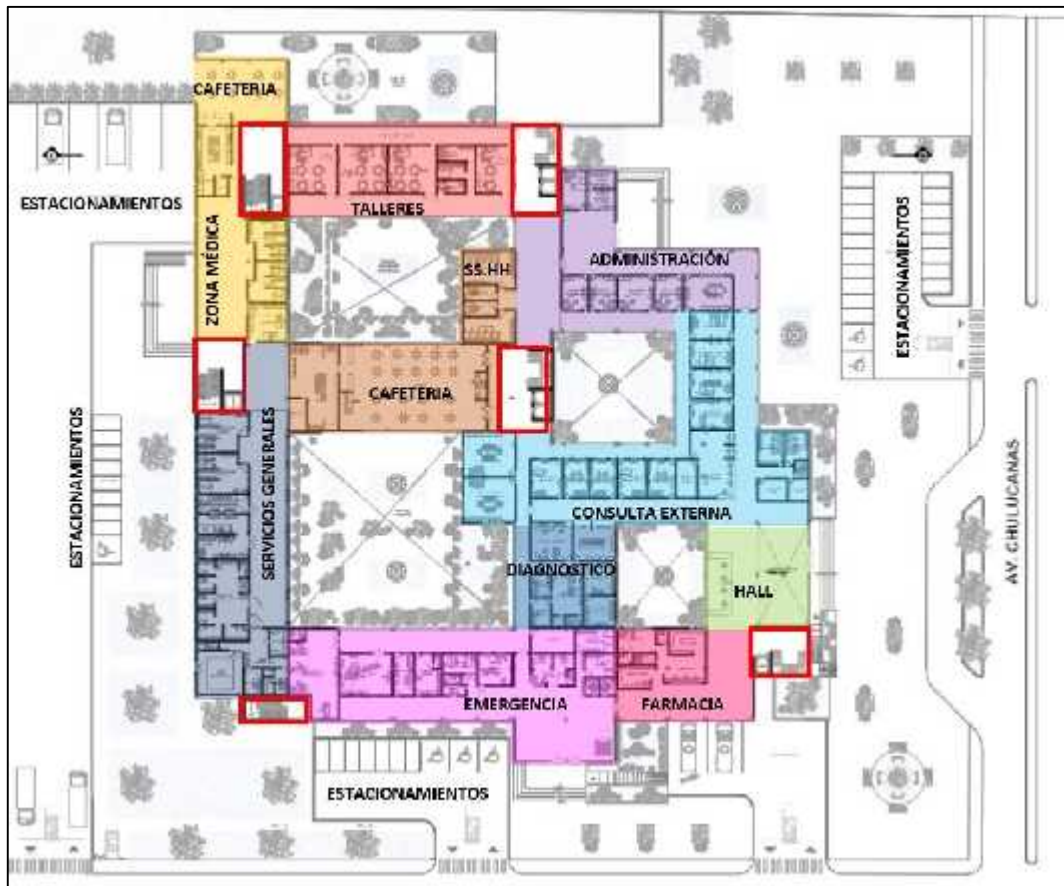
La zonificación describe la ubicación y relación entre las zonas que componen el proyecto.

**Cuadro N°26:** Zonificación por niveles.

NIVEL	ZONA
PRIMER	Admisión
	Consulta Externa
	Unidad de ayuda al diagnóstico
	Farmacia
	Administración
	Talleres de rehabilitación
	Zona médica
	Cafetería de internos
	Servicios generales
	Talleres de rehabilitación
SEGUNDO	Centro comunal
	Sala de visitas
	Internamiento bloque A Unidad de niños y adolescentes Desarrollo infantil
	Internamiento bloque B Unidad de niños y adolescentes Trastornos mentales de adolescentes y niños
TERCER	Internamiento bloque A Unidad de adultos y adultos mayores Trastornos efectivos
	Internamiento bloque B Unidad de adultos y adultos mayores Esquizofrenia
CUARTO	Internamiento bloque A Unidad de adultos y adicciones Trastornos efectivos
	Internamiento bloque B Unidad de adultos y adicciones Dependientes

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°19: Zonificación del proyecto – PRIMER NIVEL



Fuente: Elaboración propia

En el primer nivel encontramos la mayoría de actividades que se realizarán en el centro. Contando así con la Unidad de Consulta Externa que tiene acceso directo desde el ingreso principal del centro de salud, esta unidad se encuentra organizada de manera lineal lo que permite la circulación diferenciada para pacientes y personal médico. Entre los consultorios encontramos la estación de enfermeras donde se encuentra la recepción de historias clínicas, archivo, caja y atención.

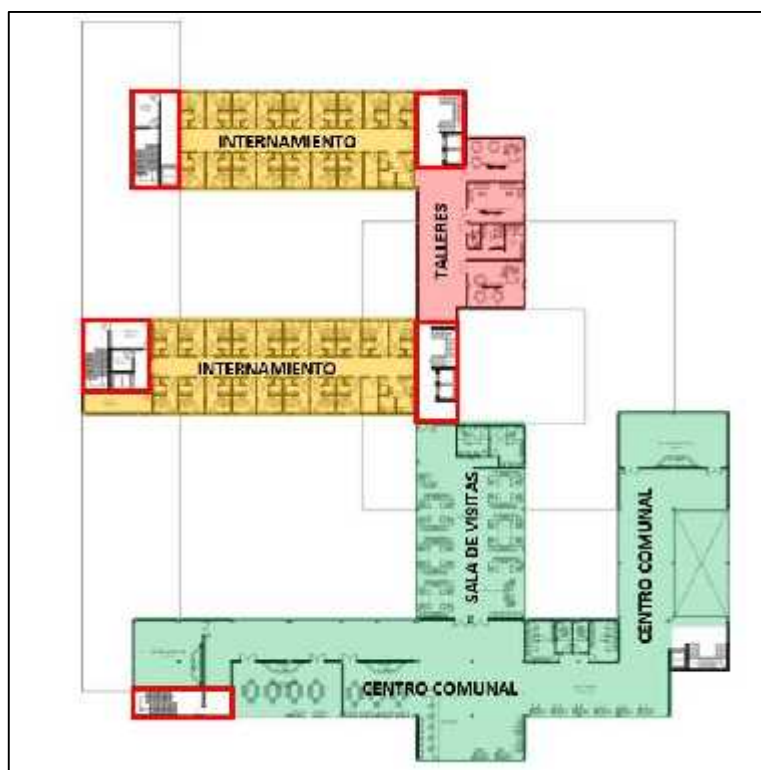
Seguida de la Unidad de consulta externa encontramos la Unidad de Ayuda al Diagnóstico, cuya función es apoyar a los médicos en la realización de estudios y exámenes que estos soliciten para confirmar o descartar algún diagnóstico, es parte inicial del tratamiento. Las zonas del primer nivel donde se encuentran desarrollando

actividades los pacientes internos son la cafetería, patios y talleres. Estos talleres son donde los pacientes realizarán actividades ocupacionales y/o rehabilitadoras, los objetivos básicos son la recuperación o el mantenimiento de habilidades y normas de convivencia y comunicación en grupo.

Por otro lado encontramos la zona de servicios generales, ubicada en la parte posterior del centro de salud, alejándose así de todo el desarrollo de actividades médicas y terapéuticas. Junto a la zona de servicios encontramos también la zona médica donde están los baños, vestidores, cafetería y sala de reposo para los médicos.

Cabe resaltar que el centro de salud propuesto cuenta con Unidad de Emergencia, la cual tiene como función atender a pacientes con trastornos de salud mental que presenten factores que comprometan su integridad y su vida. Funcionarán las 24 horas del día.

**Imagen N°20:** Zonificación del proyecto – SEGUNDO NIVEL

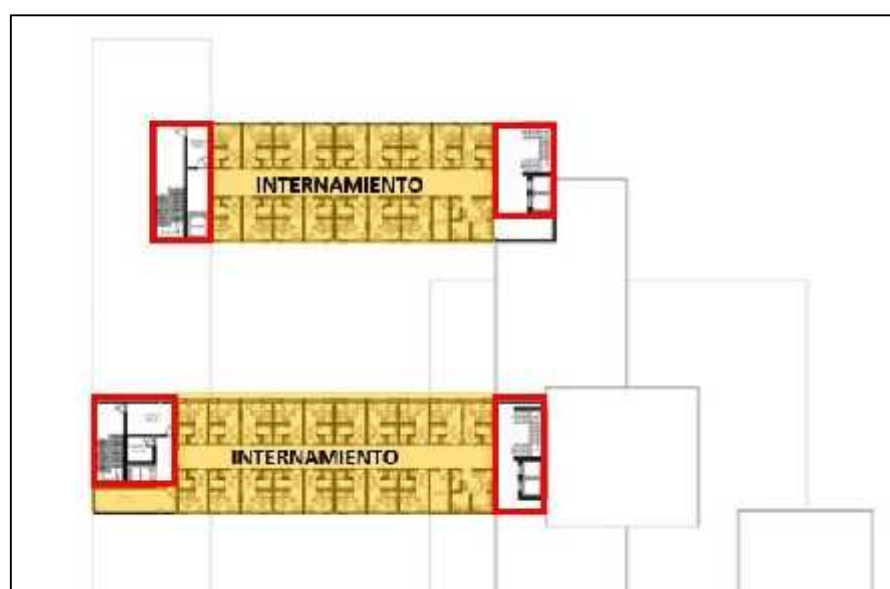


Fuente: Elaboración propia



En el segundo nivel se encuentra la sala de visitas, utilizada por familiares que llegan a ver a su paciente familiar que se encuentre internado. Así mismo contaremos con un Centro Comunal como complemento al centro de salud mental. En este centro comunal se pretende brindar programas de apoyo social al enfermo mental integrando la participación activa de personas usuarias, familiares, profesionales y otras entidades ciudadanas.

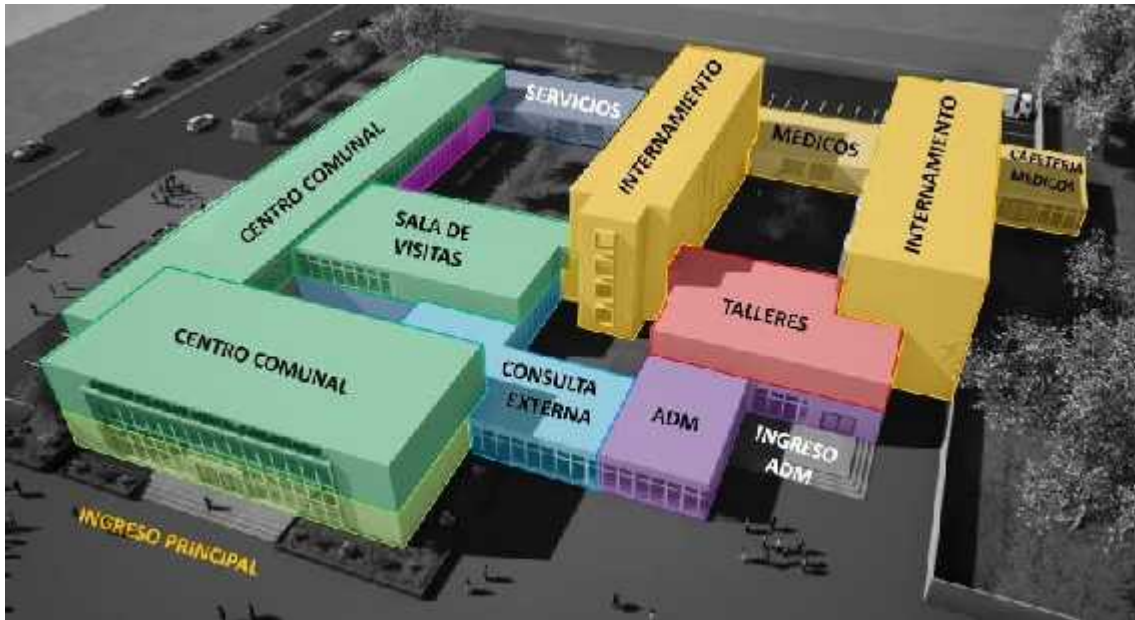
**Imagen N°21:** Zonificación del proyecto – TERCER Y CUARTO NIVEL



Fuente: Elaboración propia

En el segundo, tercer y cuarto nivel contará con dos bloques de hospitalización, ambos se constituyen por diferentes unidades según edades y trastornos de los pacientes. Su función es mantener la atención integral por medio de procedimientos que requieran media y larga estancia. A los pacientes internados se les desarrollarán programas psicoterapéuticos y psicosociales.

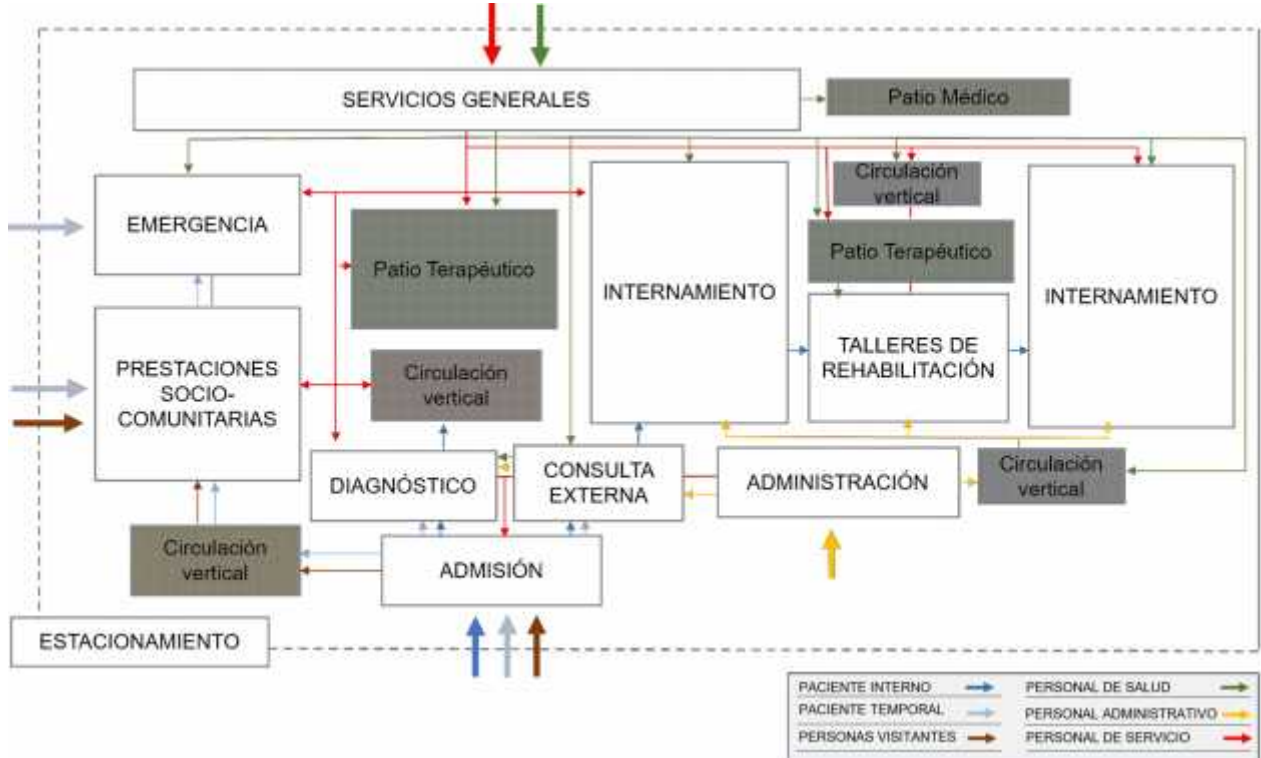
Imagen N°22: Zonificación volumétrica



Fuente: Elaboración propia

### 2.1.3.2 Descripción del Flujoograma

Imagen N°23: Flujoograma de Zonas Generales



Fuente: Elaboración propia

Buscando que el proyecto garantice efectividad y comodidad en el desarrollo de las funciones del centro de salud. Teniendo como prioridad la recuperación de los pacientes y su buen desenvolvimiento en la vida cotidiana, se pensó en las diferentes circulaciones y su independencia de accesos, también se tuvo en cuenta la gravedad de su enfermedad para su ubicación en la zona de internamiento.

En el flujograma general podemos apreciar los ingresos diferenciados que tenemos en el proyecto, con espacio diferenciado para las diferentes circulaciones que se tiene en un centro de salud. Se pensó en la facilidad que deberían tener los pacientes en la circulación del centro, y la vinculación entre zonas, como es el caso de consulta externa y diagnóstico, y también el de internamiento y los talleres de rehabilitación.

#### **2.1.4 Descripción Formal del Planteamiento**

Para el aspecto formal se tomó en cuenta la forma del terreno, y posteriormente las funciones que se establecerán en el centro siguiendo siempre lo que nos dice el reglamento nacional de edificaciones para este tipo de equipamientos.

Emplazamiento:

Composición volumétrica

El centro de salud está compuesto por 6 paralelepípedos que están integrados de diferente manera un cubo hueco, como se mostró en los textos anteriores.

**Imagen N°24:** Vista volumétrica



Fuente: Elaboración propia

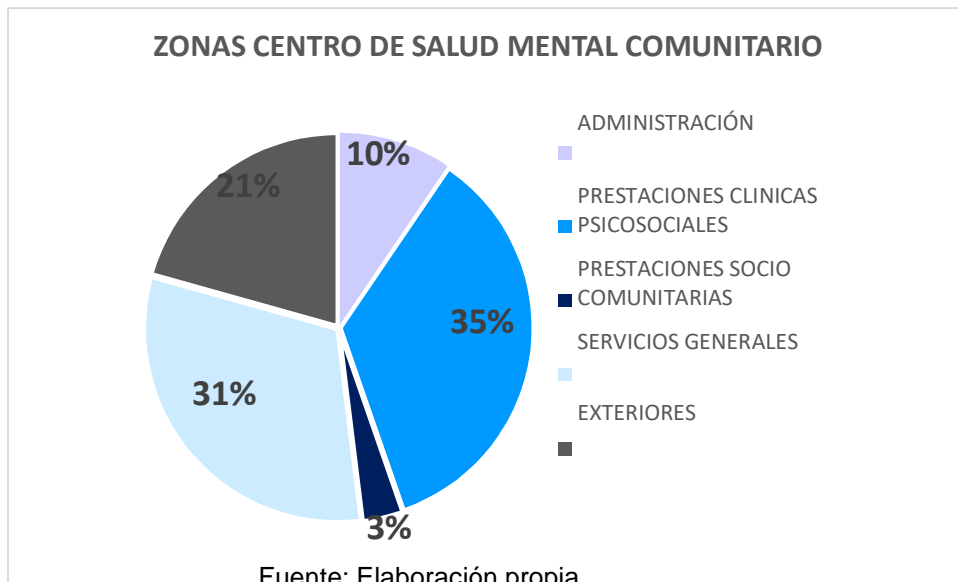
La propuesta volumétrica esta planteada para dar comodidad y simplicidad a proyecto, creando espacios centricos que posteriormente serán áreas de recreación para los usuarios.

Se jugo con las alturas de los volúmenes dando ritmo a toda la composición y también jerarquian diferenciando los usos.

### **2.1.5** Cuadro Comparativo de Áreas

En el siguiente cuadro mostramos la comparación de áreas que se presenta en el centro de salud, donde tenemos un gran porcentaje de servicios de prestaciones clinicas, es decir los consultorios, los talleres y el centro de ayuda al diagnóstico.

