

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



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA
**Implementación de un equipamiento de salud de alta complejidad
para mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de
Castilla, en la ciudad de Piura**

Línea de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autores:

Reusche Obando, Rossmary Angelina
Sandoval Maza, Raquel Noemí

Jurado Evaluador:

Presidente: Tarma Carlos, Luis Enrique
Secretario: Rubio Pérez, Shareen Maely
Vocal: Kobashigawa, Zaha Ysabel Sachie

Asesor:

Miñano Landers, Jorge Antonio
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9931-8507>

PIURA – PERÚ
2024

Fecha de sustentación: 2024/07/03

Implementación de un equipamiento de Salud de alta complejidad para mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de Castilla, en la ciudad de Piura

INFORME DE ORIGINALIDAD

1 %	1 %	0 %	0 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1 %
----------	--	------------

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Declaración de originalidad

Yo, *Jorge Antonio Miñano Landers*, docente del Programa de Estudio de Arquitectura, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada *“Implementación de un equipamiento de Salud de alta complejidad para mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de Castilla, en la ciudad de Piura”*, autores Sandoval Maza Raquel Noemí y Reusche Obando Rossmar Angelina, dejo constancia de lo siguiente:

- *El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 1 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (10 de junio del 2024).*
- *He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.*
- *Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.*

Lugar y fecha: Trujillo, 10 de junio del 2024

Miñano Landers, Jorge Antonio
DNI: 18135096
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9931-8507>



Sandoval Maza Raquel Noemí
DNI: 74562643



Reusche Obando Rossmar Angelina
DNI: 75834847



DEDICATORIA

“A Dios el cual estuvo a mi lado ayudándome en este proceso, a mis padres Walter y Verónica los cuales me apoyaron y no los defraude, A mi esposo Moisés por su amor y ánimo. A mi compañera Rossmary quien estuvo conmigo de compañera en varios talleres y en el desarrollo de esta tesis.”

Sandoval Maza Raquel Noemí

“Principal agradecimiento a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza de seguir adelante. Dedico esta tesis con todo mi corazón a mis padres Carlos y Maribel, por confiar en mí y por todo su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

A mi esposo Pier por motivarme y ayudarme hasta donde sus alcances lo permitían y sobre todo a mis hijos Joaquín y Noah quienes son mi mayor motivación y la razón por la cual me esfuerzo cada día.

Por último, agradezco a Raquel Sandoval, mi compañera de tesis, por su valiosa amistad, su esfuerzo puesto en este trabajo, y comprensión hacia mi persona; y a mis familiares que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos, a ellos mi infinito cariño y gratitud.”

Reusche Obando Rossmary Angelina.

AGRADECIMIENTO

A nuestro Dios El cual nos da la vida, fuerzas y sabiduría para poder realizar la tesis.

A nuestro asesor el Arq. Jorge Antonio Miñano Landers, por su orientación, consejos y grandes aportes en el proceso de la presente tesis.

A nuestros padres y familia; por el apoyo (económico, emocional) incondicional en todo momento; de inicio a fin de esta preciosa y sacrificada carrera.

A nuestros compañeros que nos brindaron su compañía en toda la carrera, la cual nos permitió compartir conocimientos y experiencias que quedaron en nuestro corazón.

Finalmente, a todos los profesionales; ingenieros y médicos por su amabilidad y aportes en las distintas áreas para el desarrollo del proyecto.

Sandoval Maza Raquel y Reusche Obando Rossmary

RESUMEN

En nuestro actual sistema de salud existen problemas en la calidad de los servicios de consulta externa especializada y en la seguridad de atención al paciente debido a la alta tasa de morbilidad, problemas crónicos como cáncer, diabetes, entre otros. Según la Organización Mundial de la Salud define la seguridad del paciente como un principio fundamental de la atención sanitaria dentro del estado de bienestar de los individuos; su progreso requiere acciones dirigidas a mejorar el desempeño, gestionar los riesgos ambientales, y a un uso seguro de los medicamentos, los equipos, la práctica clínica y el entorno en el cual se presta la atención sanitaria (OMS, 2014). Es por ello que proponemos el siguiente proyecto de tesis del Hospital de alta complejidad III-1, el cual busca innovar la infraestructura, la funcionalidad y espacialidad externa e internamente de la edificación. Implementaremos teniendo en cuenta 3 bases teóricas: La arquitectura modular, la neuroarquitectura y la vegetación natural. Hemos tomado como ejemplo los casos referenciales que nos brindan aportes en la funcionalidad, espacialidad y tratamiento de las fachadas procurando tener una ventilación e iluminación natural; esto conlleva a una mejor evolución del paciente y desempeño de los profesionales de la salud.

Palabras clave: Hospital, arquitectura modular, vegetación, Neuroarquitectura.

ABSTRACT

In our current health system there are problems in the quality of specialized outpatient services and in the safety of patient care due to the high rate of morbidity, chronic problems such as cancer, diabetes, among others. According to the World Health Organization, patient safety is defined as a fundamental principle of health care within the state of well-being of individuals; Its progress requires actions aimed at improving performance, managing environmental risks, and the safe use of medicines, equipment, clinical practice and the environment in which health care is provided (WHO, 2014). That is why we propose the following thesis project of the High Complexity Hospital III-1, which seeks to innovate the infrastructure, functionality and external and internal spatiality of the building. We will implement taking into account 3 theoretical bases: Modular architecture, neuroarchitecture and natural vegetation. We have taken as an example the reference cases that provide us with contributions in the functionality, spatiality and treatment of the facades, trying to have natural ventilation and lighting; This leads to better patient evolution and performance of health professionals.

Keywords: Hospital, modular architecture, vegetation, Neuroarchitecture.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	1
1. GENERALIDADES.....	2
1.1. TÍTULO:	2
1.2. OBJETO (TIPOLOGÍA FUNCIONAL):.....	2
1.3. AUTOR(ES):	2
1.4. DOCENTE ASESOR:	2
1.5. LOCALIDAD:.....	2
1.6. ENTIDADES O PERSONAS CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO:.....	2
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. MARCO HISTORICO	3
2.2. BASES TEÓRICAS	11
2.2.1. LA ARQUITECTURA MODULAR-FLEXIBLE Y SU IMPORTANCIA EN LA FUNCIONALIDAD DE LOS ESPACIOS PERMANENTES Y TEMPORALES.....	11
2.2.2. LA NEUROARQUITECTURA APLICADA EN EL DISEÑO Y PERCEPCIÓN ESPACIAL DE LOS AMBIENTES HOSPITALARIOS Y SU INFLUENCIA EN EL PROCESO DE RECUPERACIÓN DEL PACIENTE.	12
2.2.3. LA VEGETACIÓN NATURAL Y SU CONTRIBUCIÓN EN LA SENSACIÓN ESPACIAL DE LOS USUARIOS.....	14
2.3. MARCO CONCEPTUAL	15
2.3.1. SALUD.....	15
2.3.2. CALIDAD DE ATENCIÓN EN SALUD	15
2.3.3. ATENCIÓN SANITARIA:.....	16
2.3.4. HOSPITAL.....	16
2.3.5. TIPOLOGÍA DE HOSPITAL	17
2.3.6. ESTRUCTURA DE HOSPITAL.....	18

2.3.7. HOSPITAL III – 1.....	21
2.3.8. NÚCLEO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS:	21
2.4. MARCO REFERENCIAL.....	22
2.4.1. CASOS REFERENCIALES.....	22
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.1. FASES DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	28
3.2. ESQUEMA METODOLÓGICO.....	33
4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA.....	34
4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	34
4.1.1 PROBLEMÁTICA	34
4.1.2. POBLACIÓN Y ZONA ATENDIDA	54
4.1.3. IMPORTANCIA	55
4.1.4. ÁRBOL DE PROBLEMAS	57
4.1.5. OBJETIVOS.....	58
4.1.5. OFERTA, DEMANDA Y POBLACIÓN PROYECTADA.....	59
4.1.6. DIMENSIONAMIENTO	69
4.1.7. MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN.....	74
5. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	75
5.1. USUARIOS.....	75
5.2 DETERMINACIÓN DE AMBIENTES (ZONAS, AMBIENTES, ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS).....	76
5.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	77
5.4. ANÁLISIS DE INTERRELACIONES	78
5.4.1. ORGANIGRAMA.....	78
5.4.2. FLUJOGRAMA GENERAL A NIVEL DE ZONAS:.....	79
5.4.3. INTENSIDAD FUNCIONAL	80
6. REQUISITOS NORMATIVOS DE URBANISMO Y ZONIFICACION	84

6.1. NORMA A. 050 SALUD.....	85
6.2. NORMA A. 120 ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES.	86
6.3. NORMA TECNICA DE SALUD(NTS) N° 037- MINSA/OGDN – V.01	87
CAPITULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	91
1.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO.....	91
1.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	92
1.3. ESTRATEGIAS PROYECTUALES	94
1.4. ASPECTO CONTEXTUAL	96
1.5. ASPECTO FORMAL	98
1.6. ASPECTO FUNCIONAL.....	99
1.7. ASPECTO TECNOLÓGICO.....	100
CAPITULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS.....	106
1. GENERALIDADES:.....	106
2. PRINCIPIOS DE DISEÑO:.....	106
3. PARÁMETROS DE DISEÑO:	106
4. ALCANCES:.....	108
5. PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSA ALIGERADA.....	109
CAPITULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS.	112
1. GENERALIDADES.....	112
2. ALCANCES	112
3. NORMAS APLICADAS	112
4. CALCULO DE INSTALACIONES SANITARIAS –AGUA FRÍA	112
5. CALCULO DE INSTALACIONES SANITARIAS – AGUA CALIENTE..	114
6. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN	116
7. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.....	116

CAPITULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	119
1. GENERALIDADES:.....	119
2. ALCANCES:.....	119
3. PARÁMETROS A CONSIDERAR:.....	119
4. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	120
CAPITULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES	136
1. GENERALIDADES.....	136
2. RUTAS DE EVACUACIÓN.....	136
3. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.....	137
CAPITULO VII: CONCLUSIONES	141
CAPITULO VIII: BIBLIOGRAFÍA	143
CAPITULO IX: ANEXOS	146
1. RENDER	146
2. FICHAS ANTROPOMÉTRICAS.....	156
3. INFORMACIÓN GENERAL DE LOS CASOS ANÁLOGOS	166
4. ENTREVISTAS O ENCUESTAS REALIZADAS	167