**Gráfico N°03: Áreas del centro de salud mental comunitario**



**Cuadro N°27: Cuadro de Áreas**

ZONAS	AREA M <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	495,54
PRESTACIONES CLINICAS PSICOSOCIALES	1835,73
PRESTACIONES SOCIO COMUNITARIAS	175,5
SERVICIOS GENERALES	1633,77
EXTERIORES	1077,94
<b>TOTAL</b>	<b>5218,48</b>

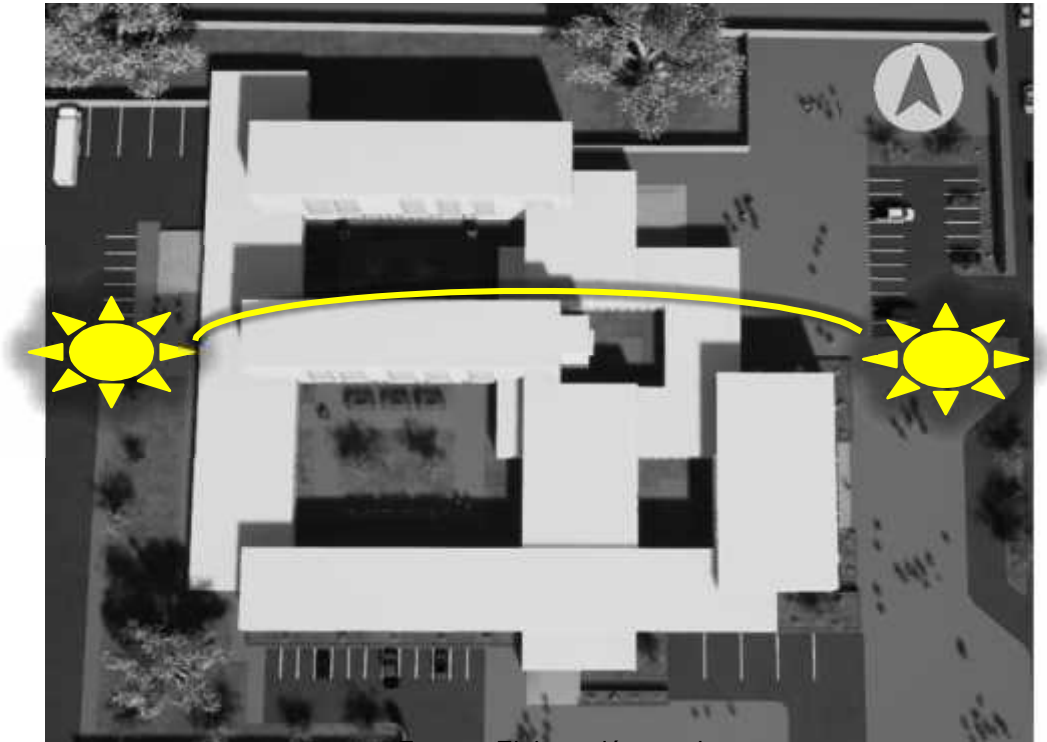
Fuente: Elaboración propia

### 2.1.6 Aspectos ambientales o tecnológicos

#### **Asoleamiento:**

El proyecto está orientado en función al confort de los pacientes, y al recorrido del sol durante el día, dando así un número menor de fachadas expuestas al sol, y proporcionando sombra y espacios agradables. Hemos integrado muros cortinas que no permiten el acceso de rayos UV para un confort interno y externo.

**Imagen N°25:** Plano con planteamiento de asoleamiento



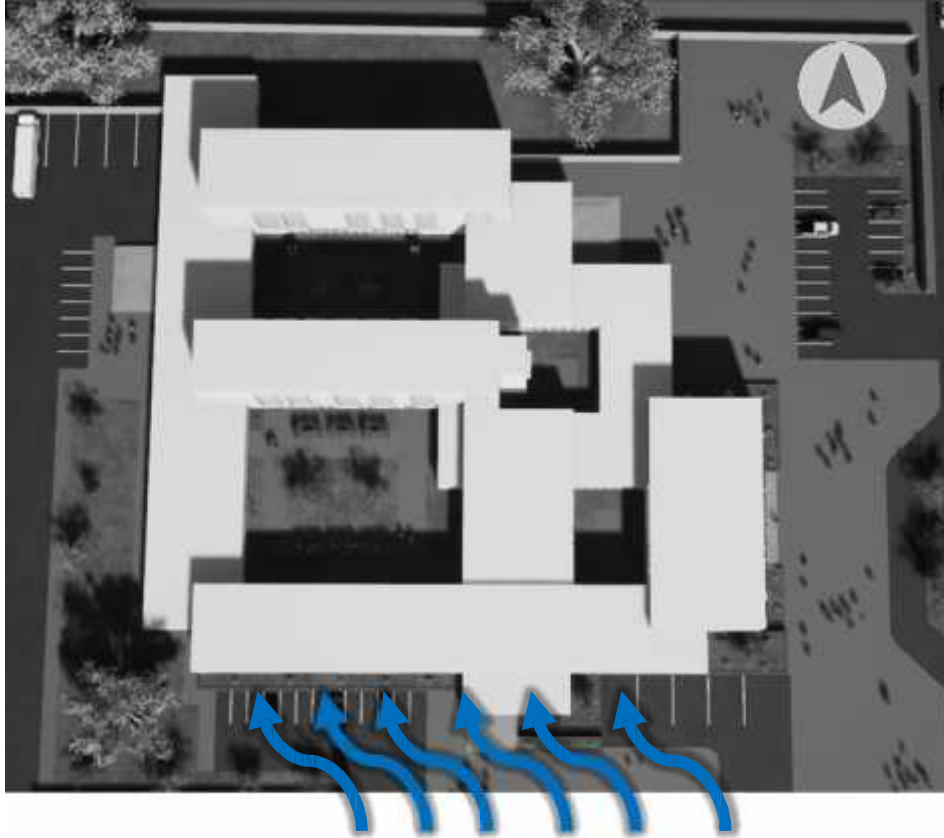
Fuente: Elaboración propia

### **Ventilación:**

Para la ventilación nos guiamos la providencia de los vientos (sur a norte). Al dar diferentes alturas al equipamiento nos permite dar una ventilación a los ambientes interiores mediante una ventilación cruzada. Generando así un confort al interior del edificio.

Los patios terapéuticos donde se dispondrá áreas verdes, lo cual nos ayuda a enfriar el paso de los vientos provenientes de esta dirección hacia el interior de la zona, regulando así la temperatura de los espacios internos, mejorando la calidad del aire, y captura también el polvo y las partículas suspendidas, así como también reduciendo el smog y los ruidos ambientales externos.

**Imagen N°26:** Plano con planteamiento ventilación



Fuente: Elaboración propia

# **CAPITULO III : MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**



### **3.1 INTRODUCCIÓN**

#### **3.1.1 Generalidades**

En este capítulo se realizarán los cálculos estructurales correspondientes con el proyecto de Tesis, Centro de Salud Mental Comunitario, ubicado en el distrito de 26 de Octubre, en la provincia de Piura y departamento de Piura. Este proyecto consta con 12 bloques, que tienen alturas que van desde 14.10m hasta 3.90m. Teniendo con en cuenta esos datos se procedió a realizar el pre dimensionamiento de los elementos estructurales.

#### **3.1.2 Alcances del Proyecto**

En este capítulo se desarrollarán los cálculos estructurales de losas, vigas, columnas y zapatas a fin de presentar medidas óptimas para el buen funcionamiento del centro de salud mental, se consideró la ubicación del terreno y la resistencia del suelo. Para poder realizar estos cálculos se han seguido los parámetros establecidos en la Norma de Estructuras Vigente del RNE, para así poder llegar a:

- Resistir los esfuerzos de compresión y tensión; y cubrir las dimensiones ( horizontales, verticales), teniendo en cuenta la forma geométrica y la orientación de estas.
- La forma de Unión de los elementos estructurales considerando los materiales de los elementos estructurales.
- Las cargas empleadas en el diseño no deberán ser menores a los valores mínimos establecidos en la norma.

#### **3.1.3 Descripción del Proyecto**

El proyecto de se encuentra compuesto por, consultorios, talleres de rehabilitación, unidad de ayuda al diagnóstico, zona de emergencia, sala de visitas, área de servicios generales, comedores de médicos y pacientes ,área de internamiento, en 4 pisos. El sistema estructural utilizado será el aporticado ( columna, placas y losas aligeradas), en donde se ha incluido placas de concreto armado.

- NORMA TÉCNICA E.050 - SUELOS Y CIMENTACIONES

- NORMA TÉCNICA E.060 - CONCRETO ARMADO

Para los cálculos estructurales se han usado las normas anteriores, del cual hemos considerado elementos estructurales principales tales como zapatas, columnas, muros, vigas, aligerados se ha considerado un concreto  $f'c$  210kg/cm<sup>2</sup>, cuya calidad será verificada en el proceso de construcción, según normas RNE y acero de refuerzo de  $f'y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>. Y una resistencia del terreno de  $t = 1.5$  kg/cm<sup>2</sup>.

### **3.2 CRITERIOS DE DISEÑO**

#### **3.2.1 Normas aplicables**

La normativa seguida es la establecida en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

- NORMA TÉCNICA E.020 - CARGAS
- NORMA TÉCNICA E.030 - DISEÑO SISMORRESISTENTE
- NORMA TÉCNICA E.050 - SUELOS Y CIMENTACIONES
- NORMA TÉCNICA E.060 - CONCRETO ARMADO

#### **3.2.2 Parámetros de Diseño**

La propuesta de diseño estructural del proyecto se enfoca en seguir lo establecido por las normativas anteriormente mencionadas. Por lo que se ha tomado en cuenta los siguientes valores:

- Concreto armado:  $f'c$  210kg/cm<sup>2</sup>
- Acero de refuerzo:  $f'y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>

#### **3.2.3 Modelo Estructural y Solicitaciones**

Para lo que es cargas de gravedad ( carga viva y carga muerta), se tomo en cuenta la norma de estructuras E.020.

- Cargas Muertas: Se considera el peso real de los materiales utilizados y que conforman la edificación, los cuales soportara la misma.

Peso losa aligerada: 350 Kg/m<sup>2</sup> y 300 Kg/m<sup>2</sup> (respectivamente)

Peso de acabados: 100 Kg/m<sup>2</sup>

- Cargas Vivas: Es el peso de los ocupantes, de los equipos, muebles y otros elementos movibles soportados por la edificación.

Habitaciones: 250 Kg/m<sup>2</sup>.

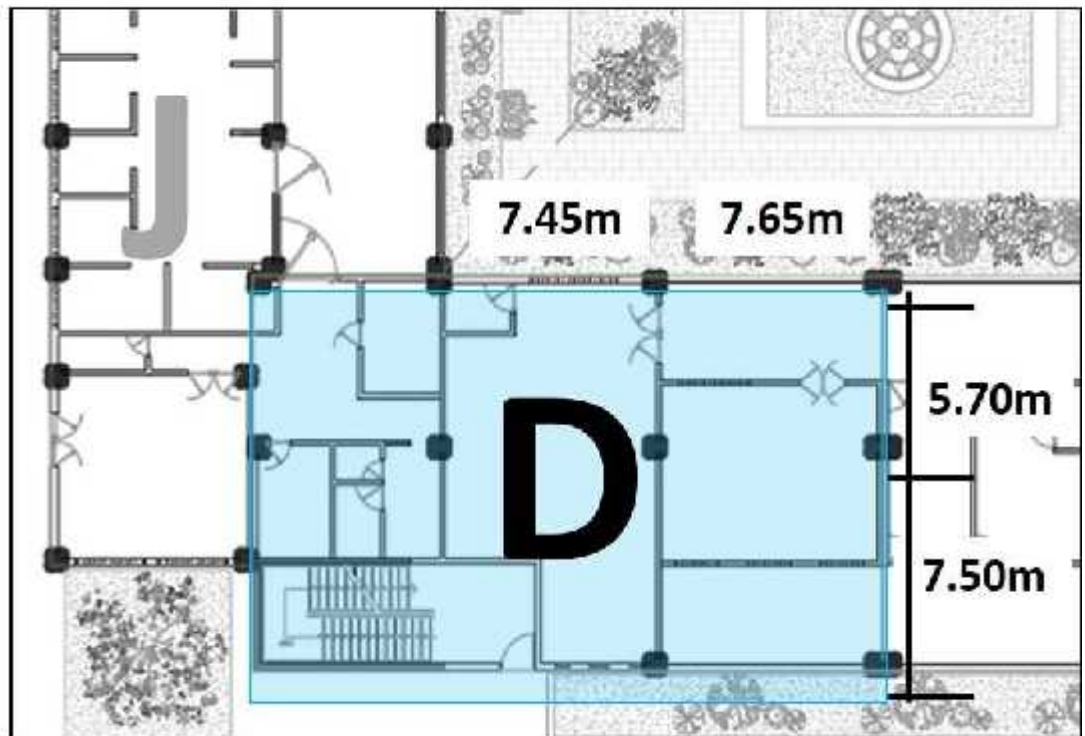
Pasadizos: 500 Kg/m<sup>2</sup>

Escaleras: 400 Kg/m<sup>2</sup>

Se empleo el 100% de las cargas muertas y vivas para el calculo del peso de la edificaciones, como lo indica la norma de estructuras E.030.

### 3.2.4 Calculo de Predimensionamiento para elementos estructurale (Losas, Vigas, Columnas y Zapatas) – Bloque D

Imagen N°27: Planta del bloque D



Fuente: Elaboración Propia

#### 3.2.4.1 Predimensionamiento de espesor de Losa Aligerada

Por el proyecto presentado se empleará la fórmula para el cálculo de la losa en dos sentidos, esta fórmula es la sumatoria de las luces dividida entre 140.

$$H(\text{losa}) = (L + L + L + L) / 140$$

$$H(\text{losa}) = (7.65 + 7.52 + 7.65 + 7.52) / 140$$

$$H(\text{losa}) = 30.34 / 140$$

$$\mathbf{H(\text{losa}) = 0.20 m}$$

#### 3.2.4.2 Predimensionamiento de Vigas

Para el cálculo del predimensionamiento de las vigas se tuvo en cuenta que estas deben soportar los esfuerzos de flexión, corte, torsión, y el impacto del sismo. La trama estructural debe soportar las cargas vivas y muertas del edificio.

PERALTE DE VIGA

ANCHO DE VIGA

$$h = L / 13 = 7.65 / 13 = 0.59$$

$$b = L / 20 = 7.52 / 20 = 0.38$$

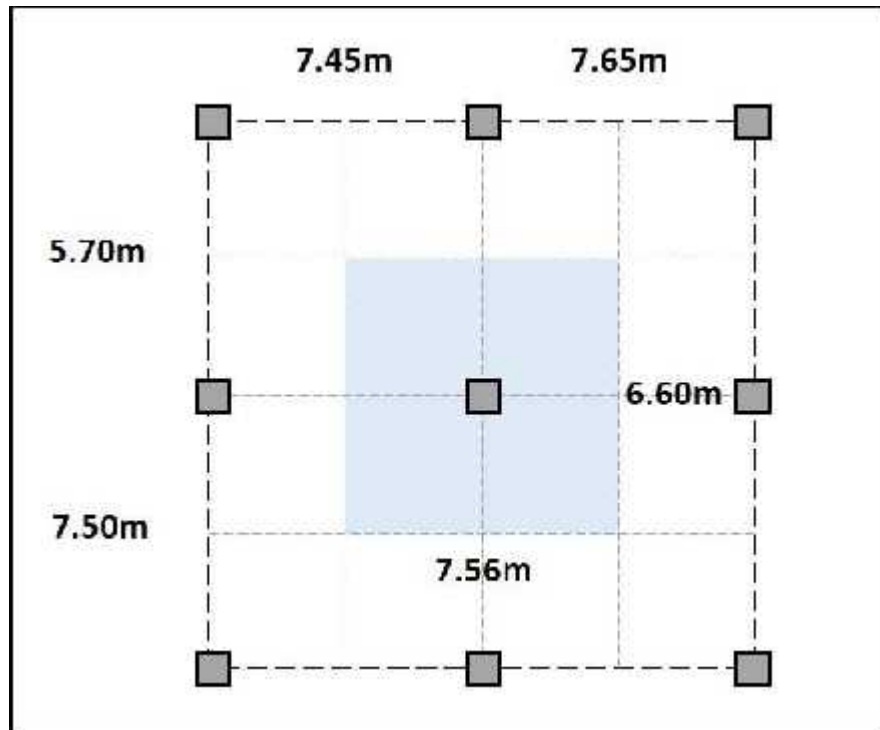
$$\mathbf{h = 0.60 m}$$

$$\mathbf{b = 0.38 m}$$

#### 3.2.4.3 Predimensionamiento de Columnas

Para el predimensionamiento de columnas, hemos multiplicado el factor K según la ubicación de la columna por el área tributaria y por el número de losas faltantes para llegar al final de la columna, y así llegar al área de concreto en la columna.

**Imagen N°28:** Área tributaria para dimensionamiento de columna céntrica-  
Bloque D



Fuente: Elaboración Propia

$$A_g = K \times A_T \times N.º \text{ pisos}$$

Columna céntrica

$$A_T = 6.60 \times 7.56 = 49.90$$

$$A_g = 0.0011 \times 49.90 \times 10000 \times 2$$

$$A_g = 1097.8 \text{ cm}^2$$

$$t_1 = 0.40 \text{ m} \quad t_2 = 0.60 \text{ m}$$

**Acero para columnas**

$$A_g = (\text{sección columna}) / 0.01$$

$$A_g = (0.40 \times 0.60) / 0.01$$

$$A_g = 16 \text{ cm}^2$$

Columna excéntrica

$$A_T = 6.60 \times 3.83 = 25.28$$

$$A_g = 0.0014 \times 25.28 \times 10000 \times 2$$

$$A_g = 707.8 \text{ cm}^2$$

$$t_1 = 0.40 \text{ m} \quad t_2 = 0.60 \text{ m}$$

**Para varillas de 5/8'' : ( $\phi=1.99$ )**

$$N.º \text{ de varillas} = 16 / 1.99$$

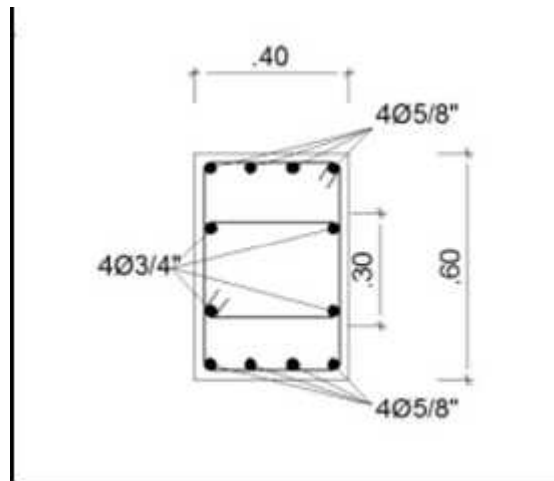
$$N.º \text{ de varillas} = 8.04$$

**Para varillas de 3/4'' : ( $\phi=2.85$ )**

$$N.º \text{ de varillas} = 16 / 2.85$$

$$N.º \text{ de varillas} = 5.61$$

Imagen N°29: Detalle de columnas – Bloque D



Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.4.4 Predimensionamiento de Placas y escalera

#### ESCALERAS

#### PLACAS

De 1 a 5 m. = 0.15 m.

Por cada 7 m. = 0.025 m.

**A (placa) = 0.25 m**

$$L = L_1 + L_2$$

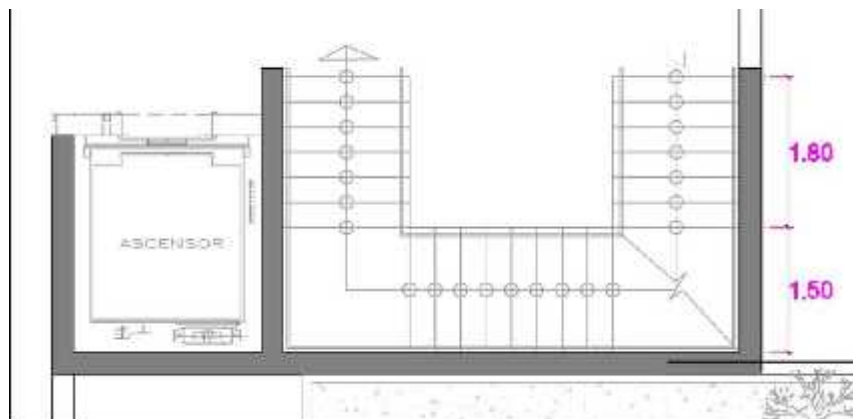
$$L = 1.50 + 1.80 = 3.3 \text{ m.}$$

$$E = 330/25 = 13 .$$

$$E = 330/20 = 17 .$$

$$E = 15 \text{ cm.}$$

Imagen N°30: Escalera Integrada – Bloque D



Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.4.5 Predimensionamiento de zapatas

Con el propósito de saber el peso que soportan los elementos estructurales, se hizo el cálculo de cargas. Este cálculo es la sumatoria de la carga muerta y la carga viva, el cual vendrá a ser el peso a considerar para el dimensionamiento de zapatas.