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localización del proyecto.	2
Figura 2: “Nuevo Hospital regional de alta complejidad de La Libertad.”	24
Figura 3: “Hospital Venado Tuerto de Argentina”	26
Figura 4: “Hospital de Manta, Ecuador”	28
Figura 5: Esquema metodológico	33
Figura 6: Mapa de Área de impacto FEN 2017	35
Figura 7: Número de habitantes por cada médico en el departamento de Piura... ..	37
Figura 8: Número de habitantes por cada enfermero(a) en el departamento de Piura.	39
Figura 9: Grafico de Problemas con diagnóstico de Cáncer en Piura.....	41
Figura 10: Grafico de Problemas crónicos en Piura	42
Figura 11: Grafico de afiliados al SIS - Piura.....	50
Figura 12: Grafico de afiliados al ESSALUD- Piura.....	51
Figura 13: Grafico de Población atendida por MINSA, al 2020, región Piura ...	55
Figura 14: Grafico de Población atendida por MINSA, al 2020, provincia Piura.....	55
Figura 15: Árbol de problemas.....	57
Figura 16: Sistema de redes de salud MINSA-Región Piura.....	61
Figura 17: Distancia y tiempos de traslado a Red principal Piura.	64
Figura 18: Población referencia y población objetivo	69
Figura 19: Organigrama según tipo de zonas.....	78
Figura 20: Flujograma según tipo de circulaciones	79
Figura 21: Intensidad funcional – Consulta externa	80
Figura 22: Intensidad funcional – Farmacia.....	80
Figura 23: Intensidad funcional – Diagnostico por imágenes.....	81

Figura 24: Intensidad funcional – Patología clínica	81
Figura 24: Intensidad funcional – Emergencia.....	82
Figura 25: Intensidad funcional – Anatomía patológica.....	82
Figura 26: Intensidad funcional – Centro Obstétrico	83
Figura 27: Intensidad funcional – Hospitalización obstétrica.....	83
Figura 28: Intensidad funcional – UCI.....	84
Figura 29: Conceptualización.....	93
Figura 30: Zonificación	97
Figura 31: Composición Volumétrica	98
Figura 32: Diagrama Arquitectónico.....	100
Figura 33: Solsticio de Verano Hora 5:00pm	101
Figura 34: Solsticio de Verano Hora 8:00am	101
Figura 35: Rosa de los vientos.....	102
Figura 36: Velocidad del viento.....	102
Figura 37: Zonas sísmicas de Perú.	107
Figura 38: Planta general de instalaciones sanitarias –Agua fría	115
Figura 39: Planta general de instalaciones sanitarias –Aguas residuales	117
Figura 40: Diagrama Unifilar Eléctrica	120
Figura: 41: Tipo de luminaria	121
Figura 42: Ubicación de luminarias en Bloque D (1er nivel, Zona-Consulta Externa)	130
Figura 43: Ubicación de luminarias en Bloque D (2do nivel, Zona-Consulta Externa)	131
Figura 44: Ubicación de luminarias en Bloque D (3er nivel, Zona-Zona de Estancia).....	131
Figura 45: Modelo de tomacorriente	132
Figura 46: Ubicación de tomacorriente en Bloque D (1er nivel, Zona-Consulta Externa)	132

Figura 47: Ubicación de tomacorriente en Bloque D (2do nivel, Zona-Consulta).....	132
Figura 48: Ubicación de tomacorriente en Bloque D (3er nivel, Zona de Estancia).....	133
Figura 49: Pozo a tierra.....	133
Figura 50 : Plano general de evacuación del Hospital de alta	136
Figura 51: Señales de evacuación y emergencia.....	137
Figura 52: Señales de equipos contra incendios.....	138
Figura 53 : Plano de seguridad señalización – Primer nivel.....	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Caso referencial 1 “Nuevo Hospital regional de alta complejidad de La Libertad.”	22
Tabla 2: Caso referencial 2 “Hospital Venado Tuerto de Argentina.”	25
Tabla 3: Caso referencial 3 “ Hospital de Manta, Ecuador ”	26
Tabla 4 : Número de habitantes por cada médico según departamento 2010-2020.....	37
Tabla 5: Número de habitantes por cada enfermera o según departamento, 2011-2021	38
Tabla 6: Producción y recursos asistenciales de los servicios de hospitalización según centro asistencial del seguro social de salud (ESSALUD,2017-2021)...	40
Tabla 7: Prevalencia de la enfermedad renal crónica, ajustada por edad en pacientes atendidos por el MINSA y numero de nefrólogos y servicio de hemodiálisis según regiones.	43
Tabla 8: Población de los casos notificados de tuberculosis en Piura, según tipo, 2017-2021	44
Tabla 9: Número de intervenciones quirúrgicas, según centro asistencial en Piura, 2017-2021	44
Tabla 10: Datos de información de Covid – 19 en Piura, por variable según meses,2020-2022.....	45
Tabla 11: Casos, indicadores de gravedad y mortalidad por dengue, DIRESA Piura-Peru,2022.	46
Tabla 12: Características relacionadas a atención de salud de las muertes relacionadas a dengue DIRESA Piura-Peru,2022.....	47
Tabla 13: Causas de mortalidad infantil en Piura al 2013.	48
Tabla 14: Casos de muerte fetal y neonatal al 2019 en Piura.....	49
Tabla 15: Población afiliada por tipo de seguro de salud, 2017 al 2021, Piura.	50
Tabla 16: Cuadro de distancias y tiempo de traslado por distritos (Referencia el hospital regional, al 2001, Piura.....	53

Tabla 17: Cuadro de Población atendida por MINSA, al 2020, región Piura	54
Tabla 18: Distribución de Establecimientos de Salud Región Piura por nivel de atención-2016.....	60
Tabla 19: Establecimientos de salud de ESSALU, región Piura.	62
Tabla 20: Distribución de redes de salud de MINSA y EsSalud en la región Piura.....	62
Tabla 21: Normativa Peruana: Equipamiento de Salud.....	63
Tabla 22: Distancia y tiempos de traslado a Red principal Piura.	64
Tabla 23: Establecimientos de Salud que están en convenio de GORE Y EsSalud.....	65
Tabla 24: Tipo de personal asistencial según establecimiento en la región Piura.....	66
Tabla 25: Población atendida por red MINSA según provincia y referidos,2016.....	66
Tabla 26: Número de consultas médicas externas y consultantes al servicio. .	67
Tabla 27: Número de egresos, estancias, pacientes al día según centro asistencial en la región Piura.	68
Tabla 28: Tabla del horizonte de evaluación.	68
Tabla 29: Dimensiones y proporciones del terreno según tipo de instalación hospitalaria	70
Tabla 30: Camas hospitalarias funcionales al 2010, Región Piura.	70
Tabla 31: Déficit de camas.....	71
Tabla 32: Déficit de camas UCI	72
Tabla 33: Requerimientos de camas	73
Tabla 34: Requerimientos de consultorios.....	74
Tabla 35: Monto estimado de inversión	74
Tabla 36: Tipo de usuario según zona.....	76
Tabla 37: Cuadro de áreas por zona.....	77
Tabla 38: Parámetros urbanísticos según PDU de la provincia de Piura.....	84

Tabla 39: Cuadro resumen de Norma A.050 Salud.....	85
Tabla 40: Cuadro resumen de Norma A.120 Salud.....	86
Tabla 41: Cuadro resumen de la Norma Técnica 037 -MINSA	87
Tabla 42: Categoría y Sistema Estructural de las edificaciones	107
Tabla 43: Sistemas Estructurales	108
Tabla 44: Cuadro de dotación de agua fría	113
Tabla 45: Cuadro de dotación de agua caliente	114
Tabla 46: Cuadro de dotación de agua caliente	115
Tabla 47: Cuadro de iluminancia según tipo de ambiente.....	121
Tabla 48: Ficha Técnica de luminaria	122
Tabla 49: Factor de utilización según tipo de aparato de alumbrado.....	123
Tabla 50: Factor de reflexión	125
Tabla 51: Factor de utilización según tipo de aparato de alumbrado.....	126

CAPITULO I:
FUNDAMENTACIÓN DEL
PROYECTO

1. GENERALIDADES

1.1. Título:

“Implementación de un equipamiento de Salud de alta complejidad para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Región de Piura”

1.2. Objeto (Tipología funcional):

Hospital H III-1

1.3. Autor(es):

- Bach. Arq. Reusche Obando Rossmar
- Bach. Arq. Maza Sandoval Raquel

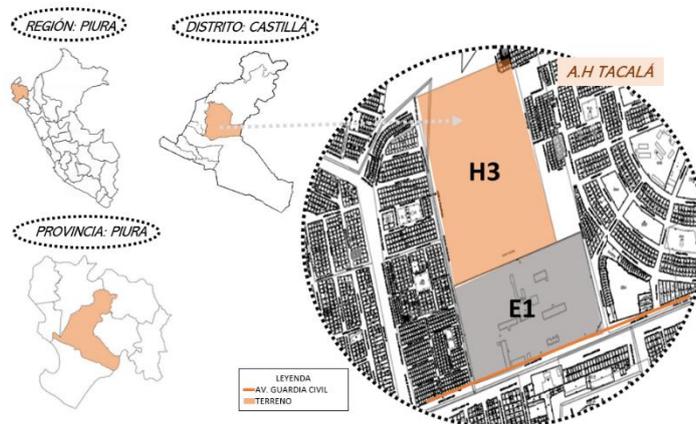
1.4. Docente asesor:

Ms. Arq. Jorge Antonio Miñano Landers

1.5. Localidad:

Ubicado en el departamento de Piura –Perú, Provincia de Piura, en el distrito de Castilla.

Figura 1: Localización del proyecto.



Fuente: Elaboración propia por autores

1.6. Entidades o personas con las que se coordina el proyecto:

- MINSA

El Ministerio de salud es el encargado de Brindar la asistencia técnica a los diferentes niveles de gobierno y otros sectores, en materia de vigilancia e investigación epidemiológica, prevención y control de brotes, emergencias sanitarias, enfermedades transmisibles, laboratorios en salud pública y control de emergencias y desastres.

- Gobierno Regional de Piura

Es un organismo público el cual promueve el desarrollo sostenible e integral de la región Piura, lo realiza mediante la provisión a la población de servicios públicos e infraestructura de calidad, en este caso estaría promoviendo el equipamiento de salud el cual sería de gran beneficio a la población del norte.

- Municipalidad Distrital de Castilla

Es el encargado de gestionar y promover el bienestar de la población de Piura, en este caso se coordinaría con esta entidad puesto que tienen el poder de gobernar, conducir y liderar nuestra localidad.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO HISTORICO

a) HISTORIA UNIVERSAL DEL HOSPITAL

En el año 4000 a.C. los templos de los antiguos dioses fueron utilizados como casa de refugio para los enfermos e inválidos, y como escuelas de aprendizaje para los médicos. Más tarde, los templos de Esculapio (Asclepio), el dios griego de la medicina, fueron utilizados con el mismo propósito. Los documentos históricos también demuestran que ya en la India en el siglo III a.C. bajo el dominio budista existían hospitales. Su

número creció en los primeros siglos de la era cristiana. En el siglo IV d.C. se fundaron hospitales en Cesárea y en Roma.

El florecimiento de las órdenes monacales dio lugar también a la creación de hospitales, que, junto con los hospicios y escuelas, funcionaron como parte integral de los monasterios. Bajo la dirección de la iglesia Católica Romana se fundaron hospitales en otros lugares, como el Hôtel Dieu en París, que se inició bajo la dirección de St Landry, obispo de París desde el año 650 hasta alrededor del 656. Durante las cruzadas, la misión principal de las órdenes religiosas era cuidar de los enfermos y estas órdenes construyeron un gran número de hospitales, especialmente en la zona del Mediterráneo. La más famosa fue la orden de los Caballeros de San Juan de Jerusalén. Durante toda la edad media, el renacimiento, e incluso después, los hospitales fueron dirigidos casi en su totalidad por comunidades religiosas.

Durante el siglo XVIII, se crearon los primeros hospitales municipales dirigidos por autoridades civiles, en especial en Inglaterra. En muchas partes ciertos pequeños hospitales privados fueron regentados por religiosos y por médicos particulares, pero hasta muy tarde no se fundó el primer hospital público.

A partir de la mitad del siglo XIX, el número de hospitales creció mucho, debido sobre todo al descubrimiento de la anestesia y de las técnicas quirúrgicas asépticas. Durante el siglo XX la demanda de hospitales ha aumentado a la par que el progreso.

Los primeros hospitales agrupaban a todos los pacientes en una única sala, con independencia de su enfermedad. Excepciones notables eran

los asilos mentales, los centros de cuarentena y los sanatorios para tuberculosos que se establecieron a finales del siglo XIX. Aunque los avances en los tratamientos han hecho que la mayoría de estas instituciones especiales sean innecesarias, han aparecido otras dedicadas a tratar ciertos tipos de pacientes o enfermedades. Gracias a las ventajas que aportan las técnicas y los equipos especializados, hay hospitales independientes para las mujeres y los niños y para el tratamiento de enfermedades oculares y trastornos como el cáncer. Este tipo de hospitales suelen estar asociados a instituciones dedicadas a la investigación y la enseñanza. Los hospitales generales modernos pueden consistir en un centro médico urbano con un millar o más camas, del que dependen varios hospitales especializados; o puede ser un hospital con 10 a 20 camas al servicio de una comunidad de unos pocos miles de personas, con medicina general, cirugía y maternidad.

Durante el siglo XX el cuidado de pacientes crónicos e inválidos incurables ha sido llevado a cabo en su mayor parte en hogares de acogida. Los hospitales se centran en la atención de pacientes con enfermedades y lesiones agudas y en servicios ambulatorios. Un hospital general moderno, incluso de tamaño mediano, es una institución compleja. Además de las funciones propiamente médicas, el hospital debe proporcionar también a sus pacientes y personal alojamiento, alimento y otros servicios. Una zona importante del edificio del hospital se debe reservar a la sala de calderas, lavandería, cocina, cafeterías, ropa y almacén. Los servicios médicos requieren espacio para

laboratorios, rayos X y otros equipos de diagnóstico, farmacia, sala de urgencias, quirófanos, salas de partos, laboratorio de anatomía patológica, controles de enfermería, depósito de cadáveres y salas para diversos tipos de tratamientos como fisioterapia y terapia ocupacional. El alojamiento de los pacientes consiste en salas, habitaciones semiprivadas (dos a seis camas) y habitaciones privadas, salas de aislamiento, salas de recién nacidos y salas especiales para prematuros, salas para enfermos y salas de espera. La administración del hospital debe contar con oficinas y archivos. Muchos hospitales grandes incluyen escuela de enfermería que requiere la asignación de aulas y laboratorios para los estudiantes.

b) EL HOSPITAL MODERNO

Administración de los hospitales:

Por lo general, la plantilla de médicos de un hospital suele autogobernarse y está representada por el cuadro dirigente que supervisa los servicios médicos que se ofrecen a los pacientes. El personal médico, a través de su comité ejecutivo, una junta técnica asistencial o un patronato, realiza recomendaciones sobre la calidad de la atención médica en el hospital. Los médicos que desempeñan su labor en un hospital público pueden trabajar también en la medicina privada afiliados a sociedades, o tener un contrato de dedicación exclusiva con el hospital. El director médico tiene responsabilidades administrativas para con el personal médico y es el encargado de la selección y formación de los médicos internos y residentes durante su posgrado. Con frecuencia, cada equipo de especialistas o departamento, como el

de cirugía, obstetricia, o neurología, tiene su propio jefe de servicio. El personal de enfermería, el más numeroso del hospital, está regido por un director que asigna las distintas funciones a las enfermeras/os y que puede dirigir también la escuela de enfermería.

En los países con un sistema nacional de salud como el que existe en todo el mundo occidental, los hospitales pertenecen y están dirigidos por el gobierno, y los profesionales de la sanidad que trabajan en ellos son funcionarios.

Servicios hospitalarios:

Con la expansión de la cobertura sanitaria universal en los países con sistemas de sanidad pública, la demanda de los servicios hospitalarios ha alcanzado cotas sin precedente. El crecimiento más importante ha sido la demanda de servicios ambulatorios.

La necesidad creciente de servicios ambulatorios ha estimulado la creación de programas de salud y de nuevos centros dependientes del hospital, como los centros de salud y las clínicas satélites para el tratamiento de las toxicomanías y el alcoholismo. Dentro de los hospitales, los esfuerzos se han dirigido a impulsar la asistencia ambulatoria, los servicios sociales, o la creación de programas de educación para pacientes y para la comunidad, así como sobre la atención psiquiátrica ambulatoria.

c) HISTORIA DEL HOSPITAL EN PERÚ

Historia del Hospital en el Perú la atención o el tratamiento de los enfermos en América precolombina, está vinculada con los ritos mágico-religiosos, convirtiéndose en una práctica folklórica muy desarrollada. En algunas culturas autóctonas la cirugía alcanzó niveles de práctica que hasta el día de hoy sorprenden al mundo científico, como es el caso de la Cultura Paracas con sus ya famosas trepanaciones craneanas. A pesar de que no hay registros de la existencia en aquella época de establecimientos de salud, todo hace pensar que debió existir algún tipo de albergue para pacientes que por su condición representaban un peligro para la población. Este tipo de construcciones, si bien no pertenecen a la categoría de hospitales, constituyen los más remotos antecedentes en América de las edificaciones con fines de salud.

La historia de los hospitales en el Perú se inicia con la consolidación de la conquista española y el asentamiento de los españoles, bajo el esfuerzo de las hermandades religiosas y el rol de la autoridad, en este caso la Corona española. El desarrollo de los hospitales se encuentra muy ligado con la evolución de los servicios de salud de la Ciudad de Lima. Es así que por el año 1538 se crea el primer servicio o casa enfermería en la Calle de la Rinconada de Santo Domingo (posteriormente se convertiría en el Hospital San Andrés), sobre dos solares asignados por el fundador don Francisco Pizarro, el cual estaba dirigida a población de bajos recursos y enfermos sin distinción.

En Lima llegaron a haber casi tantos hospitales y asilos como templos, entre los cuales cabe mencionar la Primera Enfermería (1538), el hospital de Santa Ana para indígenas (1549), Hospital de San Andrés

para españoles (1551), Hospital o Ladrería de San Lázaro(1559), Hospital de Santa María de La Caridad (San Cosme y Damián) para mujeres pobres (1563), Hospital del Espíritu Santo de los Marinos (1575), Hospital de Convalecencia de San Diego (1593), Hospital de Sacerdotes de San Pedro (1594), Hospital de Niños Huérfanos y Expósitos (1598), Hospital San Bartolomé para negros (1646), de Convalecencia de Naturales Nuestra Señora del Carmen (1648), Hospital de Santiago del 13 Cercado para los Indios (1648), Hospital de Niñas Santa Cruz de Atocha (1649), y Hospital Refugio de Incurables Santo Toribio de Mogrovejo (1669).

d) HISTORIA DEL HOSPITAL EN PIURA

La ciudad de San Miguel de Piura, supuso la fundación de equipamientos básicos para la vida de sus pobladores, entre los cuales figuró el establecimiento de salud "Hospital Santa Ana" Para 1548, ya el hospital de la ciudad está construido. Dicho establecimiento ha podido salir adelante gracias a donaciones, mandas y herencias otorgadas en los testamentos de vecinos piuranos. Esta institución gozó de gran fama asistiendo a personas de diferentes latitudes.

En esta primera etapa, el funcionamiento de este recinto estuvo dirigido por personas de diversa procedencia, incluidos religiosos, por lo que contaba con enfermeros, médico cirujano, farmacéutico, pocas camas, medicinas. Además, al costado del hospital o enfermería ubicados en plena plaza mayor, se construiría muy pronto una pequeña capilla, que luego, a principios del siglo XVIII se convertiría en iglesia, todo ello bajo

la advocación de Nuestra Señora de Santa Ana. No solo era hospital sino también contó con iglesia, convento y camposanto.

Para brindar atención médica a la población de Piura, se creó el 06 de Setiembre de 1951 el Hospital II Jorge Reátegui Delgado, ubicado en la Avenida Grau N° 1150.

En el año 1958 en el "Barrio de las latas", un sector ubicado a la altura del AA.HH Buenos Aires, la municipalidad se vio obligada a reubicar a todas las familias en los descampados de la zona Oeste de Piura donde actualmente se encuentra el AA.HH Santa Rosa. En 1961 los primeros moradores formaron un comité. El Dr. Carlos León Monzón, en ese entonces alcalde de Piura formó también un comité quienes dentro de sus necesidades consideran solicitar la construcción de una posta médica.

Es así que en Agosto de 1963, se aplica una encuesta a las familias que vivían en el barrio bajo la responsabilidad del área de Salud de Piura y Tumbes, dicha encuesta dio como conclusión la prioridad de construir una posta. Ante esta situación el presidente de Rotary Club de Piura toma la iniciativa de construir una posta médica.

En el año 1964 se construye la obra y en una ceremonia el Rotary Club de Piura hace entrega de la posta médica Santa Rosa.