#### a. Zapata céntrica:

##### **Carga Muerta**

$$W_{\text{losa}} = 6.60 \times 7.52 \times 450\text{Kg/m}^2 \times 2 = 44906.4$$

$$W_{\text{Viga 1}} = 0.38 \times 0.60 \times 0.60 \times 2400 \times 2 = 7223.04$$

$$W_{\text{Viga 2}} = 0.38 \times 0.60 \times 7.56 \times 2400 \times 2 = 8273.66$$

$$W_{\text{Colum.}} = 0.40 \times 0.40 \times 4 \times 2400 \times 2 = 3072.0$$

$$\text{CM} = 63475.72 \text{ Kg}$$

##### **Carga Viva**

$$W = 6.60 \times 7.52 \times 250\text{Kg/m}^2 \times 2 = 24948 \text{ Kg}$$

##### **Peso Total**

$$W = 63475.72 + 24948 = 88423.72 \text{ Kg}$$

##### **Cálculo Área Zapata**

$$Az = (P \times Pp) / 1.5 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Az = (88423.72 \times 1.15) / 1.5 \text{ Kg/cm}^2 = 67791.5$$

$$\text{Az1} = 1.41 \quad \text{Az2} = 1.57$$

#### b. Zapata excéntrica

##### **Carga Muerta**

$$W_{\text{losa}} = 3.83 \times 6.60 \times 450\text{Kg/m}^2 \times 2 = 22750.2$$

$$W_{\text{Viga 1}} = 0.38 \times 0.60 \times 6.60 \times 2400 \times 2 = 7223.04$$

$$W_{\text{Viga 2}} = 0.38 \times 0.60 \times 3.83 \times 2400 \times 2 = 6985.92$$

$$W_{\text{Colum.}} = 0.40 \times 0.40 \times 4 \times 2400 \times 2 = 3072.0$$

$$\text{CM} = 40031.16 \text{ Kg}$$

### Carga Viva

$$W = 3.83 \times 6.60 \times 250\text{Kg/m}^2 \times 2 = 12639 \text{ Kg}$$

### Peso Total

$$W = 40031.16 + 12639 = 52670.16 \text{ Kg}$$

### Cálculo Área Zapata

$$Az = (P \times Ppz) / 1.5 \text{ Kg/cm}^2$$

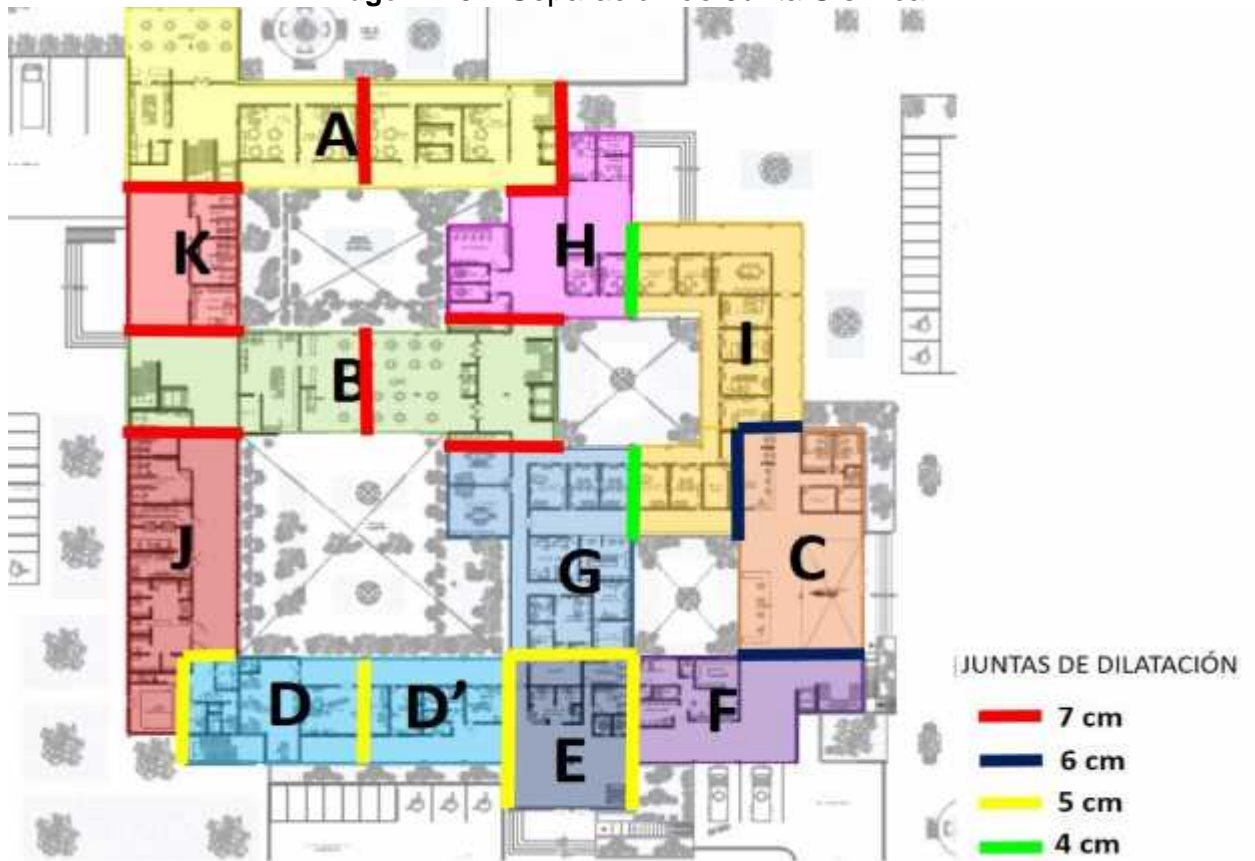
$$Az = (52670.16 \times 1.15) / 1.5 \text{ Kg/cm}^2 = 40380.3$$

$$Az1 = 1.71 \quad Az2 = 0.87$$

### 3.2.4.6 Junta Sísmica

El proyecto se ha dividido en 12 bloques arquitectónicos, para así poder generar juntas sísmicas, ayudando a definir las áreas estructurales.

Imagen N°31: Separación de Junta Sísmica



Fuente: Elaboración Propia



**Cuadro N°28: División de bloques Constructivos**

BLOQUE	NIVEL	ZONA	ALTURA TOTAL (m.)
A	NIVEL 1	Cafeteria Doctores	14.10
	NIVEL 1	Talleres de Rehabilitación	
	NIVEL 2	Internamiento bloque A Unidad de niños y adolescentes Desarrollo Infantil	
	NIVEL 3	Internamiento bloque A Unidad de niños y adolescentes Trastornos Efectivos	
	NIVEL 4	Internamiento bloque A Unidad de adultos y adicciones Trastornos Efectivos	
B	NIVEL 1	Comedor Pacientes	14.10
	NIVEL 2	Internamiento bloque B Unidad de niños y adolescentes Desarrollo Infantil	
	NIVEL 3	Internamiento bloque A Unidad de niños y adolescentes Trastornos mentales de adolescentes y niños	
	NIVEL 4	Internamiento bloque A Unidad de adultos y adicciones Dependientes	
C	NIVEL 1	Ingreso Principal/Admisión	11.70
	NIVEL 1	Estacion de Enfermeras	
	NIVEL 1	Servicios Higiénicos	
	NIVEL 2	Sala de Movilización Social	
D	NIVEL 1	Servicios Generales	8.90
	NIVEL 1	Emergencia	
	NIVEL 2	Salas de trabajo colectivo	
E	NIVEL 1	Emergencia	8.90
	NIVEL 2	Recepción Centro Comunal	
F	NIVEL 1	Farmacia	8.90
	NIVEL 2	Servicios Higienicos del Centro Comunal	
G	NIVEL 1	Unidad de Ayuda al Diagnóstico	7.30
	NIVEL 1	Consultorios	
	NIVEL 1	Sala de acogida y Valoración	
	NIVEL 2	Sala de Visitas	
H	NIVEL 1	Administración	7.30
	NIVEL 1	Servicios Higiénicos	
	NIVEL 2	Talleres de Rehabilitación	
I	NIVEL 1	Administración	3.90
	NIVEL 1	Consultorios	
J	NIVEL 1	Servicios Generales	3.90
K	NIVEL 1	Zona Médica	3.90

Fuente: Elaboración Propia

Para el cálculo de estas juntas, se debe tener en cuenta la altura de los diferentes bloques.

Para el bloque A:

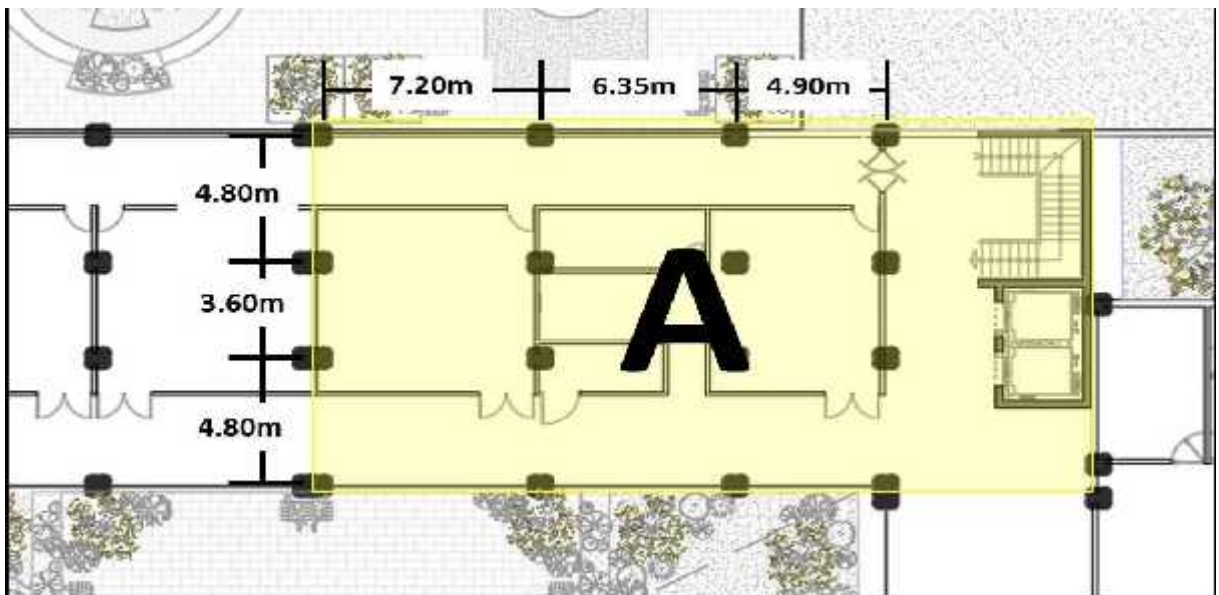
$$\begin{aligned} H (\text{edificación}) &= 14.10\text{m} & S &= 3 + 0.004 (H - 500) \\ & & S &= 3 + 0.004 (1410-500) \\ & & S &= 3 + 0.004 (910) \\ & & S &= 3 + 3.64 \\ & & S &= 6.64 \text{ cm} = \mathbf{7\text{cm}} \end{aligned}$$

Para el bloque G:

$$\begin{aligned} H (\text{edificación}) &= 7.30\text{m} & S &= 3 + 0.004 (H - 500) \\ & & S &= 3 + 0.004 (730-500) \\ & & S &= 3 + 0.004 (230) \\ & & S &= 3 + 0.92 \\ & & S &= 3.92 \text{ cm} = \mathbf{4\text{cm}} \end{aligned}$$

### 3.2.5 Cálculo de Predimensionamiento para elementos estructurales (Losas, Vigas, Columnas y Zapatas) – Bloque A.

Imagen N°32: Planta del bloque A



Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.5.1 Predimensionamiento de espesor de Losa Aligerada

Por el proyecto presentado se empleará la fórmula para el cálculo de la losa en dos sentidos, esta fórmula es la sumatoria de las luces dividida entre 140.

$$H(\text{losa}) = (L + L + L + L) / 140$$

$$H(\text{losa}) = (7.20 + 4.80 + 7.20 + 4.80) / 140$$

$$H(\text{losa}) = 24 / 140$$

$$\mathbf{H(\text{losa}) = 0.20 m}$$

### 3.2.5.2 Predimensionamiento de Vigas

Para el cálculo del predimensionamiento de las vigas se tuvo en cuenta que estas deben soportar los esfuerzos de flexión, corte, torsión, y el impacto del sismo. La trama estructural debe soportar las cargas vivas y muertas del edificio.

PERALTE DE VIGA

ANCHO DE VIGA

$$h = L / 13 = 7.20 / 13 = 0.59$$

$$b = L / 20 = 4.80 / 20 = 0.38$$

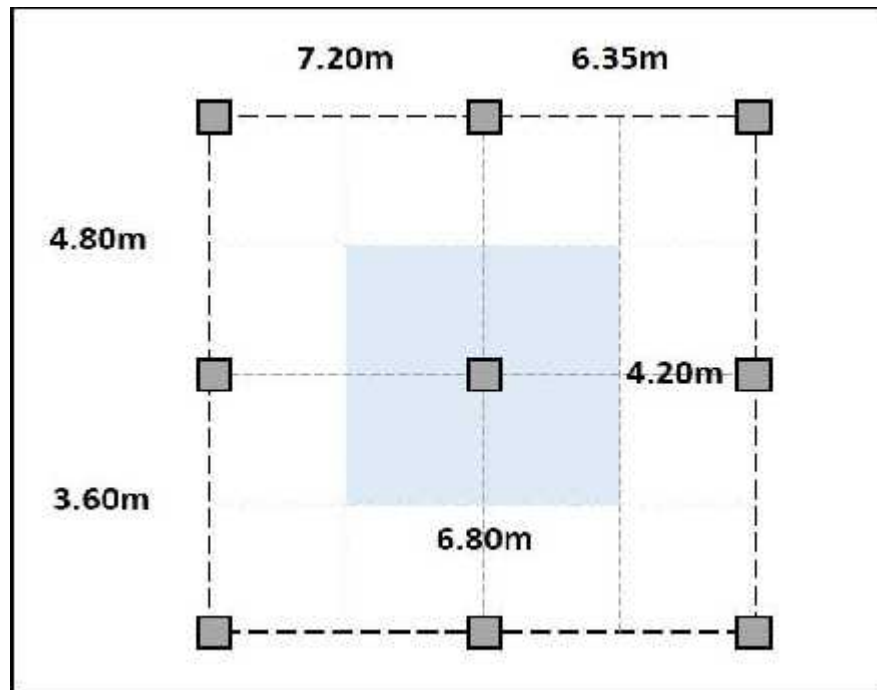
$$\mathbf{h = 0.60 m}$$

$$\mathbf{b = 0.24 m}$$

### 3.2.5.3 Predimensionamiento de Columnas

Para el predimensionamiento de columnas, hemos multiplicado el factor K según la ubicación de la columna por el área tributaria y por el número de losas faltantes para llegar al final de la columna, y así llegar al área de concreto en la columna.

**Imagen N°33: Área tributaria para dimensionamiento de columna céntrica-  
Bloque A**



Fuente: Elaboración Propia

$$A_g = K \times AT \times N.^{\circ} \text{ pisos}$$

Columna céntrica

Columna excéntrica

$$AT = 4.20 \times 6.80 = 28.56$$

$$AT = 4.20 \times 3.18 = 13.36$$

$$A_g = 0.0011 \times 28.56 \times 10000 \times 4$$

$$A_g = 0.0014 \times 13.36 \times 10000 \times 4$$

$$A_g = 1256.64 \text{ cm}^2$$

$$A_g = 748.16 \text{ cm}^2$$

$$t_1 = 0.40 \text{ m} \quad t_2 = 0.60 \text{ m}$$

$$t_1 = 0.40 \text{ m} \quad t_2 = 0.60 \text{ m}$$

**Acero para columnas**

**Para varillas de 3/4": ( $\phi=2.85$ )**

$$A_g = (\text{sección columna}) / 0.01$$

$$N.^{\circ} \text{ de varillas} = 16 / 2.85$$

$$A_g = (0.40 \times 0.60) / 0.01$$

$$N.^{\circ} \text{ de varillas} = 5.61$$

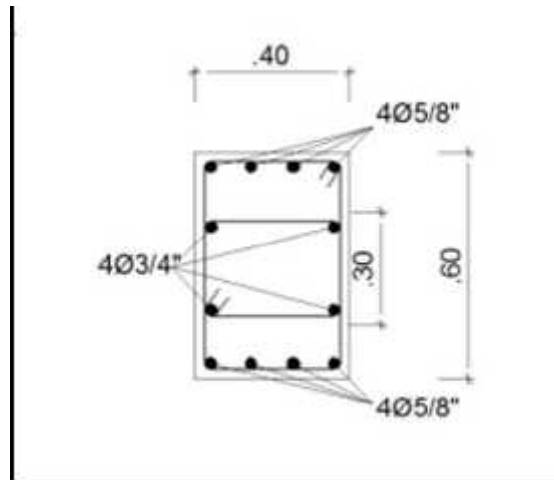
$$A_g = 16 \text{ cm}^2$$

**Para varillas de 5/8": ( $\phi=1.99$ )**

$$N.^{\circ} \text{ de varillas} = 16 / 1.99$$

N.º de varillas= 8.04

Imagen N°34: Detalle de columnas – Bloque A



Fuente: Elaboración Propia

#### 3.2.5.4 Predimensionamiento de Placas y escalera

##### ESCALERAS

##### PLACAS

De 1 a 5 m. = 0.15 m.

Por cada 7 m. = 0.025 m.

**A (placa) = 0.25 m**

$$L = L_1 + L_2$$

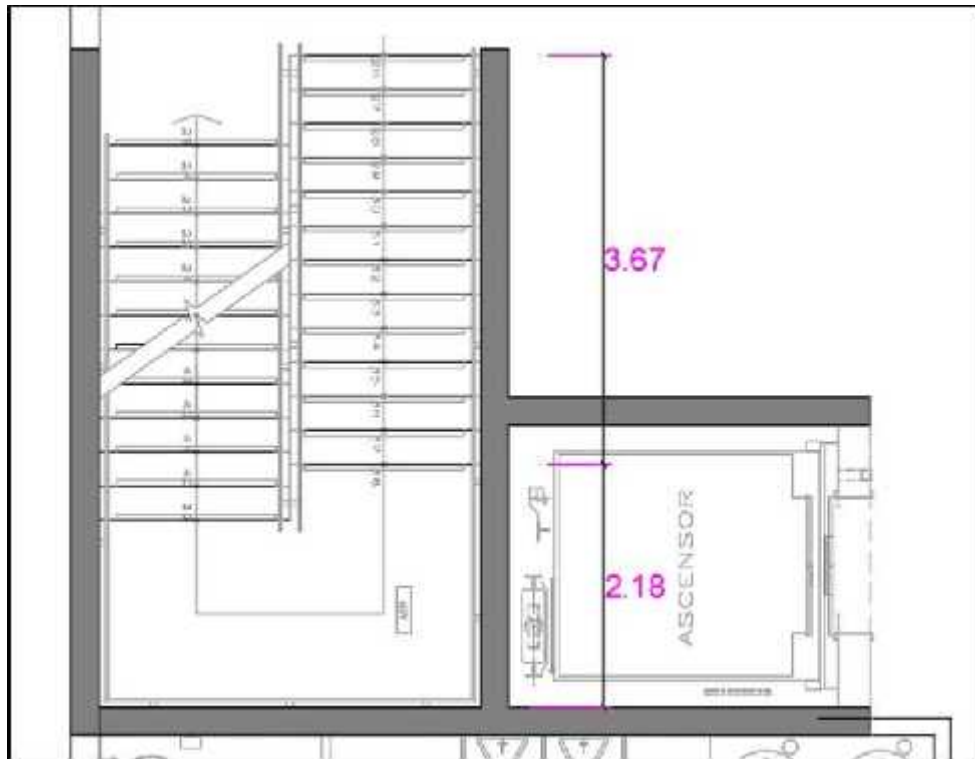
$$L = 2.18 + 3.67 = 5.85 \text{ m.}$$

$$E = 585 / 25 = 23.4.$$

$$E = 585 / 20 = 20.3.$$

$$\mathbf{E = 21.9 \text{ cm.}}$$

Imagen N°35: Escalera Integrada – Bloque A



Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.5.5 Predimensionamiento de zapatas

Con el propósito de saber el peso que soportan los elementos estructurales, se hizo el cálculo de cargas. Este cálculo es la sumatoria de la carga muerta y la carga viva, el cual vendrá a ser el peso a considerar para el dimensionamiento de zapatas.

c. Zapata céntrica:

#### Carga Muerta

$$W_{\text{losa}} = 4.20 \times 6.80 \times 450\text{Kg}/\text{m}^2 \times 4 = 51408$$

$$W_{\text{Viga 1}} = 0.24 \times 0.60 \times 4.20 \times 2400 \times 4 = 5806.08$$

$$W_{\text{Viga 2}} = 0.24 \times 0.60 \times 6.80 \times 2400 \times 4 = 9400.32$$

$$W_{\text{Colum.}} = 0.40 \times 0.40 \times 4 \times 2400 \times 4 = 6144.0$$

$$CM = 72758.4 \text{ Kg}$$

### Carga Viva

$$W = 4.20 \times 6.80 \times 250\text{Kg/m}^2 \times 4 = 28560 \text{ Kg}$$

### Peso Total

$$W = 72758.4 + 28560 = 101318.4 \text{ Kg}$$

### Cálculo Área Zapata

$$Az = (P \times Ppz) / 1.5 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Az = (101318.4 \times 1.15) / 1.5 \text{ Kg/cm}^2 = 77677.44$$

$$\mathbf{Az1 = 1.80 \quad Az2 = 1.61}$$

#### d. Zapata excéntrica

### Carga Muerta

$$W_{\text{losa}} = 3.18 \times 4.20 \times 450\text{Kg/m}^2 \times 4 = 24040.8$$

$$W_{\text{Viga 1}} = 0.24 \times 0.60 \times 4.20 \times 2400 \times 4 = 5806.08$$

$$W_{\text{Viga 2}} = 0.24 \times 0.60 \times 3.18 \times 2400 \times 4 = 4396.03$$

$$W_{\text{Colum.}} = \frac{0.40 \times 0.40 \times 4 \times 2400 \times 4}{4} = 6144.0$$

$$CM = 40386.91 \text{ Kg}$$

### Carga Viva

$$W = 3.18 \times 4.20 \times 250\text{Kg/m}^2 \times 4 = 13356 \text{ Kg}$$

### Peso Total

$$W = 40386.91 + 13356 = 53742.91 \text{ Kg}$$

### Cálculo Área Zapata

$$Az = (P \times Ppz) / 1.5 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Az = (53742.91 \times 1.15) / 1.5 \text{ Kg/cm}^2 = 41202.9$$

$$\mathbf{Az1 = 0.86 \quad Az2 = 0.95}$$



# **CAPITULO IV : MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

## **4.1. INTRODUCCIÓN**

### **4.1.1. Generalidades**

En este capítulo se tratarán las instalaciones de agua potable (agua fría y caliente), agua contra incendios y evacuación de aguas residuales, correspondientes con el proyecto de Tesis, Centro de Salud Mental Comunitario, ubicado en el distrito de 26 de Octubre, en la provincia de Piura y departamento de Piura.

### **4.1.2. Alcances del Proyecto**

En este capítulo se comprende el diseño de redes de agua potable, las conexiones para el sistema de aguas residuales, y las conexiones para el sistema contra incendios, las cuales se han efectuado siguiendo las normas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, norma I.S. N° 010 “Instalaciones Sanitarias para Edificaciones”.

## **4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **4.2.1. Abastecimiento de Agua Potable**

El abastecimiento de agua potable se dará desde la avenida Grau, teniendo como empresa encargada de este suministro a EPS Grau SA.

La red principal se conectará a una red principal interna de una tubería de PVC de 1" Ø, que se conectará a la cisterna principal. La cual, gracias al cuarto de bombas, distribuirá agua a las 2 cisternas secundarias, de las cuales una es para agua contra incendios. La red principal interna que es una tubería de PVC de 1" Ø, se conectará a una tubería de PVC de 3/4 Ø. Finalmente, a una tubería de PVC de 1/2 Ø la cual se conecta directamente a los inodoros y lavatorios.

#### 4.2.2. Sistema de Eliminación de Residuos

El sistema de eliminación de residuos, proporciona la evacuación de aguas residuales, a través de cajas de registro y buzones. Estas se ubican en el primer nivel para simplificar el trayecto y por la gravedad.

Para poder evacuar los residuos de los pisos superiores se ubicaron montantes de manera estratégica, ocultándose por falsos muros.

(poner caja de desague)

Las cajas de registro se ubicarán en lugares estratégicos, con distancia de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones. Se construirá a base de concreto simple, con tapa de concreto con marco de fierro, para el fondo y los lados de la caja se utilizará concreto de 1:6 donde también se deberá tarrajear y pulir.

#### 4.2.3. Sistema de Drenaje Pluvial

Ya que el proyecto se encuentra en la ciudad de Piura se requiere que tenga un sistema de drenaje pluvial por las frecuentes lluvias que presenta la zona.

Para el óptimo funcionamiento de este sistema se requería que los techos tengan una inclinación de 1.5%, para así poder conducir las aguas pluviales a las canaletas horizontales, bajadas, colectores y cunetas, llevando el agua hasta su disposición final, ya sea a las áreas verdes o a la vía pública.

#### 4.2.4. Sistema de Instalación de Agua Fría

El sistema de instalaciones de agua fría empieza sacando la dotación mínima diaria para nuestro proyecto, para tener estas dotaciones nos hemos apoyado del Reglamento Nacional de Edificaciones, obteniendo los siguientes cuadros:

**Cuadro N°29:** Dotación de agua fría para establecimientos de salud

	<b>Dotación diaria</b>
<b>Hospitales, Clínicas de hospitalización</b>	600 L. por cama
<b>Consultorio médico</b>	500 L. por consultorio
<b>Áreas verdes</b>	2 L/d por m2
<b>Estacionamientos</b>	3 L/d por m2
<b>Oficinas</b>	6 L/d por m2
<b>Salas de exposición</b>	3 L por asiento
<b>Lavandería</b>	40 L/Kg de ropa
<b>Comedor</b>	40 L por m2
<b>Déposito</b>	0.5 L/d por m2
<b>Servicios generales</b>	1.5 L/d por m2
<b>Salas de estar</b>	300 L/d por persona

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: Propia

**Cuadro N°30:** Calculo de dotación de agua fría para el proyecto

Unidades	Unidad de medida	Área	Nº Camas	Nº Consultorio	Nº Personas	Dotación		
						Parcial (it)	Total	
<b>Hospitales, Clínicas de hospitalización</b>	L/d por cama		102			600	61200	
<b>Consultorio médico</b>	L/d por consultorio			13		500	6500	
<b>Áreas verdes</b>	L/d por m2	2327,1				2	4654,2	
<b>Estacionamientos</b>	L/d por m2	905,18				3	2715,54	
<b>Oficinas</b>	L/d por m2	351,12				6	2106,72	
<b>Salas de exposición</b>	L por asiento				212	3	636	
<b>Lavandería</b>	L/Kg de ropa	100				40	400	
<b>Comedor</b>	L por m2	660,04				40	26401,6	
<b>Déposito</b>	L/d por m2	20,1				0,5	10,05	
<b>Servicios generales</b>	L/d por m2	749,67				1,5	1124,505	
<b>Salas de estar</b>	L/d por persona				200	300	60000	
<b>Total</b>								165748,615

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: Propia

#### 4.2.5. Fundamentación del dimensionamiento de la cisterna

**Cuadro N°31: Volumen de cisterna**

<b>VOLUMEN CISTERNA</b>			
Litros	Vol. (m3)	Vol. A.C.I	Total
165749	165,75	319	484,75
<b>Redondeo</b>			<b>485 m3</b>

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: Propia

**Cuadro N°32: Dimensiones de cisterna**

<b>VOLUMEN CISTERNA</b>			
Área= V/h	V	h	Área
	485 m3	2	243 m2
<b>Dimensión mínima de la cisterna</b>	<b>15,60 m X 15,60 m X 2,00 m</b>		

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: Propia

#### 4.2.6. Sistema de instalación de agua caliente

Para este tipo edificación, se propuso el uso de agua caliente, que según el Reglamento Nacional de Edificaciones debe tener las siguientes dotaciones.

**Cuadro N°33: Dotación de agua caliente para establecimientos de salud**

	<b>Dotación diaria</b>
<b>Hospitales, Clínicas de hospitalización</b>	250 L. por cama
<b>Consultorio médico</b>	130 L. por consultorio
<b>Clínicas dentales</b>	100 L/d por unidad dental
<b>Comedores hasta 40m2</b>	900 L
<b>Comedores hasta 41-100m2</b>	15L/m2
<b>Dormitorios</b>	100L/m2

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: Propia

**Cuadro N°34:** Calculo de dotación de agua caliente para el proyecto

Unidades	Unidad de medida	Área	Nº Camas	Nº Consultorios	Dotación	
					Parcial (it)	Total
Hospitales, Clínicas de hospitalización	L. por cama		102		250	25500
Consultorio médico	L. por consultorio			13	130	1690
Comedores de más 100m2	L/m2	392,49			12	4709,88
<b>Total</b>						31899,88

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: Propia

El diseño de las redes de agua caliente, tiene que ser distribuido por tuberías CPVC de 3/4", hasta cada aparato sanitarios en los ambientes de habitaciones y servicios higiénicos con ducha.

#### 4.2.7. Agua para sistemas contra incendios

Para este sistema se propuso una cisterna, la cual alberga el 25% del volumen de dotación de agua total, en este caso es de 41.43%. Con esta cisterna se abastecera a los gabinetes contra incendios distribuidos en todo el proyecto, según la normativa establecida en el reglamento nacional de edificaciones ( Norma A. 130).

**Imagen N°36:** Gabinete contra incendios



Fuente: Página Web- <http://www.latexco.com.pe/instalacion-mant-redes-contra-incendio.html>

Cuenta con una electrobomba ubicada en el cuarto de bombas de la cisterna, que permite que la presión sea la adecuada en todas las salidas de agua contra incendio del centro de salud a través de alimentadores de 4" de diámetro.

#### 4.2.8. Tuberías y accesorios de PVC para agua fría, caliente y desagüe

**Cuadro N°35:** Sumatoria de Aparatos Sanitarios

Nivel	Aparatos Sanitarios				
	Inodoro	Lavatorio	Ducha	Lavadero	Urinario
Primer nivel	52	48	8	20	17
Segundo nivel	57	57	34	0	9
Tercer nivel	34	34	34	0	0
Cuarto nivel	34	34	34	0	0
<b>Total</b>	<b>177</b>	<b>173</b>	<b>110</b>	<b>20</b>	<b>26</b>

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: Propia

Para lo que es agua fría y caliente se tuvo presente la adecuada presión que debería tener en todo momento, para esto se utilizaron tubos de 1" Ø, 3/4 Ø y de 1/2 Ø, según correspondiera.

Para el sistema de desagüe se utilizó tuberías de PVC con dimensiones mínimas de 4", la que va a un sistema de cajas de registro a lo largo de toda la edificación.

#### 4.2.9. Cálculo de potencias de electrobombas

- Caudal de bombeo

Este es necesario para llenar el tanque elevado en dos horas o para suplir la M.D.S en lt/s.

$$Q_{\text{bombeo}} = V_{\text{tanque}} / \text{Tiempo de llenado}$$

$$\text{Volumen tanque elevado} = 80000.00 \text{ L/s}$$

$$\text{Tiempo de llenado} = 2 \text{ h} \quad (\text{según R.N.E})$$

$$Q_{\text{bombeo}} = 80000.00 \text{ L/s} / 2\text{h}$$

$$Q_{\text{bombeo}} = 11.11 \text{ lt/s}$$

Entonces al comparar el  $Q_{\text{bombeo}}$  y  $Q_{\text{máx}}$ , se adopta el mayor.

$$Q_{\text{bombeo}} = 11.11 \text{ lt/s}$$

$$Q_{\text{máx}} = 16.34 \text{ lt/s}$$

$$\mathbf{Q = 16.34 \text{ lt/s}}$$

- Altura dinámica total ( H.D.T)

$$H_g = H_{T_{\text{succión}}} + H_{T_{\text{impulsión}}}$$

$$H_{T_{\text{succión}}} = 1.50 \text{ m}$$

$$H_{T_{\text{impulsión}}} = 32.00 \text{ m}$$

$$H_g = 33.50 \text{ m}$$

$$H_{f \text{ total}} = H_{f \text{ T}_{\text{succión}}} + H_{f \text{ T}_{\text{impulsión}}}$$

$$H_{f \text{ T}_{\text{succión}}} = 2.15 \text{ m}$$



Hf Timpulsión= 25.00 m

Psalidas= 4.30 m

H.D.T= 64.95 m

**Se adopta H.D.T= 65.00m**

- Potencia del equipo de bombeo en HP

POT. DE BOMBA= ( Q bomba X H.D.T) / ( 75 X E)

Qbombeo=16.34

H.D.T= 65.00 m

E= 60% ( Eficiencia de la bomba)

Potencia= (16.34 lt/s X 65.00m) / 75x60%

Potencia= 23.60 HP

**Potencia= 24.00 HP**

# **CAPITULO V : MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

## 5.1. INTRODUCCIÓN

### 5.1.1. Generalidades

En este capítulo se trataran las instalaciones electricas correspondientes con el proyecto de Tesis, Centro de Salud Mental Comunitario, ubicado en el distrito de 26 de Octubre, en la provincia de Piura y departamento de Piura.

### 5.1.2. Alcances del proyecto

En este capítulo comprende el diseño de las instalaciones electricas, las cuales se han efectuado siguiendo las normas en los siguientes documentos normativos:

- Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011 y Utilización 2006.
- Normas R.D. No. 018 – 2002 – EM/DGE. Y otras del MEM
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma E.M. N° 010 “Instalaciones Eléctricas para Edificaciones”.
- Norma técnica de calidad de los servicios eléctricos

Para el abastecimiento eléctrico se contará con un punto de factibilidad otorgado por la empresa concesionaria de energia Electronoroeste S.A (ENOSA).

En este proyecto se desarrolló la distribución de las instalaciones eléctricas y comunicaciones, ubicando los puntos de alumbrado y tomacorrientes en todos los pisos, además se utilizó sistema puesto a tierra, acometidas, tableros, sub tableros, alimentadores, sub alimentadores y circuitos derivados. También se realizó el cálculo para la máxima demanda y el diagrama de distribución de tableros.

## 5.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 5.2.1. Definiciones

#### 5.2.1.1. Redes Eléctricas Exteriores

Este tipo de redes esta sujeto a las normas EC.020 Y EC.030, que se encuentran en el reglamento nacional de edificaciones. De estas normas sacamos las siguientes definiciones:

- **SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN:** “Conjunto de instalaciones para la energía eléctrica a los diferentes usuarios, Comprende:
  - Subsistema de distribución primaria
  - Subsistema de distribución secundaria
  - Instalaciones de alumbrado público
  - Conexiones
  - Puntos de entrega”.
- **ZONA DE CONCESIÓN:** “Área en la cual el concesionario presta servicio público de distribución de electricidad”.
- **CONCESIONARIO:** “Persona natural o jurídica encargada de la prestación del servicio público de distribución de electricidad”.
- **DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA:** “Es recibir la energía eléctrica de los generadores o tramisores en los puntos de entrega, en el bloque y entregarla a los usuarios finales”.
- **INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO:** “Conjunto de dispositivos necesarios para dotar la iluminación a vías y lugares públicos ( avenidas, jirones, calles, pasajes, plazas, parques, paseos, puentes, caminos, carreteras, autopistas, etc.) abarcando las redes y las unidades de alumbrado público”.

#### 5.2.2. Redes eléctricas

- **SUMINISTRO DE ENERGÍA:** El suministro de energía lo dará empresa concesionaria de energia Electronoroeste S.A (ENOSA). La cual nos brindará un punto de factibilidad desde la avenida Grau,

ya que esta avenida es la más cercana al área donde se encuentra nuestro grupo electrógeno.

- **TABLEROS Y SUB TABLEROS:** El tablero general será instalado en el área del grupo electrógeno, ya que esa zona es donde se encontrarán los técnicos especialistas, posteriormente se distribuye la energía de baja tensión hacia los sub tableros encargados de controlar cada zona con un voltaje de 220V. Los sub tableros estarán empotrados, conteniendo los interruptores termo magnéticos e interruptores diferenciados.
- **PUESTO A TIERRA :** El proyecto cuenta con un pozo a tierra con electrodos verticales con registro, el material de relleno será de tierra de cultivo, y se le hará un tratamiento con productos químicos THORGEL. Todas las partes metálicas normalmente sin tensión “no conductoras” de la corriente y expuestas de la instalación, como son las cubiertas de los tableros, caja porta-medidor, estructuras metálicas, así como la barra de tierra de los tableros serán conectadas al sistema de puesta a tierra.
- **ALIMENTADOR PRINCIPAL Y RED DE ALIMENTADORES SECUNDARIOS:** el alimentador principal inicia en el área del grupo electrógeno, después de distribuye al tablero general y luego a 25 sub tableros.

El alimentador principal va del medidor de energía al tablero general principal o tablero de transferencia y será instalados en tubos de PVC-P a una profundidad de 0.60m.