En 1989 se eleva de categoría a centro de salud, en 1995 se potencia con servicios especializados de atención quirúrgica.

En el 2002 es elevado a categoría de Hospital I Santa Rosa siendo un establecimiento de II nivel de atención que asume y comprende un espacio geosocial y asistencial de 3 provincias poblacionales

importantes como la provincia de Piura, Sechura y Huancabamba las cuales se verán beneficiadas con dicha atención.

Entre los años 1972 y 1974 se diseñó y construyó el Hospital III "Cayetano Heredia" y se inauguró el 2 de octubre en el año 1974 por el Ministerio de Salud. Su diseño arquitectónico se asemeja a los hospitales de Chimbote e Iquitos, está construido sobre un área de 46 000 m², con una infraestructura de concreto armado.

En Mayo de 1997 el hospital "Cayetano Heredia" forma parte del Ministerio de Salud siendo administrada por el Instituto peruano de seguridad social.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. La arquitectura modular-flexible y su importancia en la funcionalidad de los espacios permanentes y temporales.

A nivel mundial en el periodo de pandemia (2019- 2021) por la enfermedad del coronavirus COVID -19, los hospitales han tratado de adaptarse frente a los cambios y normas dadas por la OMS como el distanciamiento social ,buscando una minoría de la propagación de este virus ;no siendo muy exitoso en distintos hospitales debido a que estas edificaciones no eran modulares y flexibles frente a este tipo de cambio , es por ello que tuvieron que instalar en los espacios exteriores de la edificación ,teniendo mayores gastos económicos, largos recorridos para el personal de trabajo , aumento de la propagación de este virus.

Según Daniel Chico Moreno en su trabajo de investigación sobre EL HOSPITAL ADAPTABLE SISTEMA DE PROGRESIÓN MODULAR, CENTRO HOSPITALARIO DE EMERGENCIA MUNICIPIO DE

SOACHA(2020) cita lo siguiente : La arquitectura modular consiste en el diseño y manejo de sistemas compuestos por elementos repetitivos separados (módulos), similares en tamaño, forma y funcionalidad. Éstos pueden conectarse entre sí, reemplazarse o agregarse. (Arquitectura Modular ¿Por qué elegirla?,2020)

Se trata de una arquitectura versátil y personalizable. Versátil por lo que es utilizable en instalaciones permanentes y temporales; además, llega a lugares remotos, en los que construir un edificio convencional no es posible. Personalizable porque su sistema constructivo permite agregar, substituir y eliminar módulos, así como admitir todo tipo de terminaciones.

Estas características tendrían un gran aporte en la funcionalidad de los espacios temporales que se propondría en el diseño de los hospitales, debido que por ser versátil y flexible se adaptaría a los cambios posteriores y renovaciones, trayendo consigo un bienestar para la sociedad y tener óptimos niveles de calidad de vida.

2.2.2. La Neuroarquitectura aplicada en el diseño y percepción espacial de los ambientes hospitalarios y su influencia en el proceso de recuperación del paciente.

La arquitectura hospitalaria es aquella que se basa en el diseño, gestión y construcción de espacios destinados a satisfacer las necesidades de salud de cada ciudadano, para ello deberán proporcionar estos espacios salubridad, confort a los diferentes usuarios como los pacientes, personal de trabajo y visitantes. Además de tener la capacidad de albergarlos

siendo sigiloso y evitar en las circulaciones el cruce entre los pacientes, visitantes y el personal de trabajo.

Todo ello mencionado es muy importante pero lo que muchas veces no se ha tomado en cuenta es el diseño interior de estos espacios como : el color, el mobiliario , el sonido, la iluminación, las visuales entre otros elementos que son parte de la neuroarquitectura, que es la relación de los espacios con los elementos básicos de la neurociencia, tales como: los ritmos circadianos que son reguladores del tiempo según el organismo, es lo que ayuda al cuerpo a sentir sensación de cansancio o lucidez en el transcurso del día, la próxima referida a el espacio personal que tiene cada habitante y usuario de un lugar, la altura de cielos, morfología del mobiliario y el entorno, la vista al exterior entre otros.

Es necesario tomar en cuenta estos elementos, pues si tomamos en cuenta el propósito de diseñar los centros de salud o hospitales el cual es procurar la mejoría de los pacientes e incrementar el nivel de calidad de vida, Por ello si disponemos de espacios que generen en los pacientes y demás usuarios, emociones favorables, un proceso avanzado de recuperación, un bienestar físico y mental, una disminución del estrés y depresión ;obtendríamos resultados más favorables en las estadísticas de la tasa de morbilidad y mortalidad, entre otros.

En Colombia en artículos como “Estímulos ambientales físicos que convierten los centros de salud en entornos de curación a través de efectos psicológicamente mediados” que tienen como objetivo la revisión sistemática para determinar los efectos de los estímulos ambientales

físicos en entornos de salud sobre la salud y el bienestar de los pacientes, nos muestran con cifras y estadísticas como es la tasa de estadía y mortalidad de los pacientes según diferentes parámetros.

Se tienen referentes de estudios (Dijkstra k., Pieterse m. & Pruyn a. 2006), en los que se encontraron que los pacientes con cuadros de depresión tenían una mejor recuperación en habitaciones soleadas disminuyendo de 16 a 9 días su tiempo de estancia. El mismo comportamiento se observó en pacientes con cuadros de primer infarto de miocardio.

Un estudio adicional reportado en Dijkstra k., Pieterse m. & Pruyn a. (2006) hace referencia a la tasa de mortalidad, varía en función de la oscuridad en las habitaciones, teniendo un comportamiento del 11% al 6% para las habitaciones con poca iluminación y del 7% al 2% para habitaciones soleadas.

2.2.3. La vegetación natural y su contribución en la sensación espacial de los usuarios.

La vegetación natural es un elemento muy importante en la arquitectura ya que tiene numerosos beneficios para la salud y el bienestar de las personas. Busca generar espacios de confort, contemplación, iluminación, ventilación y bienestar para el usuario.

Según el paisajista Frederick Law Olmsted (1865), exponía que “el disfrute del paisaje emplea la mente sin fatigarla; aún así, la ejercita, la tranquiliza y la anima; entonces, por la influencia de la mente sobre el cuerpo, da el efecto de descanso refrescante y revitalización de todo el sistema”. Estudios actuales respaldan dicha afirmación, la influencia positiva de la naturaleza en la salud logra mejoras en

recuperación de enfermedades, cirugías, y reducción de estrés en salas de espera (Ricard Menéndez, 2020).

La vegetación es el elemento fundamental en la relación humana con la naturaleza, la presencia de plantas tiene características regeneradoras, estas evocan una emoción de felicidad y tranquilidad.

Contar con vegetación interior ayuda a los pacientes y sus familiares a tener una mejora visible tanto física como psicológica. Produce a la vez, sensaciones de conexión con el exterior. Los beneficios del contacto con la naturaleza pueden ser restaurativos, y un gran aporte para mejorar la calidad de vida de las personas. Se recomiendan elementos como jardineras y macetas con plantas que ayudan a eliminar la contaminación y purificar el aire como el helecho, orquídeas, jazmín, margaritas.

La importancia de la vegetación en la vida del ser humano es vital pues genera un bienestar en la salud, cuanto más si estos los implementamos en los hospitales en espacios interiores tanto como exteriores. Teniendo también un valor estético. Claro está que también se tendría que estudiar en tipo de árboles según la altura que llega, el diámetro de la raíz y el tipo de hojas según su permanencia en las estaciones del año.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Salud

“El más alto nivel de bienestar físico, mental y social dentro de los factores en los que vive expuesto el individuo.” (Salleras San Martín, 1985)

2.3.2. Calidad de atención en salud

“Es un conjunto de cosas, para el paciente las instalaciones del hospital, la reputación de los médicos y la imagen de la institución son atributos que determinan un valor para la calidad. Para el prestador de servicios de salud ve la experiencia de los profesionales y la tecnología disponible. Para quien paga el servicio, la relación entre el costo de cualquier intervención y su efectividad para evitar cualquier enfermedad es la característica que más valora. Estos conceptos demuestran que la calidad de atención en salud no se basa en una sola cosa sino de múltiples aspectos que se forman desde cada punto de vista.”(Doctora Palmer, 2016)

2.3.3. Atención Sanitaria:

“Son todos los bienes y servicios diseñados para promover la salud incluyendo intervenciones preventivas, curativas y paliativas para individuos”

Tipos:

El sistema de asistencia sanitaria se puede analizar, con base:

En su financiamiento o titularidad:

- Asistencia sanitaria pública, se refiere al servicio público y seguro público.
- Asistencia sanitaria privada, se refiere a compañías privadas de seguros, a través del pago directo del proveedor.(OMS,2017)

2.3.4. Hospital.

Según la OMS, un hospital es una “parte integrante de una organización médica y social, cuya misión es proporcionar a la población

asistencia médica y sanitaria tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios externos se irradian hasta el ámbito familiar.

2.3.5. Tipología de hospital

Según su forma se pueden clasificar en:

- Hospitales Religiosos, tienen generalmente una forma rectangular y las camas se ubican a lo largo de ella. El gran hall tiene un altar a un extremo de manera que los pacientes podían escuchar las ceremonias religiosas desde sus camas.
- Hospitales Residenciales, tienen una tipología parecida a la de "casa patio" generalmente estaban ubicadas en el centro de la ciudad ocupando casi la totalidad de la manzana.
- Hospitales Tipo Cuadriculado, la yuxtaposición de espacios comunes alrededor de un gran espacio central.
- Hospitales Conectados, los ambientes se encuentran unas sobre otras creando pabellones conectados entre galerías. Esta forma nace debido a las deliberaciones de higiene, buena ventilación. El hospital es organizado simétricamente en relación con el ingreso central.
- Hospitales Tipo Pabellón, se debe a la separación de ambientes con el fin de evitar contagios, resaltando más los pabellones. La composición de jardines es tan importante como los edificios ya que contribuyen con la salud.
- Hospitales Tipo Palacios, toma la forma de un castillo pequeño. Es un edificio alargado con bloques a especies de contrafuertes en ambos extremos.

- Hospitales de una Unidad, el hospital se concentra en un solo edificio y está caracterizado por la superposición de pabellones y servicios. Acentúan el asoleamiento y la circulación del aire en las habitaciones mediante la propia elevación y orientación de los edificios.