### 5.2.3. Máxima demanda de potencia

**Cuadro N°36: Máxima demanda de potencia**

Regla	Descripción	C.I.(W)	F.D.(%)	M.D.(W)
<b>ALUMBRADO - TOMACORRIENTES</b>				
C.N.E.-2006, 050-206 (1)	Area total del Centro Salud 5218,48 m2			
C.N.E.-2006, 050-206 (1)	Area Total de Sala de Cirugía(Alta intensidad) 140 m2			
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(a)	Carga básica del Centro de Salud 5218,48 m2	20 W/m2	104369,6	
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(b)	Carga del área Sala de Cirugía 140 m2	100 W/m2	14000	
			<b>118369,6</b>	
<b>CARGAS</b>				
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Salida computadoras 58	300 W/salida	17400	
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Sistema UPS 1	24000	24000	
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Sala grupo electrógeno 1	4800	4800	
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Iluminación Exterior 1	15000	15000	
			<b>61200</b>	
<b>CARGAS ESPECIALES</b>				
<b>Sistema Electrobombas</b>				
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Electrobombas de Presión Constante 3	20 H.P./cu	44760	
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Electrobombas Sumidero 2	5 H.P./cu	7460	
<b>Control Agua contra Incendio</b>				
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Tablero control agua contra incendio 1	13522 W	13522	
<b>Central de Alarmas</b>				
C.N.E.-2006, 050-202 (3)(d)	Central de alarma contra incendio 1 puntos			
		2000 W	2000	
<b>Central de CCTV</b>				
C.N.E.-2006, 050-202 (3)(d)	Central de CCTV 1 puntos			
		8000 W	8000	
<b>Aire Acondicionado</b>				
C.N.E.-2006, 050-204 (1)(c)	Aire Acondicionado (Sala de Cirugía, Toma de muestras) 2	7032 W	14064	
C.N.E.-2006, 050-204 (1)(c)	Aire Acondicionado (Area de Curaciones, Analisis Esterilización, Sala Esterilizacion,Sala reuniones) 4	5274 W	21096	
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Aire Acondicionado (Laboratorio, toma de muestra,jefatura, Direccion Administrativa, Medica,Oficina Asistencia social, Contabilidad, Secretaria,Jefe Mantenimiento) 9	3516 W	31644	
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Ascensores 6 pasajeros 7	9600 W	67200	
<b>Cocina</b>				
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Cocina - Comedor 2	6000 W	12000	
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Lavandería 1	10000 W	10000	
			<b>231746</b>	
<b>CARGA TOTAL DEL CENTRO DE SALUD</b>				
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Carga Instalada total Centro de Salud Mental		<b>411316</b>	
<b>CARGA TOTAL DEL CENTRO DE SALUD MENOS CUALQUIER CARGA DE FUERZA</b>				
C.N.E.-2006, 050-204 (1)(c)	Carga Instalada total Centro Salud Mental		<b>179569,6</b>	
<b>APLICACIÓN DE FACTORES</b>				
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Aire Acondicionado (Sala de Cirugía, Toma de muestras)		14064	100%
				14064

<b>Aire Acondicionado</b> C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Aire Acondicionado (Area de Curaciones, Analisis Esterilización, Sala Esterilización, Sala reuniones)			21096	100%	21096
<b>Aire Acondicionado</b> C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Aire Acondicionado (Laboratorio, toma de muestra, jefatura, Direccion Administrativa, Medica, Oficina Asistencia social, Contabilidad, Secretaria, Jefe Mantenimiento)	9	3516 W	31644	100%	31644
<b>Ascensor</b> C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Ascensor pasajero			67200	100%	67200
<b>Cocina</b> C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Cocina			12000	100%	12000
<b>Lavandería</b> C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Lavandería	1	10000 W	10000	100%	10000
<b>Sistema Electrobombas</b> C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Electrobombas de Presión Constante	2	20 H.P./cu	29840	100%	29840
		1	20 H.P./cu (No aplica)			
C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Electrobombas Sumidero	1	5 H.P./cu	3730	100%	3730
		1	5 H.P./cu (No aplica)			
<b>Control Agua contra Incendio</b> C.N.E.-2006, 050-206 (1)(c)	Tablero control agua contra incendio	1	13522 W	13522	100%	13522
<b>Central de Alarmas</b> C.N.E.-2006, 050-202 (3)(d)	Central de alarma contra incendio	1 puntos				
			2000 W	2000	100%	2000
<b>Central de Intercomunicador</b> C.N.E.-2006, 050-202 (3)(d)	Central intercomunicador	1 puntos				
			2000 W	2000	100%	2000
<b>Central de CCTV</b> C.N.E.-2006, 050-202 (3)(d)	Central CCTV	1 puntos				
			8000 W	8000	100%	8000
050-206(2)(b)	. Local con áreas mayores a 900m2					
			Potencia 179569,6 W			
			Area Total 5218,48 m2			
	La carga por m2 será		34,410326 W/m2			
050-204(2)(b)(ii)A	Carga por los primeros	900 m2	x	34,410326 W/m2	30969,294	80%
050-204(2)(b)(ii)B	Carga para área restante	4318,48 m2	x	34,410326 W/m2	148600,31	65%
	<b>CARGA TOTAL</b>				<b>394665,6</b>	
						<b>336461,6</b>

**NOTA:**

CARGA INSTALADA: 394,6656 kW.

MAXIMA DEMANDA: 336,4616341 kW.

FACTOR DE SIMULTANEIDAD: 0,83

MÁXIMA DEMANDA FINAL: 279,2631563 kW.

279.263	VATIOS
279,26	KW
0,9	
380	VATIOS
TRIFASICO	
471,44	A
589,30	
3x600A	

SE SOLICITARÁ AL CONCESIONARIO UNA MAXIMA DEMANDA DE 280 kW., 22.9 kV. (OPERACIÓN INICIAL A 10kV.), TRIFASICO, 60 hz.

Fuente: Elaboración Propia

#### 5.2.4. Cálculos eléctricos

Para poder realizar los cálculos eléctricos hemos utilizado las siguientes tablas:

**Cuadro N°37:** Tabla de intensidades de iluminación

AMBIENTE	LUX
Corredor o pasillos	150
Ambientes de laboratorio	500
Centros de recursos	300
Sala de espera	300
Sala de usos múltiples	300
Oficinas administrativas	500
Sala de reuniones	300

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

#### 5.2.5. Luces de emergencia

Como nos dice la norma los proyectos de salud deben contar con un sistema de luces de emergencia, que será abastecido por cada sub tablero, las luces de emergencia serán ubicadas en accesos generales, intersecciones, salidas de emergencia, Cambios de Dirección, exterior de escapes, extintores o alarmas, escaleras y cada ambiente que sea necesario según normativa, de tal forma que orienten a las personas a las rutas de evacuación y salidas más cercanas.

**Imagen N°37:** Luces de emergencia



Fuente: Página Web- <https://listado.mercadolibre.com.pe/hogar/seguridad-vigilancia/luces-de-emergencia>



### **5.3. CODIGOS Y REGLAMENTOS**

- Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011 y Utilización 2006.
- Normas R.D. No. 018 – 2002 – EM/DGE. Y otras del MEM
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma E.M. N° 010 “Instalaciones Eléctricas para Edificaciones”.
- Norma técnica de calidad de los servicios eléctricos

# **CAPITULO VI : MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ESPECIALES**

## **6.1. INTRODUCCIÓN**

### 6.1.1. Generalidades

En la presente memoria descriptiva comprenderá el desarrollo del cálculo de ascensores correspondientes al centro de salud mental, permitiendo que el proyecto se desarrolle mediante el confort.

### 6.1.2. Alcances del proyecto

El propósito de la siguiente memoria es determinar el proceso de diseño y desarrollo de las instalaciones especiales requeridas para el proyecto. En el cual se debe presentar detalles que muestren los materiales y características de los sistemas que se utilizaran. El sistema que se detallará será el de ascensores.

### 6.1.3. Descripción del proyecto

Para el proyecto, se empleará un ascensor de última tecnología, para simplificar los procesos y se pueda atender a tiempo alguna emergencia. Su principal función es brindar calidad, confort y alta calidad a los usuarios.

## **6.2. ASCENSORES**

### 6.2.1. Marco teórico

Definición:

“ Aparato para trasladar personas de un piso a otro” (Real Academia Española, 2014).

“Aparato que consiste en una caja vertical instalada en un edificio, destinada a trasladar personas o cosas, en cuyo caso se denomina montacargas, de un piso a otro”. (Diccionario Actual, 2017).

Componentes:

- Cabina: Parte del sistema de ascensores, conformado por dos partes: bastidor y cabina.
- Contrapeso: Se encarga de mantener en equilibrio la carga, para el funcionamiento correcto del motor.

- Grupo Tractor: Está conformado por un motor, un reductor de velocidad y una polea que mueve los cables por adherencia.
- Maniobras de control: Se desarrolla con un sistema electrónico, que se encarga de manejar la dirección y el desplazamiento del ascensor por pisos.

#### 6.2.2. Marco normativo

Norma A.010- Capítulo VI: “Circulaciones verticales, aberturas al exterior, vanos y puertas de evacuación”.- Artículo 30 y 31:

Artículo 30: Los ascensores en las edificaciones deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Son obligatorios a partir de un nivel de circulación común superior a 12.00 m. sobre el nivel del ingreso a la edificación desde la vereda.
- b) Los ascensores deberán entregar en los vestíbulos de distribución de los pisos a los que sirve. No se permiten paradas en descansos intermedios entre pisos.
- c) Todos los ascensores, sin importar el tipo de edificación a la que sirven, deben estar interconectados con el sistema de detección y alarma de incendios de la edificación, que no permita el uso de los mismos en caso de incendio, enviándolos automáticamente al nivel de salida, según Código NFPA 72.
- d) Todos los ascensores que comuniquen más de 7 niveles, medidos a partir del nivel del acceso desde la vía pública, deberán cumplir con un 216 sistema de llave exclusiva para uso de bomberos bajo la Norma ANSI/ASME A17.1, que permita a los bomberos el control del ascensor desde la cabina.

Artículo 30: Para el cálculo del número de ascensores, capacidad de las cabinas y velocidad, se deberá considerar lo siguiente:

- a) Destino del edificio.
- b) Número de pisos, altura de piso a piso y altura total.
- c) Área útil de cada piso.

- d) Número de ocupantes por piso.
- e) Número de personas visitantes.
- f) Tecnología a emplear.

### 6.2.3. Tipo de ascensores

Existen 3 tipos de ascensores según su sistema de tracción:

- **Ascensores Electromecánicos:** En este tipo de ascensores, la tracción se realiza por medio de grupos formados por un motor eléctrico, máquina reductora y polea, de la que cuelga el cable de tracción, que es arrastrado, por fricción en el giro de la polea. La cabina es guiada en su trayecto por rieles.  
El contrapeso podrá estar situado al fondo de la cabina o en uno de sus laterales dependiendo siempre del tamaño del hueco, la planta de la cabina y la situación de la sala de máquinas.
- **Ascensores Autoportantes:** Son los ascensores más modernos y su principal característica es que ubican a la máquina de tracción dentro del propio hueco del ascensor, en general en la parte superior. Los controles son instalados junto a la puerta del último nivel. La principal ventaja de los ascensores autoportantes reside en la significativa reducción de espacio requerido y la confiabilidad de los equipos.  
El lugar que tradicionalmente se contemplaba para la sala de máquinas ahora puede ser utilizado para otros fines, ya que este tipo de ascensores requieren únicamente el espacio del hueco propiamente dicho según las medidas convencionales.
- **Ascensores hidráulicos:** Este sistema es el ideal para edificios que no cuentan con posibilidades de modificar las estructuras interiores. Elimina la necesidad de una sala de máquinas superior y la instalación de la misma puede estar hasta 15 metros de distancia del hueco de la vertical del hueco.

#### 6.2.4. Parámetros de dimensionamiento

En nuestro proyecto se utilizará el ascensor marca Schindler, la versión Schindler 3600, año 2017. Es un ascensor que nos presenta una amplia cabina, dando sensación de confort y espacio, este hecho de acero inoxidable cepillado.

**Cuadro N°38:** Características de Ascensor Schindler 3600

<b>Schindler 3600</b>	
Capacidad	13 personas
Carga	625-1000Kg
Recorrido	máx 105m, máx 35 paradas
Ancho de puerta	800mm y 900mm
Altura de puerta	2000mm y 2100mm
Altura de cabina	2400mm y 2500mm
Operador de puertas	accionamiento por frecuencia variable-VVVF
Accionamiento	VVVF con máquina de tracción sin engranes
Velocidad	1.5 m/s - 2.5m/s
Control	automático colectivo selectivo en el descenso o en el ascenso y en el descenso
Acabados	Acero inoxidable cepillado

Fuente: [www.Schindler.com](http://www.Schindler.com)

#### Ventajas del ascensor Schindler 3600:

- Utiliza elementos de tracción que sustituyen a los cables de acero convencionales.
- Presenta una cabina mejorada, permitiendo mas espacio para los pasajeros.
- Esta versión es más silenciosa, económica y ecológica que las versiones antiguas.
- No requiere el uso de aceites lubricantes.
- En caso de corte de energía, la cabina se desplazará hasta el piso más cercano.

### 6.2.5. Cálculo general para ascensores

1. Tenemos que Calcular el **Pt** (Población Total del Edificio)

De acuerdo al, *Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A.50 Hospedaje Capítulo III Características de los Componentes Art. 6*, el número de ocupantes de la edificación para efectos del cálculo de salidas de emergencia, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número se hará según lo siguiente:

- Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico 6.00m<sup>2</sup> por persona
- Sector de habitaciones (superficie total) 8.00m<sup>2</sup> por persona
- Oficinas administrativas 10.00m<sup>2</sup> por persona
- Áreas de tratamiento a pacientes internos 20.00m<sup>2</sup> por persona
- Salas de espera 0.8m<sup>2</sup> por persona
- Depósitos y almacenes 30.0m<sup>2</sup> por persona

Donde:

$$n = \frac{Á \quad h}{m^2 \text{ por persona}}$$

- Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico

$$n = \frac{315.5 \quad 2}{6m^2 / \text{persona}} = 53$$

- Sector de habitaciones

$$n = \frac{691.2 \quad 2}{8m^2 / \text{persona}} = 87$$

- Oficinas administrativas

$$n = \frac{115 \quad 2}{10m^2 / \text{persona}} = 12$$

- Áreas de tratamiento a pacientes internos

$$N = \frac{184 \text{ m}^2}{20 \text{ m}^2 / \text{persona}} = 10$$

- Salas de espera

$$N = \frac{115 \text{ m}^2}{0.08 \text{ m}^2 / \text{persona}} = 144$$

- Depósitos y almacenes

$$N = \frac{480 \text{ m}^2}{30 \text{ m}^2 / \text{persona}} = 16$$

**Pt** (Población Total del Edificio) = 322 personas

2. Tenemos que Calcular el Número de Pasajeros.

Se calcula el máximo número de personas que transitan en horas específicas considerando un 8% de la población total cada 5 minutos.

$$N = 8\% P_t$$

$$N = \frac{8 \times 322}{100}$$

$$N = 25.76$$

3. Cálculo de las Personas que trasladará el ascensor en 5 min.



**Cuadro N°39** Datos necesarios para el calculo.

h	altura de recorrido del ascensor
v	velocidad ascensor = 1.5 m/2
p	número de pasajeros que transporta la cabina = 8-13 pers.
TT	duración total del viaje
t1	duración del viaje = h/v
t2	tiempo invertido en paradas, ajustes y maniobras = 2s ( n° de paradas)
t3	duración entrada y salida de usuarios se adoptan: entrada 1", salida 0.65" x n° de paradas
t4	tiempo óptimo admisible de espera = 90 seg.

Fuente: Información obtenida en Tecnología III.

Se calcula el máximo número de personas que transitan en horas específicas considerando un

$$1 = \frac{h}{v} = \frac{24.00}{1.5} = 16 \text{ g.}$$

$$2 = 2 \text{ s } (4) = 8 \text{ .}$$

$$3 = (1 + 0.65) \times (4) = 6.60 \text{ g.}$$

$$4 = 90 \text{ g.}$$

$$T_{\text{total}} = t1 + t2 + t3 + t4$$

$$T_{\text{total}} = 16 + 8 + 6.6 + 90$$

$$T_{\text{total}} = 120.6 \text{ seg.}$$

El ascensor transportará en 5' un cierto número de usuarios, en el cual se podrá obtener del cociente entre 300" por la capacidad de la cabina y TT de duración de viaje.

$$C = \frac{300" \times P}{TT} = \frac{300" \times 8}{120.6"} = 19.90 \quad /5'$$

4. Deducción del número de ascensores a utilizar.

$$A . N . = \frac{N^{\circ} P (5')}{Ct} = \frac{50.24}{19.90} = 2.52 \cong 3.$$

6.2.6. Elección de montacargas

El montacargas se utilizará para el desplazamiento vertical de camillas o equipos que se requieran, estará ubicado en el área de servicio.

**Características:**

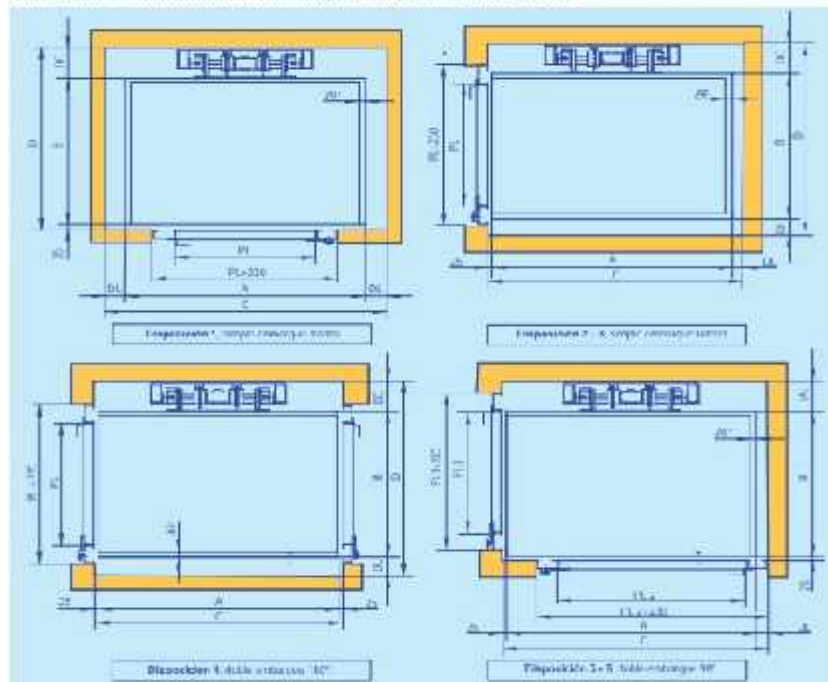
**Cuadro N°40:** Especificaciones Técnicas del Montacargas

Dimensión	Opción	Valor (mm)
Ancho (A)		700 - 2.000
Fondo (B)	100 kg - 300 kg de carga	700 - 1.300
	400 kg - 500 kg de carga	700 - 1.000
Distancia al hueco en el lado de la columna guía (DC)		125 - 180
Distancia al hueco en los laterales (DL)	Sin barandillas	25 + 35
	Con barandillas	≥ 100
Reducción de superficie útil de carga (AP)	Sin barandillas	0
	Con barandillas	30

Fuente: [http://ascensorsdermisa.com/pdf/elevadores\\_montacargas.pdf](http://ascensorsdermisa.com/pdf/elevadores_montacargas.pdf)

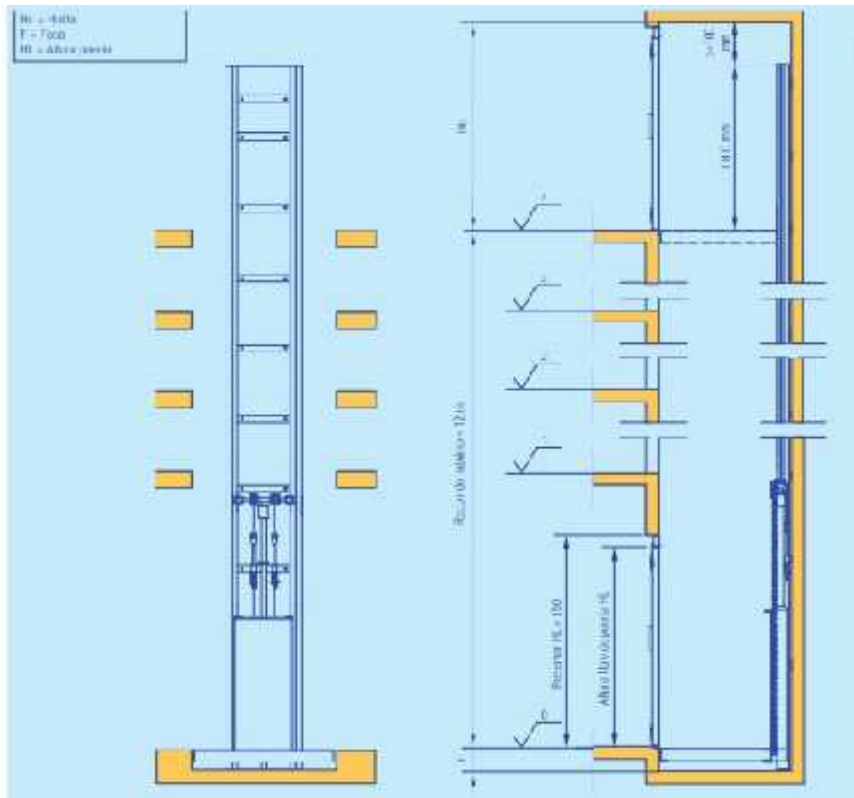
**Imagen N°38:** Planta de montacargas elegido

Dimensiones mínimas de hueco (planta) para el modelo HD.



Fuente: [http://ascensorsdermisa.com/pdf/elevadores\\_montacargas.pdf](http://ascensorsdermisa.com/pdf/elevadores_montacargas.pdf)

**Imagen N°39:** Esquema de Dimensiones de cabina



Fuente: [http://ascensorsdermisa.com/pdf/elevadores\\_montacargas.pdf](http://ascensorsdermisa.com/pdf/elevadores_montacargas.pdf)

## **CAPITULO VII : PLAN DE SEGURIDAD**

## 7.1. Condiciones de seguridad

### 7.1.1. Tiempo de evacuación

El esquema de las rutas de evacuación de nuestro proyecto, agrupa cada uno de los ambientes que se encuentran dentro del proyecto, tanto en el primer nivel como en los niveles superiores, contando en cada ambiente con una señalización y rutas de evacuación que permitan el óptimo funcionamiento del establecimiento. Las rutas de evacuación están ubicadas estratégicamente mediante todo el centro de salud, lo cual permitirá que los usuarios obtengan varias alternativas de evacuación hacia las zonas seguras y/o hacia el exterior del centro de salud.

**Cuadro N°41:** Tiempo de evacuación

<b>AMBIENTES</b>	<b>TIEMPO DE EVACUACIÓN</b>
Admisión, citas y cajas	3s
Oficina secretaria	6 s
Dirección administrativa	4s
Dirección médica	4s
Oficina asistencia social	4s
Oficina contabilidad	4s
Sala de reuniones	6s
Sala de acogida y de valoración inicial	4s
Consultorios Psiquiátricos	3s
Consultorios Psicológicos	3s
Consultorio Medicina general	3s
Consultorio de Atención individual	3s
Sala de curaciones e inyecciones	3s
Tópico y toma de muestras	5s
Triaje	3s
Farmacia	5s
Sala de cirugía	5s

Sala de observación	2s
Laboratorio	5s
Sala de internamiento	4s
Sala de visitas	35s
Examen y tratamiento	4s
Estación enfermeras	5s
Sala de reuniones	5s
Sala de talleres de rehabilitación psicosocial adolescentes y adultos	5s
Sala de talleres de rehabilitación psicosocial niños	5s
Módulo de terapia de lenguaje	5s
Salas de trabajo en grupo	5s
Oficinas de especialistas	5s
Sala de trabajo colectivo	5s
Sala de movilización social	6s
Cafetería- cocina	4s
Archivo	3s
Farmacia	5s
Jefatura de personal	5s
Control de personal	5s
Lavandería	13s
Cocina	10s
Taller de mantenimiento	5s
Grupo electrógeno	5s
Acopio de residuos solidos	6s
Cuarto de maquinas	5s
Cuarto de limpieza	5s
<b>TIEMPO TOTAL</b>	<b>233 segundos</b>

Fuente: Elaboración propia

### 7.1.2. Señalecticas

Las señales utilizadas en el proyecto siguen lo establecido en la Norma Técnica Peruana N° 399.010-01, donde se establecen los colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Este tipo de

señales ayudan a orientar, prevenir y reducir accidentes y facilitar el control de emergencias.

**Cuadro N°42:** Significado general de los colores de seguridad

COLOR	SIGNIFICADO	Indicaciones y Aplicaciones
 <b>ROJO</b>	Señal de Prohibición Peligro - alarma Material de prevención Equipos de lucha contra incendios	Señales de prohibición Señales de señalización Dispositivos de designación de emergencia - urgencia, evacuación. En los equipos de lucha contra incendios: - Señalización - Localización
 <b>AMARILLO</b>	Señal de riesgo de peligro Atención Zona de peligro	Señalización de riesgos Señalización de armarios, pasillos de poca altura. Precaución - advertencia
 <b>VERDE</b>	Información de emergencia Situación de seguridad Primeros auxilios	Señalización de pasillos, puertas, y salidas de emergencia. Fluorescencia de seguridad Puesto de primeros auxilios y salvamento.
 <b>AZUL (*)</b>	Obligación Indicaciones	Obligación de usar un equipo protección personal. Empleamiento de factores, señales. Comportamiento o acción específica.

Fuente: Norma Técnica Peruana N° 399.010-01








Elaboración: Propia

Las señales se clasifican de la siguiente manera

- Señal de precaución
- Señal de emergencia
- Señal de evacuación
- Señal de prohibición
- Señal de protección contra incendios
- Señal de obligación



**Cuadro N° 43:** Forma geométrica y significado general

SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	DESCRIPCION	UTILIZACION
Prohibición		CIRCULO CON BANDA CIRCULAR Y BANDA DIAGONAL OBLICUA A 45° CON LA HORIZONTAL. INDIESTA DE LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA A LA PARTE INFERIOR DERECHA.	PROHIBICION DE UNA ACCION, QUE PUEDE PROVOCAR UN RIESGO
Obligación		CIRCULO	DESCRIPCION DE UNA ACCION OBLIGATORIA
Advertencia		TRIANGULO EQUILATERO. LA BASE DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL.	ADVIERTE DE UN PELIGRO
Seguridad contra incendio		CUADRADO	EXTINTORES, HIDRANTES Y MANGUERAS CONTRA INCENDIOS
Información		RECTANGULO. LA BASE MIDE ENTRE UNA Y UNA Y MEDIA VECES LA ALTURA. Y DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL.	PROPORCIONA INFORMACION PARA CASOS DE EMERGENCIA
Rutas de escape		CUADRADO	DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE
Equipos de seguridad		RECTANGULO. LA BASE MIDE ENTRE UNA Y UNA Y MEDIA VECES LA ALTURA. Y DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL.	PUNTO DE REUNION TELEFONO DE EMERGENCIA

Fuente: Norma Técnica Peruana N° 399.010-01  
Elaboración: Propia

### Cuadro N°44: Ejemplo de señalética

Medios de escape o evacuación, en el caso de los medios de escape se deben tener en cuenta la dirección de la vía de evacuación así como los obstáculos y los cambios de dirección en que esta se encuentra.



Se debe señalar los riesgos en general según lo establecido en la NTP correspondiente.



Sistemas de equipos de prevención y protección contra incendios, según lo establecido en la NTP correspondiente.

Las señales para los equipos de prevención y protección contra incendios deben ubicarse en la parte superior del equipo, adicionalmente si es necesario, se identificaron con señales de dirección donde se encuentra el equipo más cercano.



Prohibiciones para acciones o acciones restringidas



Uso obligatorio de acuerdo a la zona que se requiere acceder.



Fuente: Norma Técnica Peruana N° 399.010-01  
Elaboración: Propia

### 7.1.3. Sistema contra incendios

#### **Gabinetes contra incendios( Norma A. 130- Capítulo X - Sub-capítulo IV).**

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.

Los gabinetes contra incendios tendrán en su interior una manguera de 40 mm. (1 ½") de diámetro y 30.0 m 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.

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.

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.

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"

### **Red de rociadores ( Norma A. 130- Capítulo X - Sub-capítulo IX)**

Será obligatoria la instalación de sistemas de rociadores en las edificaciones en donde sean requerido por las Normas particulares de cada tipo de edificación. El cálculo hidráulico del sistema de rociadores se puede realizar de las siguientes formas:

- a) Reporte hidráulico generado por computadora (software especializado)
- b) Cálculo hidráulico manual de acuerdo con el procedimiento descrito en la NFPA 13 (Standard for the installation of sprinkler systems - Estándares para la Instalación de Sistemas de Rociadores automáticos)
- c) Método de tabulación (pipe Schedule). Este método es permitido únicamente para sistemas de rociadores existentes y las limitaciones indicadas en la NFPA 13. (Standard for the installation of sprinkler systems - Estándares para la Instalación de Sistemas de Rociadores automáticos).

Los rociadores deberán ser diseñados, instalados y mantenidos de acuerdo a lo indicado en el estándar NFPA 13. Todos los rociadores (sprinkler) deben ser probados y listados para el uso y riesgo al que protegen. Cada rociador debe tener estampado en el deflector la temperatura de activación, factor K y las aprobaciones.

### **Extintores ( Norma A. 130- Capítulo X - Sub-capítulo X).**

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.

Únicamente para extintores de Polvo Químico Seco, se reconocerá como agentes extintores, los siguientes:

- a) Bicarbonato de sodio al 92% de porcentaje en peso
- b) Bicarbonato de potasio al 90% de porcentaje en peso
- c) Fosfato mono amónico al 75% de porcentaje en peso

En toda edificación donde se utilicen freidoras, planchas y/o cualquier otro dispositivo para fritura deberán utilizar extintores de Clasificación K.

#### 7.1.4. Sistema de detección de humos y alarma contra incendios

Se dispone de un sistema de agua contra incendio, dependiendo de la clasificación y la altura de la edificación. En este caso nos hemos basado en la norma A. 130, en el capítulo de sistema de detección y alarma de incendios.

Los sistemas de detección y alarma de incendios, deberán interconectarse de manera de controlar, monitoriar o pervisar a otros sistemas de protección contra incendios o protección a la vida como son:

- a) Dispositivos de detección de incendios
- 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.

Estos dispositivos de detección de incendios pueden ser manuales o automáticos, y deben estar instalados de manera que minimicen las falsas alarmas.

Para la instalación de los dispositivos de detección de incendios se debe considerar 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

También se debe tener en cuenta la ubicación, como por ejemplo, las estaciones manuales de alarma de incendios deberán ser instaladas en las paredes a no menos de 1.10m ni a más de 1.40m.

#### 7.1.5. Señalización de seguridad e iluminación de emergencia

Para la señalización de seguridad hemos utilizado la norma A.130, en donde se encuentran los requisitos de seguridad.

En esta norma nos presentan los dispositivos de seguridad que no requieren de letreros, 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) Puerta contafuego de escaleras de evacuación
- g) Dispositivos de alarma de incendios

En cada medio de evacuación deberá estar la señalización correspondiente y deberá 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 a 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.

Con respecto a las luces de emergencia, éstas deben estar en todos los medios de evacuación garantizando 1 ½ hora de iluminación en caso se presente un corte de fluido eléctrico, éstas luces deben 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 normativamente 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.

Para 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.



## BIBLIOGRAFÍA

- Borja Izquierdo, D. (2011). *Rediseño del instituto psiquiatrico sagrado corazón de Jesús*. Quito: Universidad de las Américas.
- Casares, A. (2012). *Arquitectura, Sanitaria y Hospitalaria*. 12.1 *Arquitectura, Sanitaria y Hospitalaria*, 69.
- Chauvie, V., & Risso, A. (2003). *Color y Arquitectura*. Uruguay: Publicaciones Farq.
- Ching, F. D. (2012). *Diccionario Visual de Arquitectura*. Nueva Jersey: John Wiley y Sons, Inc.
- Choque Jeri, R. d. (2014). *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*. Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Cordero Briceño, M. (2009). *Hospital de día Psiquiátrico*. Chile: Universidad de Chile.
- Diccionario Actual. (febrero de 15 de 2017). *Diccionario Actual*. Obtenido de Diccionario Actual: <https://diccionarioactual.com/ascensor/>
- Fuentes, F. J. (15 de junio de 2015). *Psicología del color*. Obtenido de scribd: <https://es.scribd.com>
- Gonzales Saavedra, J. C. (2018). *Aplicación de la Psicología del color en el diseño arquitectónico hospitalario y su influencia en los usuarios de la unidad de consulta externa del Policlínico de la PNP-Diterpol-La Libertad*. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- Graham, H. (2002). *Curación de color*. S. A. GRUPO EDITORIAL TOMO.
- Guzmán Galarza, M. (2011). *Teoría y Práctica del color*. Cuenca.
- Laurente, J. (9 de febrero de 2018). *Agencia Peruana de Noticias*. Obtenido de Andina: <https://andina.pe/agencia>
- Lopez, J. (2018). *Perú 21*, pág. 1.
- Luque Dongo, L. M. (2014). *CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO EN CHOSICA*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Martínez Barrera, P. (2007). *Centro comunitario para la integración de las personas con discapacidad*. Chile: Universidad de Chile.
- Ministerio de salud. (2015). *Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria*. Ministerio de salud, Dirección general de infraestructura, equipamiento y mantenimiento. Lima: Ministerio de salud. Obtenido de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3365.pdf>
- Ministerio de Salud. (2017). *Norma Técnica de Salud de Centros de Salud Mental Comunitarios N°138*. Lima: Republica del Perú.
- Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento. (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima: El Peruano.

- MINSA. (20 de JULIO de 2017). *Norma Técnica de salud de centros de salud Mental Comunitarios*.
- Municipalidad Provincial de Piura. (2014). *Plan de desarrollo Urbano de los distritos de: Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032*. Piura: Municipalidad Provincial de Piura.
- Omaña Palanco, R. (2008). *Estudio sobre la depresión según la encuesta nacional de salud: 1995-2003*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- OMS. (1978). *Organización mundial de la salud*. Obtenido de Organización mundial de la salud: [https://www.who.int/topics/primary\\_health\\_care/es/](https://www.who.int/topics/primary_health_care/es/)
- OMS. (2013). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud : [http://www.who.int/features/factfiles/mental\\_health/es/](http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/)
- OMS. (2017). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [http://www.who.int/mental\\_health/management/es/](http://www.who.int/mental_health/management/es/)
- Organization, W. H. (22 de Marzo de 2018). *World Health Organization*. Obtenido de <https://www.who.int>
- Otero, J. (6 de Julio de 2018). *La Hora*. Obtenido de La hora: <https://lahora.pe/>
- Paz Sefair, S. (2016). *Centro especializado para la atención de la salud mental-Bogotá Colombia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Petra, I. (2008). *Concepto de salud mental y normalidad*. Mexico.
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (29 de Marzo de 2019). *Pontificia Universidad Católica del Perú*. Obtenido de Facultad de Psicología. PUCP: <http://facultad.pucp.edu.pe>
- Real Academia Española. (25 de octubre de 2014). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://www.rae.es/>
- Sausa, M. (3 de Febrero de 2018). *Menores ocupan el 70% de atenciones en salud mental*. Obtenido de Peru 21: <https://peru21.pe/>
- Schaefer, I. (8 de Julio de 2015). *Ediciones El Pais S.L*. Obtenido de El pais: <https://elpais.com/>
- Shu Yip, N. C. (2015). *CENTRO DE REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES PSIQUIÁTRICAS*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Siguas Flores, J. A. (22 de septiembre de 2016). *INSTITUTO ESPECIALIZADO DE SALUD MENTAL EN LIMA SUR*. Obtenido de Repositorio academico de la universidad san martin de porras: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/>
- Urrutia Boguerín, J. (2013). *Centro de salud mental para la ciudad de guatemala, basado en un sistema de puerta abierta*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Varley, H., & Editions Ltd, M. (1982). *El gran libro del color*. Barcelona: Blume.
- Varley, H., & Ltd., M. E. (1982). *El gran libro del color*. Barcelona: Barcelona: Blume, 1982.

## ANEXOS

### 1. Casos análogos

#### 1.1 Rehab Basel

Los arquitectos suizos Jacques Herzog y Pierre de Meuron tuvieron la visión de utilizar la luz natural, el verde y la madera para crear un ambiente de bajo estrés. Mediante estos tres elementos lograron un ambiente de curación. La luz natural ilumina los corredores, áreas comunes y dormitorios a través de ocho patios interiores. También, dormitorios ubicados en último piso pueden obtener luz cenital mediante claraboyas. En los ocho patios que dan luz están dotados de jardines verdes, los cuales están disponibles para que los pacientes realicen ejercicios o caminatas. Así mismo, la madera se hace muy presente en el proyecto, siendo la fachada, pisos, techos, persianas, patios, entre otros ambientes hechos por diferentes tipos de madera. Estos tres elementos involucrados en este proyecto responden de manera efectiva el proceso de recuperación del paciente. Igual que el proyecto de BIG, el centro de rehabilitación trata lo menos posible de parecer un hospital: *We are not a hospital. We are also no nursing home. "We are a specialized, competent center, in that paraplegic and brain-hurt humans and her members the optimum assistance find on the way back into a life worth living. And where they despite the highly complex clinical surrounding field over weeks and months to feel well are."* (Hardegger, cliente) El centro de rehabilitación alberga a los pacientes durante 18 meses, donde se realizan terapias para lograr, que el paciente salga lo más independiente posible. El proyecto está desarrollado en dos niveles, y permite el desplazamiento fácil de discapacitados físicos también. La zona de internamiento se encuentra en el segundo nivel, mientras que la clínica de día, en el primero. La zona de internado posee 92 camas entre habitaciones individuales y dobles. La zona de clínica de día, posee instalaciones para terapias físicas y neurológicas, además de salas de conferencia, gimnasio, piscina y zonas cómodas para los acompañantes y familiares.

**Imagen N° 40:** Fachada del centro Rahab Basel.



Fuente: <http://www.arch.ttu.edu/courses/2007/fall/5395/392/students/Zimmerman/rehab%20basel.htm>

## **INFORMACIÓN TÉCNICA**

Arquitectos: Herzog & de Meuron

Ubicación: Basel, Suiza

Niveles: 2 pisos

Área de terreno: 24 000m<sup>2</sup>

Área ocupada: 9 506m<sup>2</sup>

Área construida: 22 690m<sup>2</sup>

Camas: 92 camas para pacientes

Año: 2001

**Imagen N°41: Ubicación del centro Rahab Basel**



Fuente: Google Maps

## **CONCEPTO**

Idea principal:

Este centro de Rehabilitación se especializa en lesiones medulares y cerebrales. El recorrido de los pacientes en silla de ruedas y peatonal fue la razón por la cual optaron por diseñar un edificio horizontal de dos pisos.

“NO DEBIA PARECER NI SENTIRSE COMO UN HOSPITAL” Este fue uno de los requerimientos de los clientes desde el principio ¿Qué es un hospital? Es decir, ¿Qué no hacer?, Ascensores y largos corredores conectados e innumerables puertas de consultorios y habitaciones. Este mismo patrón repetido en varios pisos en edificios horizontales. Además a través de la arquitectura se propone ayudar a instituir la autonomía de los pacientes, mediante facilidades de movilización de un punto a otro.

**Imagen N°42:** Patios interiores, piscinas terapéuticas del centro Rahab Basel



Fuente: <http://www.arch.ttu.edu/courses/2007/fall/5395/392/students/Zimmerman/rehab%20basel.htm>

**Imagen N°43:** Plot Plan del centro Rahab Basel



Fuente: [http://bp2.blogger.com/\\_G8w\\_6JiYRG0/Rti2z1BV6-I/AAAAAAAAAHE/n4UPqn-46Bo/s1600-h/rehab\\_basel\\_plan.jpg](http://bp2.blogger.com/_G8w_6JiYRG0/Rti2z1BV6-I/AAAAAAAAAHE/n4UPqn-46Bo/s1600-h/rehab_basel_plan.jpg)

Piscinas terapéuticas y espejos de agua fueron incluidos en el programa como parte de ayuda para el proceso de recuperación. Además las áreas verdes forman una parte importante en la conformación del proyecto. El espacio interior-exterior bien logrado e integrado.

## RELACION ESPACIAL URBANO ARQUITECTONICO

Corredores exteriores:

Un corredor exterior envuelve el perímetro del proyecto. Este corredor conecta exteriormente ambientes y está directamente conectado a áreas verdes. Los edificios aledaños gozan visualmente de estas áreas verdes. Se crea una relación entre el centro de rehabilitación con su entorno, generando una comunicación visual y logrando que el centro no se sienta como un edificio de salud.

En la siguiente imagen se puede observar la relación de los edificios exteriores con el centro de rehabilitación.

**Imagen N°44:** Corredores – Edificio del centro Rahab Basel



Fuente: Architecture Revived

### **VISUALES:**

Las visuales exteriores de áreas verdes no solo son apreciadas por la circulación externa del primer nivel, sino que también por las habitaciones ubicadas en el segundo

nivel. Todas las habitaciones del centro cuentan con un balcón el cual permite que el paciente pueda gozar de la vista de estas áreas.

**ÁREAS VERDES Y PATIOS:** El proyecto esta entendido por área verde y patios exteriores por sus cuatro fachadas. Estas áreas verdes son complemento tanto del primer piso, como del segundo. Asi mismo, estas áreas sirven como estación para el edificio.