2.3.6. Estructura de Hospital

La estructura de un hospital está especialmente diseñada para cumplir las funciones de prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Sin embargo, muchos hospitales modernos poseen la modalidad y estructura denominada Cuidados Progresivos. En este tipo de hospitales, no hay salas divididas por especialidades médicas como en los hospitales clásicos, sino que el cuidado del enfermo se logra en forma progresiva, según su gravedad y complejidad. En este tipo de hospital de cuidados Críticos, otra de Cuidados Intermedios, y por último Cuidados Mínimos y Auto-cuidados. El paciente ingresa a través del Servicio de Urgencias a una u otra área según su gravedad. Un paciente gravemente enfermo y con riesgo de perder la vida, ingresará seguramente a Cuidados Críticos, y luego al mejorar (salir de su estado crítico), se trasladará a Cuidados Intermedios, luego a Mínimos y así sucesivamente hasta dar el alta médica.

Clasificación

- ✓ Hospital de primer nivel

En este nivel, se atiende a la población para la prevención de enfermedades, medicina general, además de poseer aparatos de menor complejidad.

Generalmente, son llamados, sanatorios, dispensarios o ambulatorios, y atienden necesidades como la odontología, consultas generales, ginecología, atención de urgencias mediana, laboratorio, además, partos no complejos.

Asimismo, es encargado de la prevención de enfermedades, así como la educación de la población para prevenirlas, por lo tanto, es el encargado de la salud integral de la población y su recuperación.

En un nosocomio de primer nivel se hace necesaria la presencia para su correcto funcionamiento: Una sala de cura, doctores de medicina general, y algunos especialistas.

- Categoría I-1. Puesto de salud, posta de salud o consultorio con profesionales de salud no médicos.
- Categoría I-2. Puesto de salud o posta de salud (con médico). Además de los consultorios médicos (con médicos con o sin especialidad).
- Categoría I-3. Corresponde a los centros de salud, centros médicos, centros médicos especializados y policlínicos.
- Categoría I-4. Agrupan los centros de salud y los centros médicos con camas de internamiento.

✓ *Hospital de segundo nivel*

El nivel de complejidad es medio, algunos serán especialistas y están preparados para atender cualquier emergencia en específico, como cesáreas de mediana complejidad, entre otras complicaciones no tan graves que ameriten atención no compleja. Cabe señalar, que este

segundo nivel también es el encargado de atender desastres naturales con la prontitud necesaria.

Categoría II-1. El conjunto de hospitales y clínicas de atención general.

Categoría II-2. Corresponde a los hospitales y clínicas con mayor especialización.

Categoría II-E. Agrupan a los hospitales y clínicas dedicados a la atención especializada.

✓ Hospital de tercer nivel

En este nivel se reciben a los referidos de otros niveles para algún tipo de rehabilitación, o referidos de otras instituciones donde no se pueda atender debido a su alta complejidad o falta de instrumentos necesario para la recuperación del paciente. Pudiendo ser necesario de intervenciones quirúrgicas de extrema prontitud y de atención.

Cabe considerar, que este tercer nivel, además, es el encargado de unidades oncológicas,

Rayos x, ecografías, lesiones tumorales, mamografías, entre otras patologías graves, para una atención de emergencia o de tratamientos largos y rigurosos de extrema importancia para salud pública.

Referente a lo mencionado el hospital, siendo un refugio para los enfermos que necesitan ser atendidos para prevenir enfermedades o curarlas, sean de emergencias o no, son categorizados dependiendo de lo grande que sea su estructura o cantidad de especialistas que posea un hospital, así mismo, es importante, el hecho de que la instituciones hospitalarias son además categorizadas no solo por su personal sino, también, por el equipamiento necesario para la

atención especial que necesita todo paciente sea de emergencia o de prevención.

- Categoría III-1. Agrupan los hospitales y clínicas de atención general con mayores unidades productoras de servicios de salud.
- Categoría III-E. Agrupan los hospitales y clínicas de atención general con mayores unidades productoras de servicios de salud y servicios en general.
- Categoría III-2. Corresponden a los institutos especializados.

2.3.7. Hospital III – 1

En este nivel se reciben a los referidos de otros niveles u otras instituciones donde no pueden ser atendidos debido a la alta complejidad o falta de instrumentos que se necesita para que la enfermedad sea tratada. Pudiendo necesitar de una intervención quirúrgica de extrema prontitud.

Además, es el encargado de unidades oncológicas, rayos x, ecosonografías, lesiones tumorales, mamografías, entre otras patologías grave para una atención de emergencia o de tratamientos largos y rigurosos.

2.3.8. Núcleo de Pacientes hospitalizados:

es donde residen los pacientes internados durante los períodos de tratamientos.

2.3.9. Núcleo de Pacientes ambulatorios: es donde acuden los pacientes para consulta y examen.

2.3.10. Núcleo de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento: es donde acuden los pacientes hospitalizados y ambulatorios, para el diagnóstico y tratamiento.

2.3.11. Núcleo de Servicios Generales: es donde se brinda apoyo a las diferentes áreas del hospital para su funcionamiento integral.

2.3.12. Núcleo de Administración: es la zona destinada a la dirección y administración general del hospital.

2.3.13. Núcleo de Emergencia: es donde acuden los pacientes en situación de emergencia que puede poner en riesgo su vida.

2.3.14. Núcleo de Atención y Tratamiento: es donde se ubican las Unidades de Centro Quirúrgico y Centro Obstétrico.

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

2.4. MARCO REFERENCIAL

2.4.1. Casos referenciales

Caso referencial 1: Nuevo Hospital regional de alta complejidad de La Libertad.

Tabla 1: Caso referencial 1 “Nuevo Hospital regional de alta complejidad de La Libertad.”

Arquitectos	Arq. Rafael Romero Dreyfus CAP 0830
encargados	Arq. Javier Caravedo Molinari
Ubicacion	La Libertad
Área	33 354.72m ²

Fuente: Elaboración propia por autores de tesis .

El hospital se localiza en el distrito de La Esperanza, provincia Trujillo, en el departamento de La Libertad y pertenece a la Dirección de Salud La Libertad, es un Establecimiento de salud clasificado por el MINSA como Hospitales O Clínicas De Atención Especializada.

En su contexto el hospital se encuentra en un contexto urbano céntrico de la ciudad de la Esperanza, siendo accesible a través de dos avenidas principales: La Avenida 5 y 2. En el diseño del proyecto de implementar una vía auxiliar por el alto flujo vehicular y la facilidad para acceder con mayor seguridad al equipamiento.

Este gran hospital se encuentra dentro de la categoría III-E, dispone de 240 camas, 36 consultorios, Centro quirúrgico con 4 salas de operación, un área de ayuda al diagnóstico moderna con equipos de alta tecnología y también para el tratamiento de cáncer, unidades totalmente equipadas como la de cuidados intensivos e intermedios, hemodiálisis, hematología, pediatría y oncología.

La composición volumétrica se determina tomando en cuenta la funcionalidad de cada unidad del hospital (los usos de áreas comunes y diferenciadas). Asimismo implementado el uso de patios internos con vegetación generando un microclima en los espacios interiores (salas de espera, consultorios, oficinas, entre otros), ventilación natural reduciendo los gastos de energía activa. Es por ello que hemos tomado en cuenta este caso referencial por los efectos de la integración de los elementos básicos arquitectónicos y constructivos de la arquitectura Bioclimática en el diseño arquitectónico.

En su espacialidad tenemos dos grandes ejes horizontales (circulación pública y técnica) y 4 ejes verticales, el proyectista trato de evitar el cruce entre los pacientes y el personal de trabajo, asimismo evitando largos recorridos y fácil acceso a los ambientes.

A implementado elementos básicos de la arquitectura bioclimática en el diseño creando patios con vegetación generando un confort en los usuarios y promoviendo a la conservación del medio ambiente. Trayendo consigo una mejoría en la recuperación de los pacientes y un mejor desenvolvimiento del personal de trabajo.

Figura 2: “Nuevo Hospital regional de alta complejidad de La Libertad.”



Fuente: Noticias Andina

Caso referencial 2: Hospital Venado Tuerto de Argentina

Tabla 2: Caso referencial 2 “Hospital Venado Tuerto de Argentina.”

Arquitecto	Arq. Mario Corea
Ubicacion	Santa Fe, Argentina
Área	18 500 m2

Fuente: Elaboración propia por autores de tesis.

El hospital Dr. Gutiérrez de Venado Tuerto, Argentina es un hospital regional de alta complejidad el cual forma parte de la red integral de salud del Gobierno de la provincia de Santa Fe, es un edificio que cuenta con un “sistema tipológico proyectual” que se basa en el desarrollo de un proyecto arquitectónico que puede adaptarse a diversas escalas, territorios y grupos de usuarios. Si bien el sistema es abierto en cuanto a los recursos tecnológicos disponibles y a las condiciones de localización, los proyectos se caracterizan por compartir un lenguaje arquitectónico común, compuesto de elementos espaciales que pueden reconfigurarse para adaptarse a las condiciones locales. (Mario Corea,2017)

Una de las características de este edificio es que se considera “evolutivo”, que se basa en un solo módulo repetitivo, capaz de adaptarse a los cambios que se puedan alterar sean tecnológicos o funcionales, sin la necesidad de alterar la estructura de soporte, la circulación general y las fachadas; siendo favorable pues al ser modular y flexibles se puede adaptar a los diferentes cambios según la necesidad sanitaria de la región de Santa Fe.

Es por ello que hemos considerado este proyecto como marco referencial, pues el desarrollo de estas estrategias nos aportaría en el diseño de nuestro proyecto, Tomando en cuenta esta característica de evolutivo,

basada en un módulo repetitivo, el cual hemos considerado dentro de nuestras bases teóricas, con el fin de crear espacios versátiles y personalizables que se puedan adaptar a los cambios en el edificio.

Figura 3: "Hospital Venado Tuerto de Argentina"



Fuente: ArchDaily

Caso referencial 3: Hospital de Manta, Ecuador

Tabla 3: Caso referencial 3 "Hospital de Manta, Ecuador"

Arquitecto	PMMT Arquitectura
Ubicacion	Manta, Ecuador
Área	24 100 m2

Fuente: Elaboración propia por autores de tesis.

El hospital de Manta está ubicado en Manta, en la costa norte del Ecuador, es un referente al dotarlo de medidas de Accesibilidad Universal siendo inclusivo, además sigue los parámetros del Fluid Hospital una

metodología creada por PMMT Arquitectos, el método consiste en definir aquellos parámetros que combinados permitan el buen funcionamiento del edificio.