**Imagen N°45:** Plazas y área verde del centro Rahab Basel

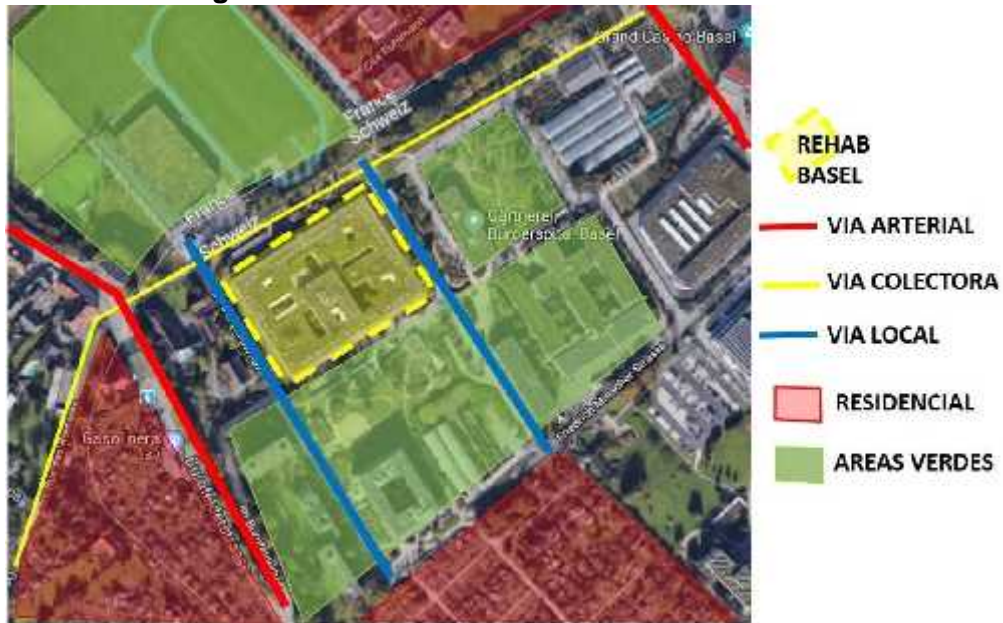


Fuente: Architecture Revived

**ENTORNO:** El proyecto está ubicado en una zona residencial de la ciudad. Sin embargo, tiene fácil acceso desde vías arteriales cercanas al Rehab. Los alrededores están constituidos por grandes áreas verdes. El área verde frente al tamaño por el sur es parte del terreno, pues sirve como terapias al aire libre para pacientes en verano.



**Imagen N°46:** Vías de acceso del centro Rahab Basel



Fuente: Google Maps

**ASOLEAMIENTO:** La fachada sur es la más afectada por el sol de las mañanas. Mientras, la fachada del oeste por la tarde. Este problema de asoleamiento se resuelve a través de unas varillas de madera colocadas en la fachada

**Imagen N°47:** Asoleamiento del centro Rahab Basel



Fuente: Google Maps

**Imagen N°48:** Fachadas cubiertas de madera del centro Rahab Basel



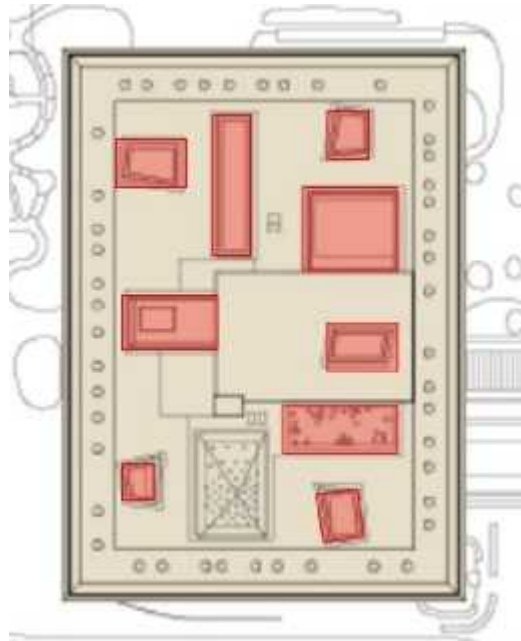
Fuente: Architecture Revived

## **FORMA**

Tipología: Bloque. Forma: Regular

El terreno donde está ubicado el proyecto es plano. Sobre este terreno, el centro de rehabilitación Basel fue desarrollado en forma de prisma rectangular perforado de poca altura (dos niveles). Desde ambos niveles se puede observar los patios interiores como los exteriores. Cuenta con 8 perforaciones que sirven para ventilar e iluminar los espacios del centro.

**Imagen N°49:** Ocho Perforaciones del centro Rahab Basel



Fuente: Architecture Revived

**Imagen N°50:** Desplazamiento horizontal del REHAB



Fuente: Architecture Revived

## **DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES**

La organización funcional está claramente diferenciada, se divide en el primer nivel las funciones de uso público y en el segundo nivel se encuentra la zona de hospitalización.

Su relación funcional se compone por un 32% de zonas de terapias, el 26% corresponde a la zona de hospitalización, el 15% es de oficinas de administración, 14% de servicios médicos, 7% jardines, 4% de áreas públicas y un 2% de servicios generales.

**Imagen N°51:** Ambientes Primer Nivel del centro Rahab Basel



Fuente: Architecture Revived

**Imagen N°52:** Ambientes Segundo Nivel del centro Rahab Basel



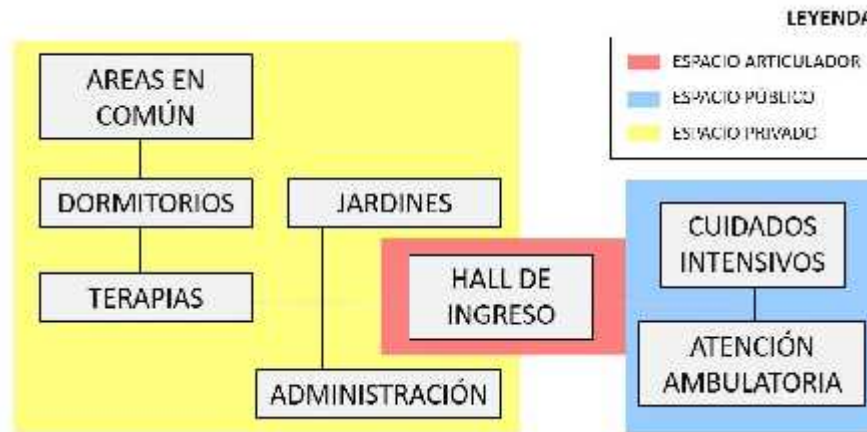
LEYENDA	
 Habitaciones de pacientes	 Salón/Comedor
 Servicios	 Oficinas
	 Circulación vertical

Fuente: Architecture Revived

## **ORGANIGRAMA**

El hall de ingreso será el ambiente articulador que conectará todas las áreas del centro. Dividiendo tanto la zona privada como pública.

**Imagen N°53:** Organigrama del centro Rahab Rasel



Fuente: Elaboración propia

## 1.2 CENTRO DE SALUD MENTAL COMUNITARIO EN CHOSICA

Esta tesis nos propone una solución moderna a los trastornos mentales, que es básicamente poner en rehabilitación a los enfermos, mediante trabajo terapéutico a través de talleres y actividades que tienen como meta reinsertarlo paulatinamente a la comunidad.

Esta nueva tipología da paso a una propuesta arquitectónica que brinde una calidad de espacios públicos y semi-públicos propicia para el encuentro de la comunidad con el trabajo de los pacientes, además de la configuración arquitectónica adecuada de los espacios de trabajo, consultorios, talleres, etc. Que garantice el confort y por lo tanto tranquilidad de los pacientes.

A través de una investigación bien estructurada, conocer a fondo las necesidades y requerimientos que supone la psiquiatría de vanguardia, para poder proponer una solución arquitectónica eficaz y vigente que potencie los aspectos que se pueden manejar a partir de la labor que nos compete, como es la configuración de espacios públicos, semi públicos y privados.

**Imagen N°54:** Fachada del centro de salud mental comunitario en Chosica.



Fuente: Repositorio UPC

### **Información técnica**

**Ubicación:** Lote 1, Mz. F, Urb. Lotización de Quintas Huertas, Santa María, Distrito de Chosica, Lima, Perú

**Autor:** BACH. Luis Miguel Luque Dongo

**Asesora:** Arq. Pilar Mercado

**Proyecto:** 2014

**Área del terreno:** 9000.00 m<sup>2</sup>

**Imagen N°55:** Ubicación del centro de salud mental en Chosica



Fuente: Repositorio UPC

El centro se encuentra en la Urb. Santa María, en una zona residencial baja y media, está rodeado de algunas casas hacienda, algunos centros recreativos privados o educativos. El distrito de Lurigancho-Chosica está ubicado a orillas del río Rímac, comparte el Valle del Río Rímac, con los distritos de Ate y Chaclacayo. Chosica es un distrito privilegiado que cuenta con un aire puro y sol casi todo el año, de esto ya se habían dado cuenta muchos limeños visionarios que por los años 60 empezaron a construir los primeros country clubs. Tiene una altitud de 850 m.s.n.m.

Se escoge este terreno por la buena ubicación que presenta (cercanía a diferentes tipos de centros de salud), su topografía, que es predominantemente plana, las condiciones ambientales, como el buen clima, la ausencia de tráfico, y el bajo nivel de contaminación ambiental, visual y sonora.

### **Propuesta Arquitectónica**

Teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios, el autor propone la siguiente propuesta arquitectónica, basándose en la rehabilitación de puertas abiertas integrando a la comunidad.



**Imagen N° 56:** Esquise del centro de salud mental comunitario en Chosica

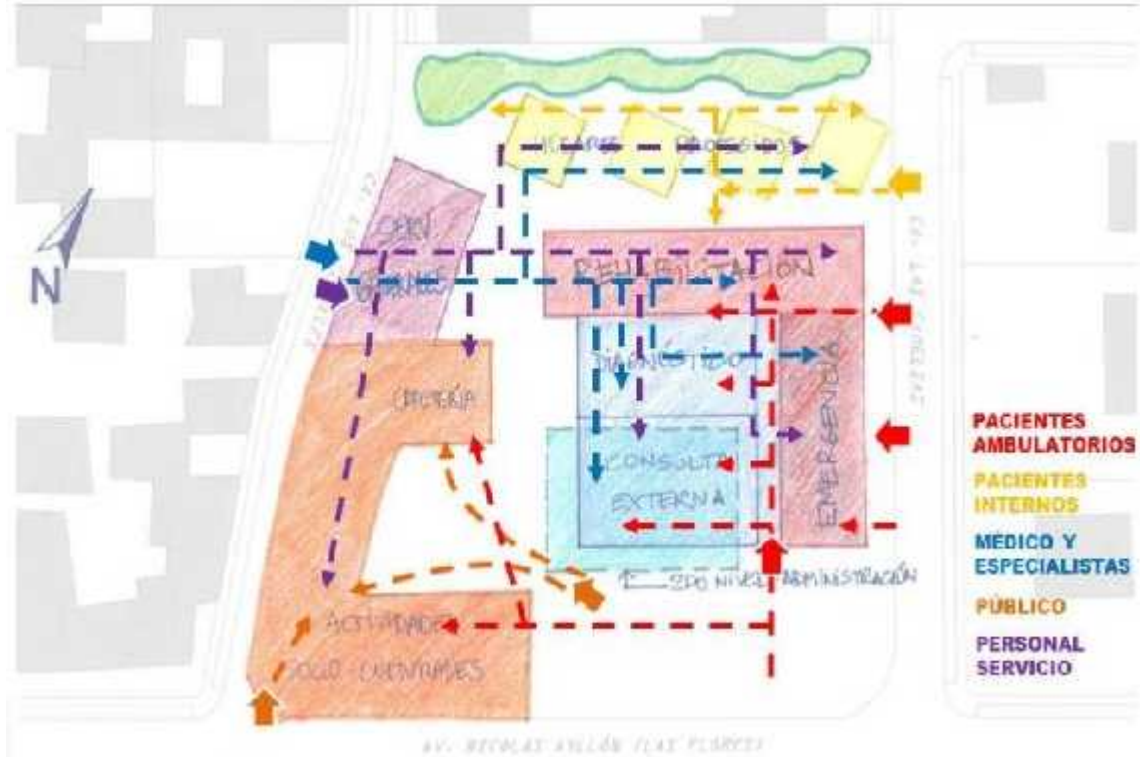


Fuente: Repositorio UPC

El esquisse explica el proceso lógico en base a estos puntos:

- Accesos de acuerdo a los flujos peatonales y de transporte dentro de la comunidad, por tipos de usuarios, recepción de insumos, carga, descarga, ingreso a estacionamientos, etc.
- Relación con la morfología del entorno inmediato.
- Relación con las cualidades paisajísticas y ambientales del entorno.
- Necesidades funcionales y morfológicas de la tipología según el Programa Arquitectónico.
- Respuesta coherente a las estrategias de diseño optadas en el Partido Arquitectónico.

**Imagen N°56:** Esquise de circulación del centro de salud mental comunitario en Chosica



Fuente: Repositorio UPC

- Se opta por un espacio público, pensado como plaza, en la esquina derecha colindante con la Av. Nicolás Ayllón, el cual va a servir como principal receptor del flujo peatonal y de transporte que recorre esta vía.
- Este espacio será además el principal distribuidor de flujos hacia el resto del programa arquitectónico. Además, este se conecta con un espacio abierto de carácter semipúblico que busca integrar todas las actividades y usuarios, por ser contenido dentro de los paquetes de Centro de Día y las actividades socioculturales.
- Los sub paquetes de Consulta Externa, Emergencia, Ayuda al diagnóstico y Rehabilitación se agrupan por sus características en un solo volumen como el Centro de Día, al cual se le suma el paquete de Administración en el segundo nivel, de forma que tiene un fácil acceso para las personas que llegan a hacer consultas.

- La unidad de Emergencias debe tener un acceso para ambulancias por una calle que no se avenida.
- Las Residencias Protegidas giran en sentido de buscar la mejor orientación (Oeste-Este) para aprovechar la luz solar, además se encuentran detrás de un colchón verde que limita con el predio vecino, para evitar mayor registro visual de esta zona protegida.
- La zona de Rehabilitación, debe tener un fácil acceso desde el exterior, pero también relación directa con las Residencias Protegidas.
- El Centro de Día por contar con ambientes de características morfológicas más regulares se ubican al lado recto del terreno, mientras que el paquete Sociocultural se ubica al lado curvo, ya que sus ambientes tienen mayor capacidad de adaptarse a esta forma.
- El estacionamiento se ubicará debajo del Centro de Día aprovechando esta grilla regular.
- Además, se coloca la zona de Servicios Generales y la zona de carga y descarga al lado opuesto del Centro de día y del acceso a las Residencias Protegidas

**Imagen N°57:** Distribución final del centro de salud mental comunitario en Chosica



Fuente: Repositorio UPC

**Imagen N°58:** Perspectiva ingreso Hall cultural del CSMCC



Fuente: Repositorio UPC

**Imagen N°59:** Perspectiva plaza pública y escaleras hacia plaza elevada de CSMCC



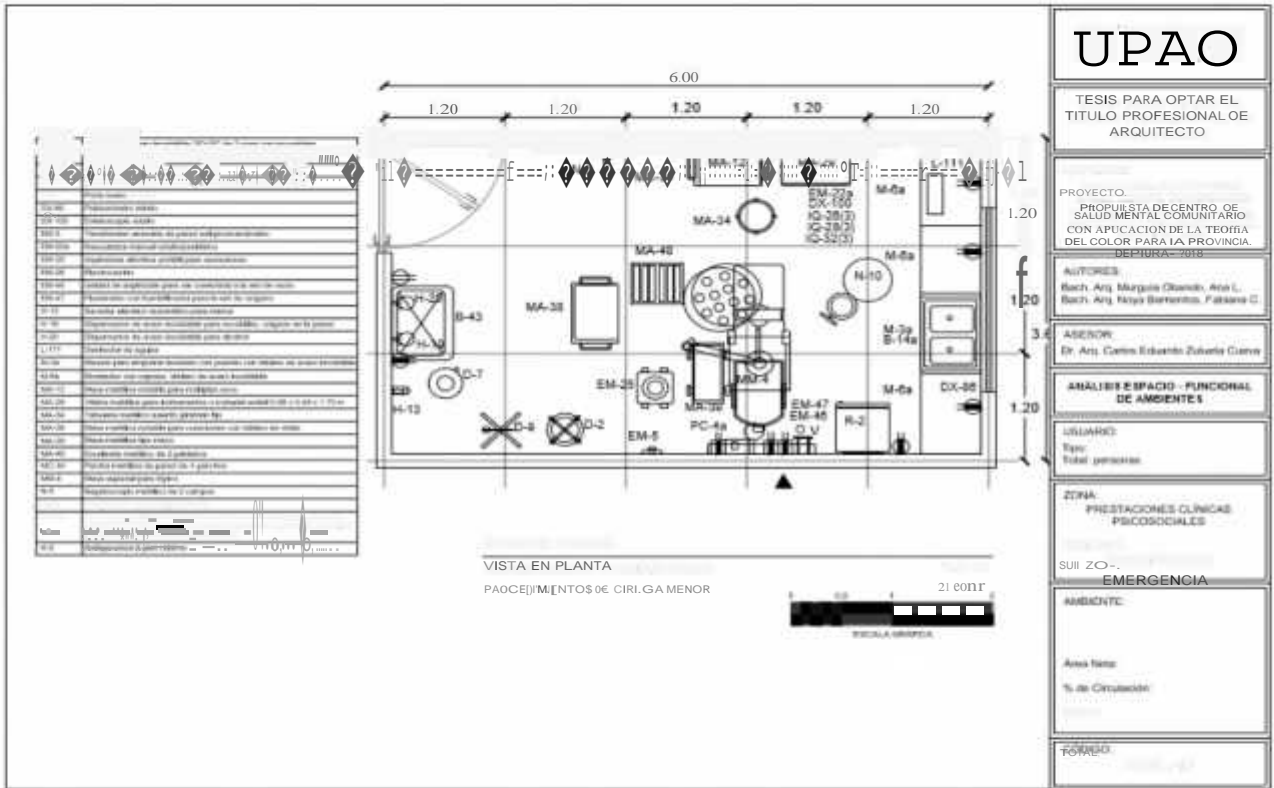
Fuente: Repositorio UPC

**Imagen N°60:** Perspectiva alameda residencias protegidas del CSMCC

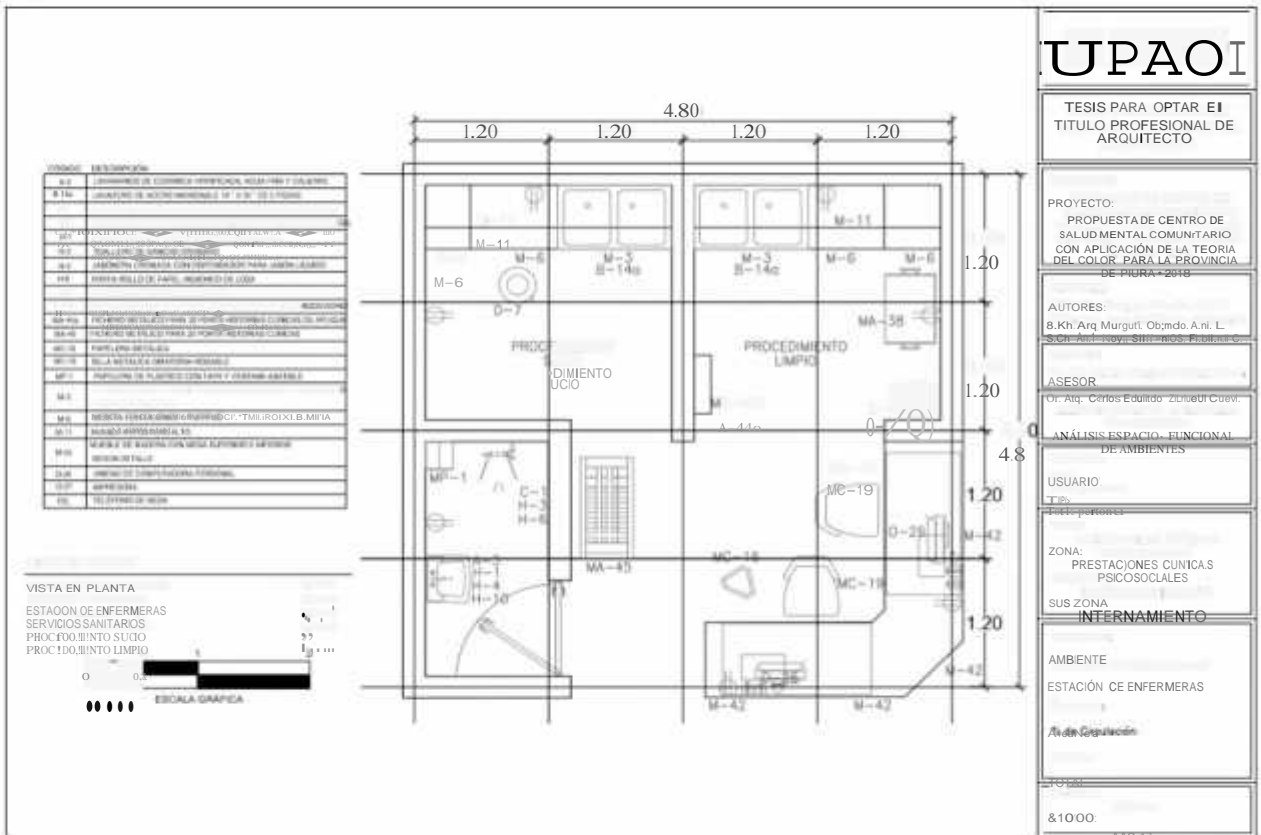


Fuente: Repositorio UPC





ARQ-16

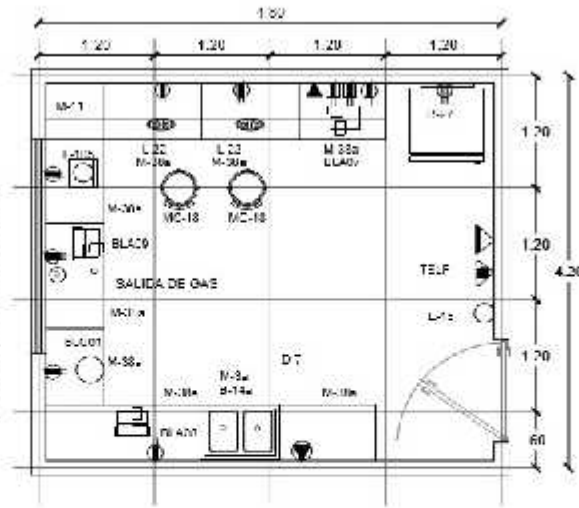








CODIGO	DESCRIPCION
M-01	Asiento en preferencia para discap.
M-02	Asiento en silla giratoria
M-03	Asiento con reposapiés
M-04	Asiento con reposapiés
M-05	Asiento con reposapiés
M-06	Asiento con reposapiés
M-07	Asiento con reposapiés
M-08	Asiento con reposapiés
M-09	Asiento con reposapiés
M-10	Asiento con reposapiés
M-11	Asiento con reposapiés
M-12	Asiento con reposapiés
M-13	Asiento con reposapiés
M-14	Asiento con reposapiés
M-15	Asiento con reposapiés
M-16	Asiento con reposapiés
M-17	Asiento con reposapiés
M-18	Asiento con reposapiés
M-19	Asiento con reposapiés
M-20	Asiento con reposapiés