Según la fuente de Archdaily describe lo siguiente: se han parametrizado la organización y ubicación de los pasillos en función de su uso, la métrica de la trama y de los bloques, la modulación de fachada, las estrategias para las futuras ampliaciones, los viales, ubicación y jerarquización de los accesos, y la localización de las galerías de instalaciones, así como otras reglas imprescindibles para el inicio de la obra.

A nivel formal, destaca el color blanco que define la piel de todo el edificio, y que contrasta con el cromatismo de la arquitectura local. Además, la imagen ortogonal de la trama ordena los espacios en planta: el hospital está distribuido en amplios pasillos generales de circulación y áreas de espera abiertas. Los distintos accesos enfatizan su implantación y permiten disfrutar de cuatro fachadas orientadas de forma cartesiana. El edificio, con sus grandes prismas horizontales perforados por patios, es un espacio modulable, extrovertido, moldeable, fluido, flexible, intercambiable, poli céntrico, sectorizado y funcional.

Este hospital a nivel de fachadas exteriores destaca por su color el cual respeta su entorno, la iluminación y el uso de materiales para controlarla, la vegetación en el ingreso, los patios interiores y espacios exteriores lo cual permite al usuario que tenga esa conexión con un paisaje natural afectando en sus emociones de manera positiva.

Es por ello que tenemos como referente este edificio considerando algunos elementos básicos de la Neuroarquitectura, como el color, la

iluminación, vegetación, entre otros. Siendo de mucho aporte para el diseño de nuestra fachada exterior, ingresos y espacios libres exteriores e interiores.

Figura 4: "Hospital de Manta, Ecuador"



Fuente: Archdaily

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la elaboración de la presente tesis después de haber elegido el tema de estudio se definió las fases del desarrollo de la investigación de acuerdo al tipo de proceso de investigación y todo ello lo hemos planteado a través de la ruta metodológica elaborada; la cual nos ayudara en el desarrollo de la propuesta de diseño.

3.1. FASES DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

FASE 1: RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la presente investigación se tendrá en cuenta el proceso de recolección de información, el cual se inicia por conocer la problemática según el tema de elección, la cual se pudo observar dentro de la Provincia de Piura, la actualidad de la infraestructura de los centros de salud y hospitales, la demanda anual de pacientes con enfermedades crónicas, la segregación entre los asegurados y no asegurados en ESSALUD, etc, considerándose en esta obtención y recolección de información datos concretos que ayudan a plantear alternativas de solución mediante un plan de investigación. Una vez identificada en la lista las necesidades de información referentes al tema que se aborda en el estudio, se recurre a diferentes instituciones tanto públicas, como privadas para obtener alguna información valiosa y datos que serán de gran ayuda para sustentar y complementar la investigación.

- Materiales y Métodos _ Se ha identificado una serie de materiales y métodos (procedimientos) para cumplir con nuestros objetivos determinados en el planteamiento del proyecto.

- Justificación del Proyecto. _ La intención es proyectar una infraestructura de salud que mejore la calidad de este servicio en la Provincia de Piura, diseñando proyectos que respondan a las necesidades sanitarias urgentes que se está viendo en los últimos años. Así mismo disminuir la tasa de morbilidad de Piura y la población afectada pueda gozar de los servicios de atención sanitaria y fortalecer el sistema de atención.

- Reconocimiento y Análisis Bibliográfico. _ Se seleccionó diverso material bibliográfico y linkográfico, teniendo como referencia la realidad actual de la infraestructura estudiada, teniendo en cuenta nuestras bases teóricas, para lograr un buen desarrollo de nuestra investigación.

-Visita y Trabajo de Campo. _ Visitamos el lugar de estudio para la recolección de información y tener en claro la problemática del sector para el desarrollo de nuestro proyecto.

-Registro de Información. _ Se tomó nota de la información relevante como las condiciones actuales del servicio de salud en nuestra Región se agrupó con precisión registrando los aspectos fundamentales en el tema de interés y cómo se obtuvo.

El registro de la información se realizó en:

- Bloc de notas

Se escribieron los hechos relevantes y datos observados en las visitas de campo,

así como los obtenidos en las investigaciones bibliográficas, datos que luego serán

organizados y procesados.

- Organizadores Gráficos y Digitales:

Se utilizaron herramientas digitales como fotografías del estado de la infraestructura del lugar, estadísticas que registran en las páginas web del MINSA Y ESSALUD.

FASE 2: PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Aquí organizamos la información recolectada durante la visita de campo. Se procesaron datos recopilados en las actividades realizadas a través de la tabulación, con el fin de obtener resultados que pueden ser representados en gráficos estadísticos.

Estos resultados nos permitirán identificar la dimensión de las necesidades de nuestra área de intervención, para luego poder determinar posibles soluciones arquitectónicas que involucren a la población y a los usuarios.

a) Tabulación de Datos

Consiste en la reunión de datos alcanzados, que fueron registrados y enfocados a variables que contribuyen a la base de datos. Se clasifican los datos según los indicadores que puedan reflejar nuestra problemática en nuestra área de intervención.

Utilizando los siguientes modelos:

- Tablas de Excel
- Gráficos circulares o tortas

FASE 3: ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO SITUACIONAL

Según lo analizado aquí se definió la oferta y demanda de la población aproximada y se pudo determinar la cantidad de usuarios que se atendería y alcanzaría. Se pudo elaborar la programación arquitectónica, en el cual se determinó los ambientes, el programa y presupuesto estimado para realizar la propuesta. Se definirá el problema central y asimismo el objetivo central y objetivos específicos que tomaremos en cuenta para el desarrollo del proyecto.

FASE 4: PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA

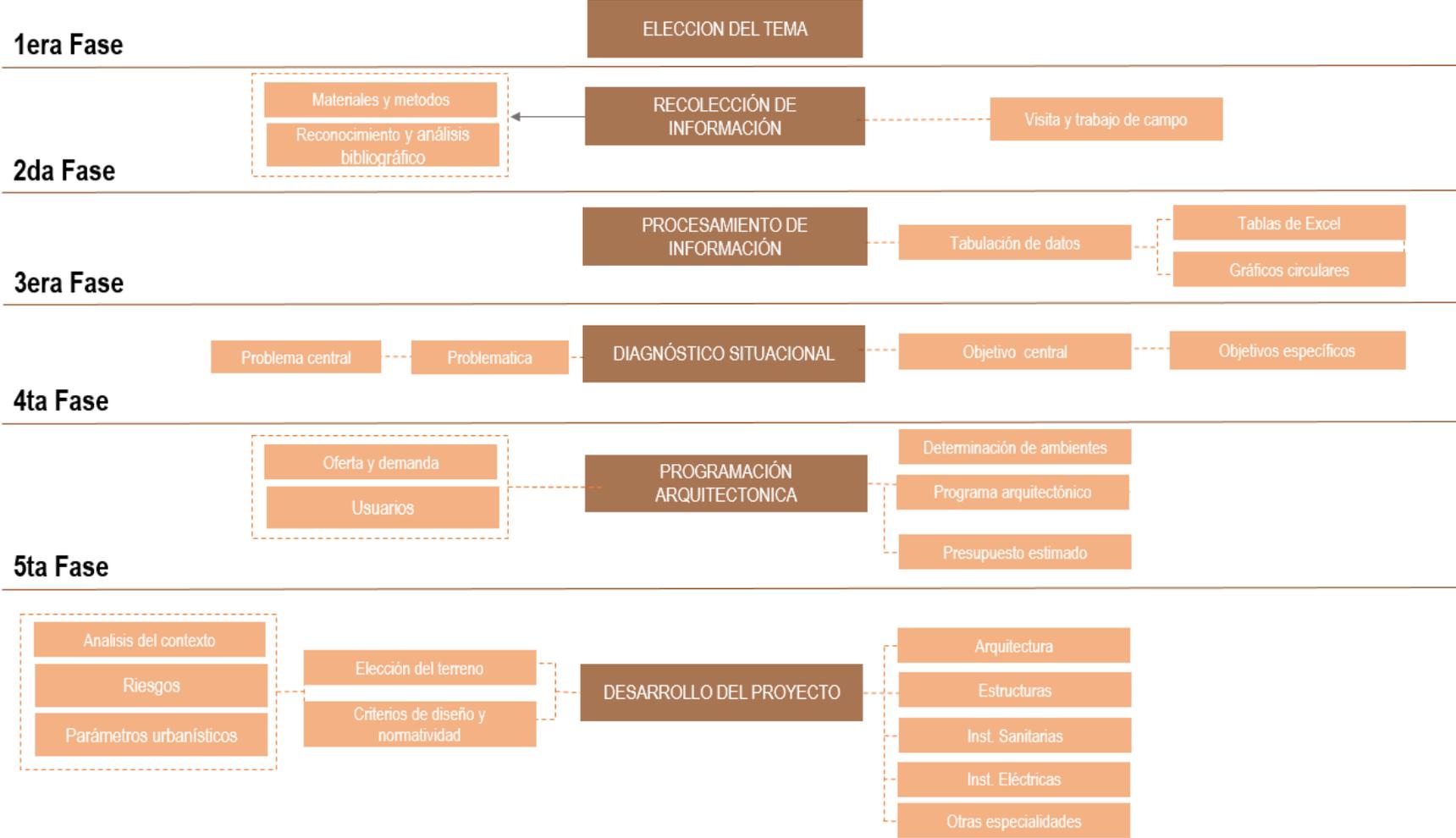
En esta fase se analizó la oferta y demanda según la zona a atender, dando como resultado aproximadamente la cantidad de ambientes, asimismo se desarrolló el programa arquitectónico del proyecto y fichas antropométricas, el presupuesto estimado de inversión

FASE 5: DESARROLLO DEL PROYECTO

En esta fase se definió la elección del terreno y se desarrolló la propuesta según los criterios de diseño según la normatividad peruana y parámetros urbanísticos del terreno. Se desarrolló el diseño arquitectónico y de las demás especialidades tales como: Estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, y de seguridad y evacuación.

3.2. ESQUEMA METODOLÓGICO

Figura 5: Esquema metodológico



4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

En este capítulo nos encargaremos de analizar la problemática según la realidad situacional del lugar, para poder identificar las necesidades de la población, y así plantear una propuesta arquitectónica con un programa que se adecue y satisfaga esas necesidades.

4.1. Diagnóstico situacional

4.1.1 Problemática

A) Vulnerabilidad de los Equipamientos de salud en la región Piura

Según el estudio del CENEPRED la región de Piura se encuentra el peligro alto, con un nivel de vulnerabilidad alto debido a la creciente fluencia del río Piura.