VISTA EN PLANTA  
LABORATORIO UNIDAD DE EMERGENCIA 20.16 m<sup>2</sup>

ESCALA GRÁFICA

## UPAO

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO:  
PROPUESTA DE UNIDAD DE SALUD MENTAL COMUNITARIO CON APLICACION DE LA TEORIA DEL CULUM PARA LA COMUNIDAD DE PUNO - 2012

AUTOR:  
DRA. ING. MARILYN GARCIA TELLO  
Bach. Arq. Jorge Barrios, P. de J. J. C.

ASesor:  
DR. ING. CARLOS EDUARDO GARCIA GARCIA

ANÁLISIS ESPECIAL FONOLÓGICO DE LA UNIDAD DE EMERGENCIAS

USUARIO:  
Tipo:  
Institución:

ZONA:  
PRESTACIONES CLÍNICAS PSICOLÓGICAS

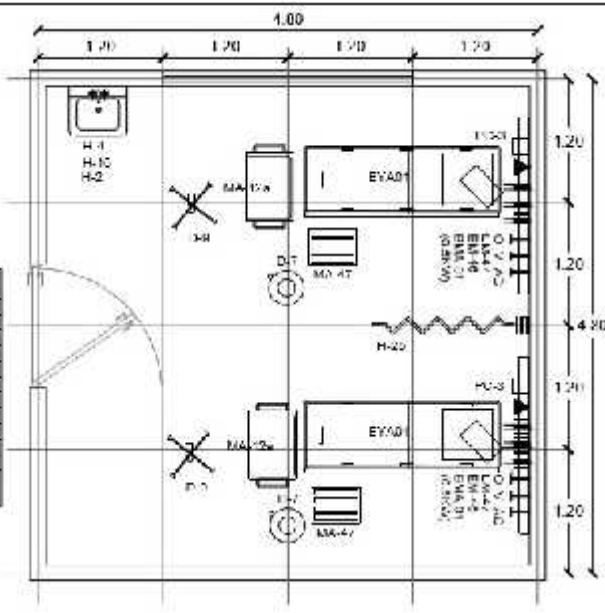
SUCURSAL:  
**EMERGENCIAS**

ÁREA DEL PROYECTO:  
R. de Emergencias

TOTAL:  
m<sup>2</sup>

CODIGO:  
**ARQ - 25**

CODIGO	DESCRIPCION
M-01	Asiento en preferencia para discap.
M-02	Asiento en silla giratoria
M-03	Asiento con reposapiés
M-04	Asiento con reposapiés
M-05	Asiento con reposapiés
M-06	Asiento con reposapiés
M-07	Asiento con reposapiés
M-08	Asiento con reposapiés
M-09	Asiento con reposapiés
M-10	Asiento con reposapiés
M-11	Asiento con reposapiés
M-12	Asiento con reposapiés
M-13	Asiento con reposapiés
M-14	Asiento con reposapiés
M-15	Asiento con reposapiés
M-16	Asiento con reposapiés
M-17	Asiento con reposapiés
M-18	Asiento con reposapiés
M-19	Asiento con reposapiés
M-20	Asiento con reposapiés



VISTA EN PLANTA  
LABORATORIO UNIDAD DE EMERGENCIAS 20.01 m<sup>2</sup>

ESCALA GRÁFICA

## UPAO

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO:  
PROPUESTA DE UNIDAD DE SALUD MENTAL COMUNITARIO CON APLICACION DE LA TEORIA DEL CULUM PARA LA COMUNIDAD DE PUNO - 2012

AUTOR:  
DRA. ING. MARILYN GARCIA TELLO  
Bach. Arq. Jorge Barrios, P. de J. J. C.

ASesor:  
DR. ING. CARLOS EDUARDO GARCIA GARCIA

ANÁLISIS ESPECIAL FONOLÓGICO DE LA UNIDAD DE EMERGENCIAS

USUARIO:  
Tipo:  
Institución:

ZONA:  
PRESTACIONES CLÍNICAS PSICOLÓGICAS

SUCURSAL:  
**EMERGENCIAS**

ÁREA DEL PROYECTO:  
R. de Emergencias

TOTAL:  
m<sup>2</sup>

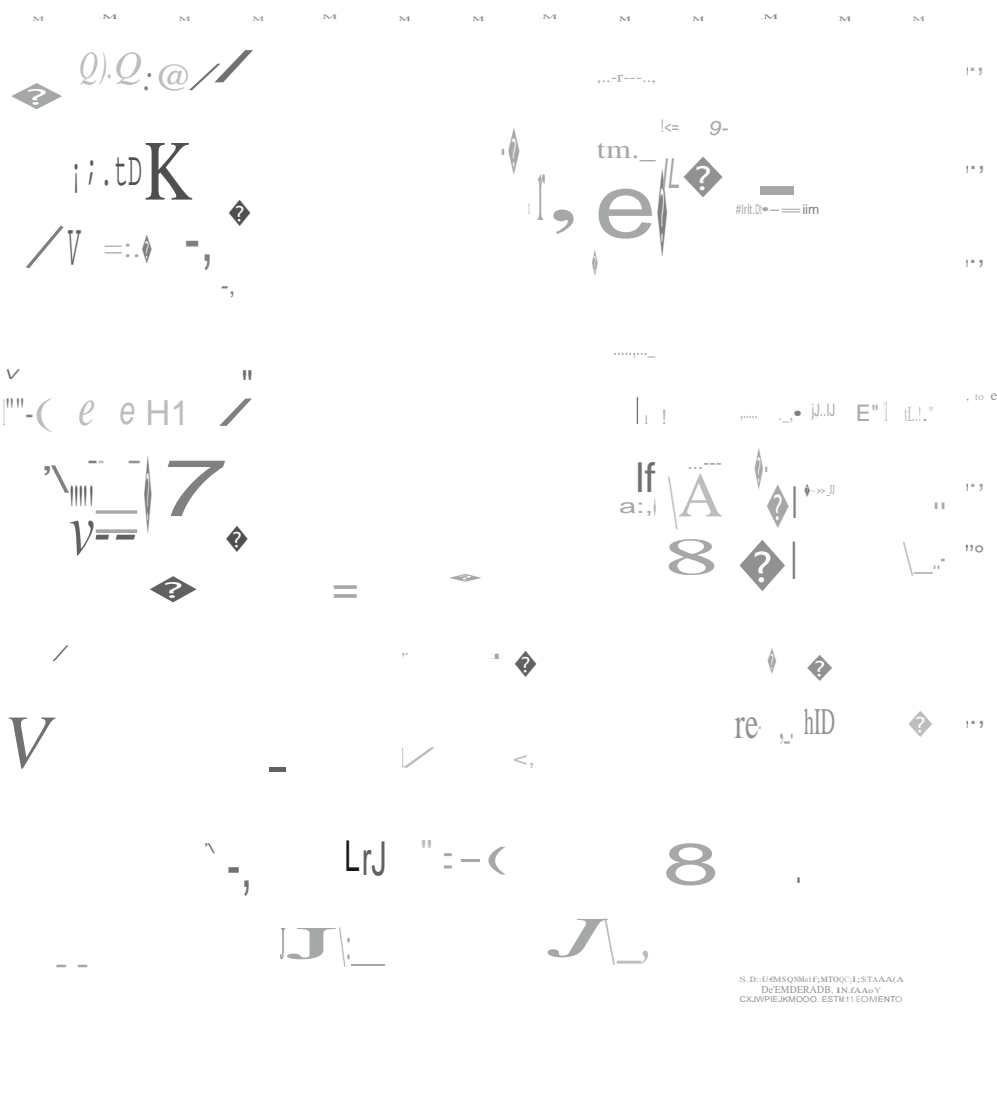
CODIGO:  
**ARQ - 51**

# UPAO

TESIS PARA OPTAR EL  
TITULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO

PROYECTO:  
PROPUESTA DE CENTRO DE  
SALUD MENTAL COMUNITARIO  
CON APLICACION DE LA TEORIA

DEL COLOR PARA LA PROVINCIA  
DE PIURA • 2011



ZONA

SERVICIOS GENERALES

ZONA SERVICIOS

SUB ZONA

AMBIENTE:  
ACOPIO DE RESIDUOS SÓLIDOS

% de Circulación:  
TOTAL:

ARO-57

# uPAoI

TESIS PARA OPTAR EL  
ARQUITECTO

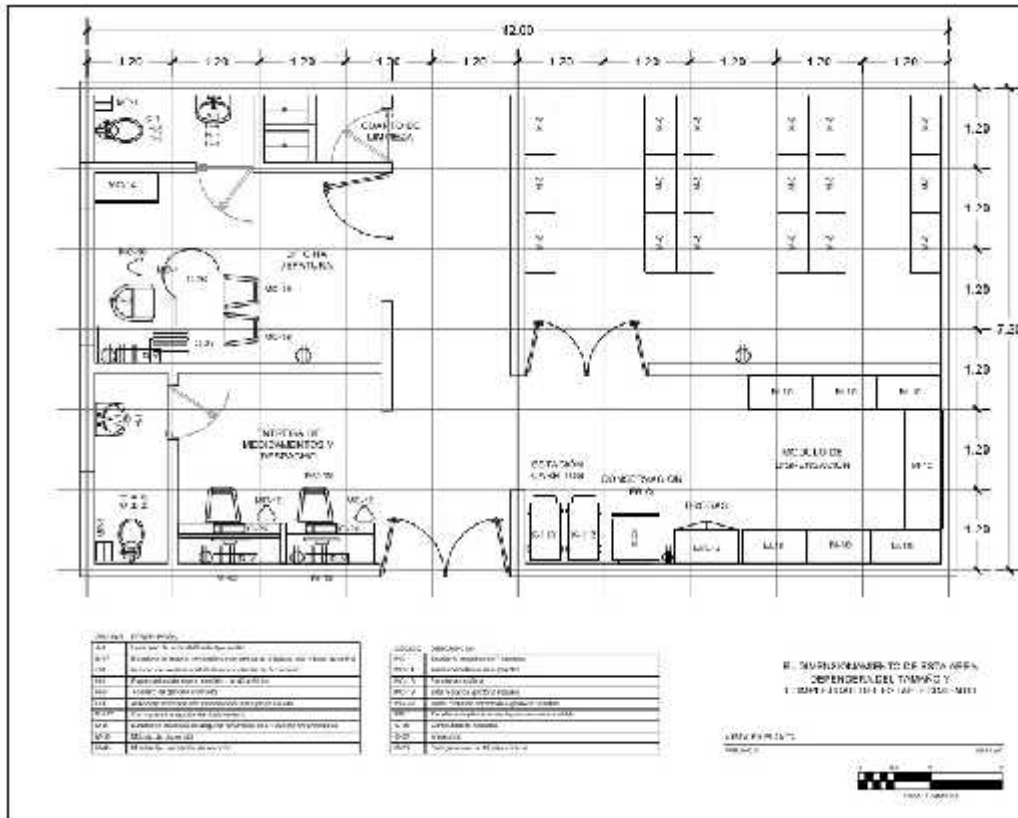
TITULO PROFESIONAL DE

PROYECTO:  
PROPUESTA DE CENTRO DE  
SALUD MENTAL COMUNITARIO  
CON APLICACION DE LA TEORIA  
DEL COLOR PARA LA PROVINCIA  
DE PIURA • 2018



AUTORES:  
Bach. Arq. Murguía Obando, Ana L.





**UPAO**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO: PROYECTO DE CENTRO DE SALUD COMUNITARIO CON ATENCIÓN DE LA FARMACIA DEL CUBO PARA LA PROVINCIA DE PASTA - 2016

AUTORES: Raúl José Moya García, Arq. D. Raúl José Moya García, Pablo J. C.

ASesor: Dr. Arq. Carlos Eduardo Zúñiga Cueva

ANÁLISIS ESPACIO-FUNCIONAL DE AMBIENTE I

USUARIO: Total personas

ZONA: AMBIENTE GENERAL DE LA FARMACIA

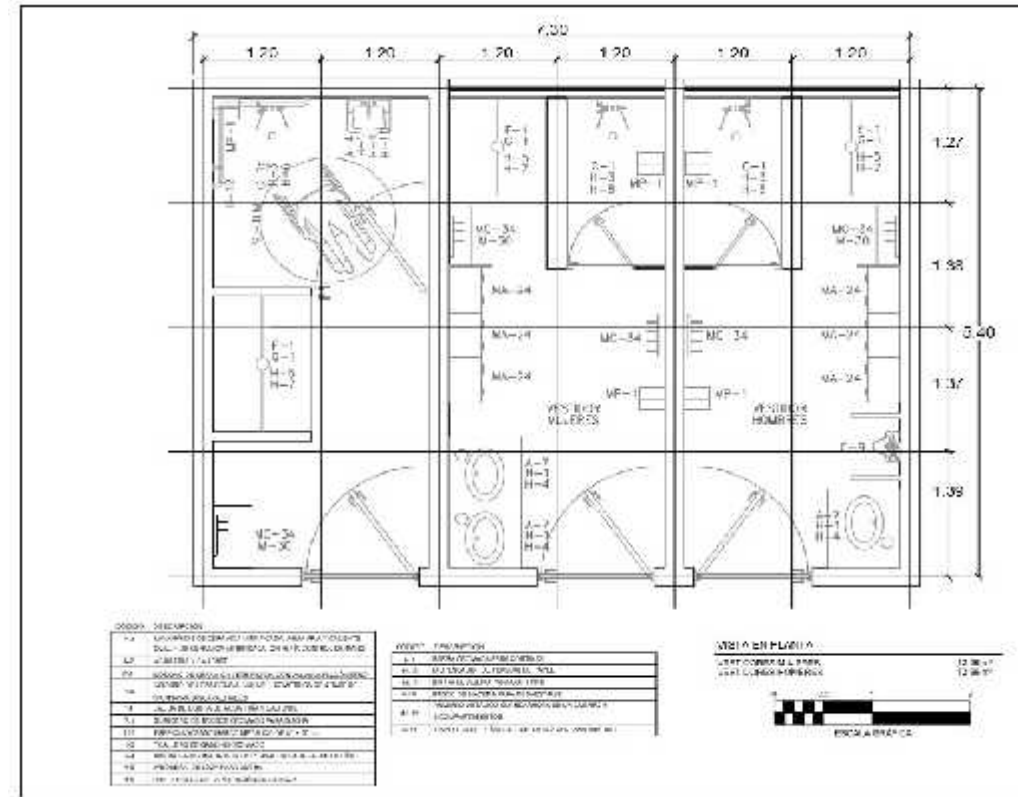
SOLUCIÓN: CONSULTA FARMACIA

AMBITO: FARMACIA

Área: 160m<sup>2</sup>

Superficie: 160m<sup>2</sup>

EDIFICIO: ARQ 60



**UPAO**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PROYECTO: PROYECTO DE CENTRO DE SALUD COMUNITARIO CON ATENCIÓN DE LA FARMACIA DEL CUBO PARA LA PROVINCIA DE PASTA - 2016

AUTORES: Raúl José Moya García, Arq. D. Raúl José Moya García, Pablo J. C.

ASesor: Dr. Arq. Carlos Eduardo Zúñiga Cueva

ANÁLISIS ESPACIO-FUNCIONAL DE AMBIENTE I

USUARIO: Total personas

ZONA: AMBIENTE GENERAL DE LA FARMACIA

SOLUCIÓN: COCINA FARMACIA INTERNO

AMBITO: FARMACIA

Área: 160m<sup>2</sup>

Superficie: 160m<sup>2</sup>

EDIFICIO: ARQ 60

# UPAO

TESIS PARA OPTAR EL  
TITULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO

PROYECTO  
PROPUESTA DE CENTRO DE  
SALUD MENTAL COMUNITARIO  
CON APUACACION DE LA TEORIA  
DEL COLOR PARA LA PROVINCIA  
DE PIURA + 2011

AUTORES:  
Bach. Arq. Murgueta Obando, ANI L.

Bach. Arq. Noya Battientos, Fabiana C.

ASESOR

4.20

Dr. Arq. Camilo Eduardo Zúñiga Cuervo

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL  
DE AMBIENTES

USUARIO:  
Tipo:  
Total: persona

ZONA:  
PRESTACIONES ÚNICAS  
PSICOSOCIALES

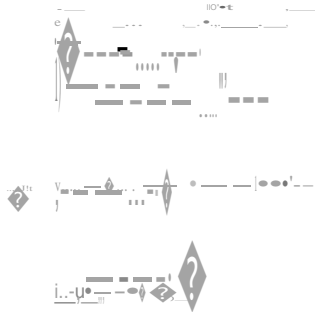
SUBZONA:  
CONSULTA EXTERNA

AMBIENTE

TRIAJE

TOTAL  
CÓDIGO:

ARQ -81



VISTA EN PLANTA



# UPAO

TITULO PROFESIONAL DE  
TESIS PARA OPTAR EL  
ARQUITECTO

PROYECTO:

CON APUACACION DE LA TEORIA

PROPUESTA DE CENTRO DE  
SALUD MENTAL COMUNITARIO

DEL COLOR PARA LA PROVINCIA  
DE PIURA + 2011

AUTORES:  
Bach. Arq. Murgueta Obando, ANI L.

Bach. Arq. Noya Battientos, Fabiana C.

ASESOR

ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL  
DE AMBIENTES

USUARIO:  
Tipo:

UPAO