El hospital regional José Cayetano Heredia Nivel III se sitúa a cercano al borde del río. Según las noticias del Diario RPP. “El equipamiento se vio afectado e incluso se suspendieron servicios y fue reestablecido poco a poco así lo precisó Teresita Sernaqué, secretaria de Organización de la Federación Centro Unión de Trabajadores de EsSalud. Y fueron áreas como fisioterapia, trabajo ocupacional, almacén que se vieron afectadas por el ingreso del agua. Equipos de trabajo, mobiliario y otros enseres fueron dañados.”

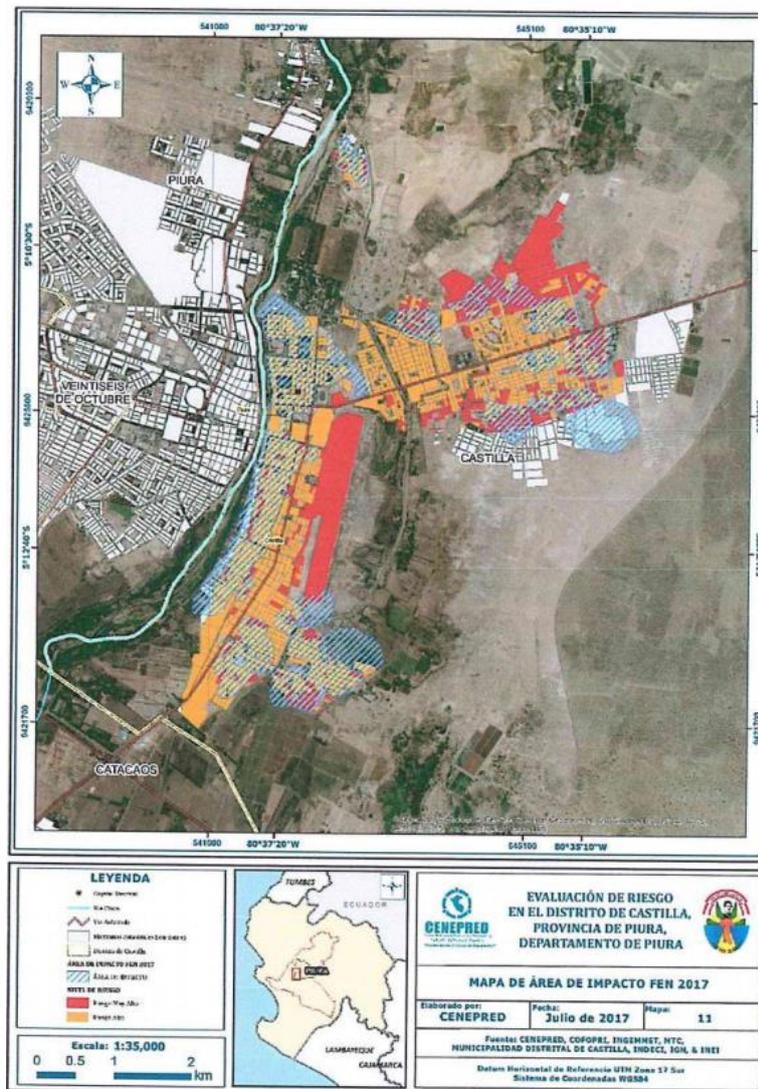
Esto es consecuencia del inadecuado emplazamiento del hospital Cayetano, ya que en Piura son constantes cada año la crecida del río Piura y las fuertes lluvias por el fenómeno del niño o la niña que en temporada de verano son frecuentes en nuestra ciudad de Piura.

Según CENEPRED analizando el nivel de riesgo de la región de Piura el hospital Cayetano Heredia se encuentra un nivel alto.

Los efectos generados por nivel de vulnerabilidad que se encuentra es el peligro que está expuesto al deterioro de la infraestructura del edificio.

El almacenamiento de aguas pluviales conlleva también a la presencia de zancudos, malos olores y enfermedades. Otra problemática es la inaccesibilidad al hospital debido a en estas zonas suelen formarse pozos de agua, el deterioro de la infraestructura vial, entre otros es la problemática que aqueja debido al inadecuado emplazamiento del hospital.

Figura 6: Mapa de Área de impacto FEN 2017



Fuente: CENEPRED

b) CARACTERÍSTICAS DE SALUD

Con la finalidad de obtener información precisa sobre el diagnóstico situacional de Salud en la Región Piura, conocer la capacidad instalada en infraestructura, equipamiento y personal médico y de profesionales de la salud, la población asegurada y no asegurada, distribución espacial y otros elementos que permitan profundizar sobre la salud regional, información que servirá de insumo para el proceso de construcción participativa para definir las principales estrategias de intervención en el sector que se plasmará en nuestro proyecto.

Los factores que influyen en la situación sanitaria son:

1. Recursos humanos y equipamiento médico

La Organización Mundial de la salud estima que los países con menos de 23 profesionales de atención de salud (incluidos únicamente médicos, enfermeras y parteras) por cada 10.000 habitantes, probablemente no alcancen las tasas de cobertura adecuadas para las intervenciones clave de atención primaria de salud que son prioritarias en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

1. Número de médicos por cada 1000 habitantes: Según las estadísticas del INEI presentamos el siguiente registro según el indicador número de habitantes por cada médico según departamento en el Perú, obteniendo lo siguiente:

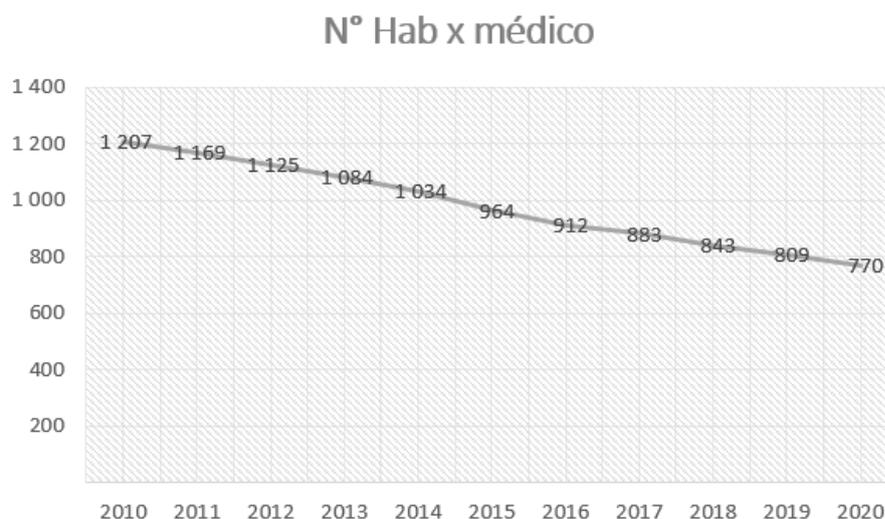
Tabla 4 : Número de habitantes por cada médico según departamento 2010-2020.

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total	508	489	468	451	432	418	406	394	383	373	362
Amazonas	2 079	1 987	1 893	1 793	1 741	1 710	1 659	1 636	1 596	1 599	1 569
Áncash	1 150	1 054	962	907	837	824	792	763	733	711	687
Apurímac	1 394	1 311	1 237	1 154	1 047	971	925	894	883	875	881
Arequipa	295	287	277	270	262	254	252	247	242	240	237
Ayacucho	1 907	1 847	1 748	1 647	1 550	1 495	1 466	1 435	1 402	1 393	1 331
Cajamarca	2 473	2 321	2 168	2 057	1 914	1 789	1 723	1 635	1 569	1 510	1 464
Prov. Const. del Callao	439	435	433	434	433	437	445	454	466	477	492
Cusco	799	748	707	670	627	592	558	530	501	478	458
Huancavelica	1 926	1 787	1 618	1 520	1 426	1 348	1 272	1 238	1 210	1 186	1 152
Huánuco	1 717	1 578	1 494	1 393	1 310	1 181	1 098	1 031	970	904	862
Ica	463	461	450	437	428	423	421	415	420	413	410
Junín	1 028	939	869	816	781	740	697	673	637	605	583
La Libertad	564	535	495	462	428	400	376	353	334	317	305
Lambayeque	648	620	589	554	530	502	481	456	434	412	392
Lima	270	263	255	249	241	237	232	228	224	219	215
Loreto	1 291	1 219	1 157	1 101	1 061	998	967	960	942	931	916
Madre de Dios	965	935	908	910	847	826	814	820	840	860	882
Moquegua	620	597	575	567	554	547	552	552	560	552	546
Pasco	1 553	1 447	1 325	1 259	1 216	1 168	1 091	1 080	1 029	969	996
Piura	1 207	1 169	1 125	1 084	1 034	964	912	883	843	809	770
Puno	1 528	1 424	1 311	1 208	1 085	987	914	837	786	734	689
San Martín	1 977	1 924	1 847	1 783	1 712	1 672	1 661	1 605	1 548	1 541	1 428
Tacna	461	428	401	380	355	336	327	316	314	301	297
Tumbes	1 237	1 189	1 158	1 136	1 080	1 057	1 063	1 053	1 054	1 077	1 066
Ucayali	1 548	1 491	1 428	1 351	1 245	1 225	1 152	1 101	1 064	1 006	937

Fuente: Colegio médico del Perú y elaborado por INEI

Hemos elaborado el siguiente gráfico solo considerando Piura y su avance hasta el año 2020.

Figura 7: Número de habitantes por cada médico en el departamento de Piura.



Fuente: INEI -2020

Lo cual indica de hay un médico por cada 770 habitantes haciendo el cálculo sería 1.30 por cada 1 000 habitantes, 13 médicos por cada 10 000 habitantes.

2. Número de habitantes por cada enfermera:

Según las estadísticas del INEI presentamos el siguiente registro según el indicador número de habitantes por cada enfermero(a) según departamento en el Perú, obteniendo lo siguiente:

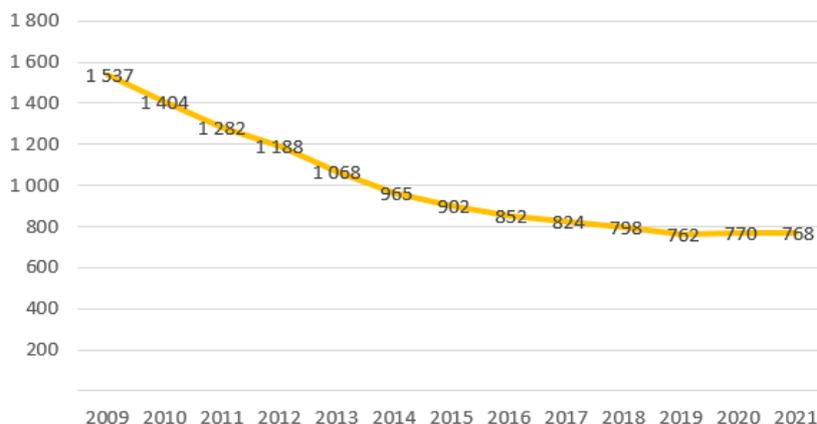
Tabla 5: Número de habitantes por cada enfermera o según departamento, 2011-2021

Departamento	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total	472	447	424	403	383	369	358	349	342	338	353
Amazonas	599	536	477	432	393	356	346	841	742	611	516
Áncash	655	584	529	473	436	411	392	372	358	338	338
Apurímac	393	364	328	303	284	263	249	239	227	224	227
Arequipa	268	258	248	239	230	224	219	217	214	212	238
Ayacucho	576	548	493	462	427	402	393	378	360	354	361
Cajamarca	949	892	825	759	695	655	647	467	457	452	449
Prov. Const. del Callao	468	437	410	391	357	340	333	323	327	333	353
Cusco	495	464	432	406	385	375	367	358	353	349	367
Huancavelica	710	602	543	508	467	430	400	370	344	341	344
Huánuco	447	418	389	372	345	325	308	290	274	261	255
Ica	419	385	349	331	309	293	281	275	274	284	289
Junín	487	462	440	416	401	384	370	356	342	349	361
La Libertad	534	512	479	456	437	423	407	395	395	402	415
Lambayeque	467	430	396	366	345	326	311	301	293	284	307
Lima	355	344	334	323	314	308	302	300	296	292	310
Loreto	962	948	928	917	809	804	758	718	700	685	704
Madre de Dios	718	688	638	643	584	584	535	517	516	516	516
Moquegua	387	353	338	321	313	307	302	294	292	291	268
Pasco	422	406	404	399	373	347	331	318	310	317	329
Piura	1 282	1 188	1 068	965	902	852	824	798	762	770	768
Puno	584	539	494	458	419	396	376	358	345	342	338
San Martín	1 373	1 312	1 226	1 131	1 063	1 061	983	904	864	853	868
Tacna	370	362	345	344	326	319	320	319	319	318	348
Tumbes	588	510	500	483	447	424	398	385	393	410	399
Ucayali	743	699	670	651	629	622	604	583	577	567	572

Fuente: Colegio de enfermeros del Perú y elaborado por INEI

Hemos elaborado el siguiente grafico solo considerando Piura y su avance hasta el año 2021.

*Figura 8: Número de habitantes por cada enfermero(a) en el departamento de Piura.
N°hab./enfermero(a)*



Lo cual indica de hay un enfermero(a) por cada 768 habitantes haciendo el cálculo seria 1.30 por cada 1 000 habitantes, 13 enfermeros por cada 10 000 habitantes.

Probablemente si sumamos el número de médicos y enfermeros hay una cantidad de 26 profesionales por cada 10 000 habitantes, lo cual se encuentra en el promedio que indica la OMS. Sin embargo, el objetivo es superar y dar cobertura a todos los centros de salud.

c) Morbilidad:

En Piura, según el HIS, el número mayor de atendidos según grupo etáreo en los últimos 3 años son los niños comprendidos hasta los 11 años (2015: 312.208 atendidos; 2016: 295.998 atendidos; 2017: 238.759 atendidos hasta el mes de setiembre) y siendo menor el grupo mayor de 60 años. El segundo grupo etáreo más atendido está entre los 30-59 años.

El mayor número tanto de atendidos y atenciones se encuentra principalmente en la provincia de Piura, luego Sullana y posteriormente Talara.

- Causas de hospitalización:

El 48,7% de los motivos de hospitalización son por causas relacionadas al embarazo y el parto; siendo el 3,9% relacionado a embarazos que terminan en aborto. En los hospitales, el de Paita presenta el 62,39% de hospitalizaciones por causa del embarazo y el Santa Rosa el 38,3%. El otro 51,3% de las hospitalizaciones es debido a enfermedades del apéndice (3,8%), Influenza y neumonía (2,0%), trastornos de la vesícula y vías biliares y páncreas (1,9%), infecciones específicas de periodo perinatal (1%), enfermedades infecciosas intestinales (1,3%) y hernia (1,3%). (Dirección Regional de Salud Piura, 2014).

A continuación, presentamos un cuadro estadístico según la producción y recursos asistenciales de los servicios de hospitalización según el centro asistencial del seguro social de salud (2017-2021). Primero respecto al número de egresos de pacientes hospitalizados hubo un aumento del 20% entre los años 2021 y 2020, además siendo considerable el aumento de estancias en el Hospital José Cayetano Heredia alcanzando casi los 100 000 en el año 2021 y el número de pacientes hospitalizados al día aumento un 28% entre 2020-2021. Estas cifras expresan una crisis en la salud de la región Piura y colapso de cobertura en el hospital Cayetano Heredia, lo cual se debe considerar, prevenir y proyectar a implementar con más centros de salud con unidades de hospitalización.

Tabla 6: Producción y recursos asistenciales de los servicios de hospitalización según centro asistencial del seguro social de salud (ESSALUD, 2017-2021).

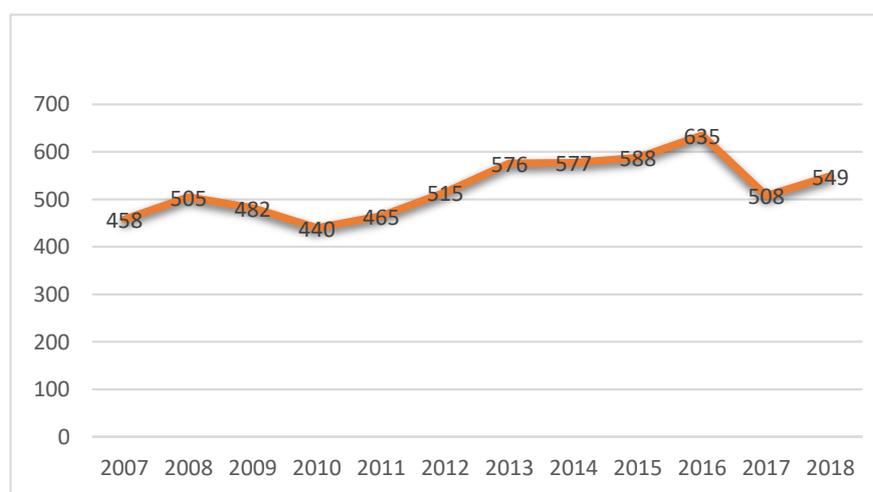
Centro asistencial	Tipo	2017	2018	2019	2020	2021
Egresos						
Gerencia Departamental Piura		29 318	27 353	28 424	19 763	21 554
Cayetano Heredia	H.III	10 813	11 060	12 720	9 823	11 863
Jorge Reátegui Delgado	H.II	8 072	7 834	7 876	5 704	5 045
Talara	H.II	3 432	3 254	2 959	1 942	2 453
Paíta	H.I	1 502	1 372	1 329	826	851
Sullana	H.I	3 928	2 102	1 646	1 036	1 342
Instituto Peruano de Oftalmología		1 571	1 731	1 894	432	-
Estancias						
Gerencia Departamental Piura		125 560	120 848	131 281	113 981	139 598
Cayetano Heredia	H.III	69 786	69 498	80 219	78 548	99 795
Jorge Reátegui Delgado	H.II	29 428	28 667	29 006	19 064	17 579
Talara	H.II	12 434	11 145	10 418	9 105	14 968
Paíta	H.I	4 427	4 040	4 287	3 348	2 757
Sullana	H.I	7 606	5 449	5 180	3 416	4 499
Instituto Peruano de Oftalmología		1 879	2 049	2 171	500	-
Pacientes día						
Gerencia Departamental Piura		111 370	113 862	115 718	88 954	101 339
Cayetano Heredia	H.III	56 703	63 661	63 940	53 712	68 643
Jorge Reátegui Delgado	H.II	30 195	28 667	30 216	19 705	17 149
Talara	H.II	10 198	9 443	9 374	8 010	8 367
Paíta	H.I	4 851	4 496	4 677	3 642	2 676
Sullana	H.I	7 499	5 512	5 371	3 396	4 504
Instituto Peruano de Oftalmología		1 924	2 083	2 140	489	-

Fuente: Seguro Social de Salud- EsSalud -Gerencia Departamental Piura.

Fuente: Seguro Social de Salud: Essalud – Gerencia departamental de Piura.

i. Problemas con diagnóstico de cáncer – Piura.: Piura al 2019 tiene un 54.9. de población con problemas con diagnóstico de cáncer y es un grave problema debido al déficit de consultorios oncológicos en Piura solo el hospital Cayetano Heredia cuenta con 1 consultorio de esta especialidad.

Figura 9: Grafico de Problemas con diagnóstico de Cáncer en Piura.



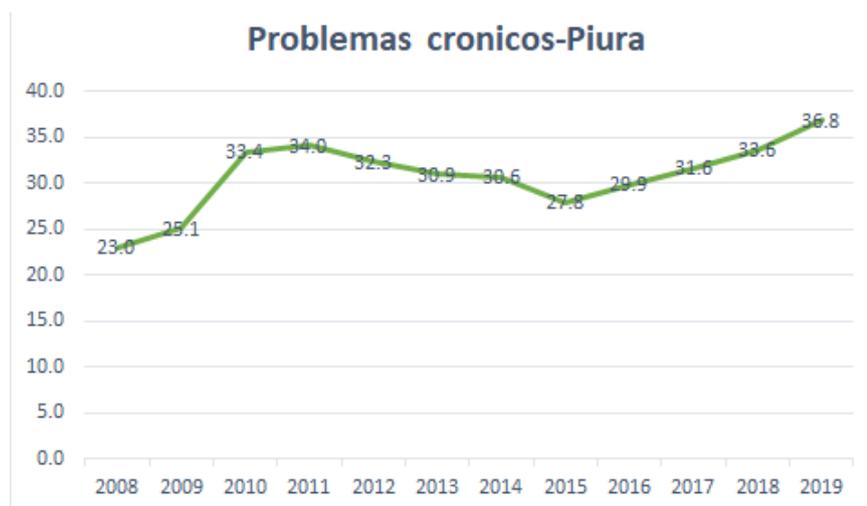
Fuente: Propia elaborado según datos INEI 2019

Problemas crónicos en Piura: Piura al 2019 tiene un 36.8% de población con problemas crónicos (enfermedades cardíacas, los infartos, el cáncer,

las enfermedades respiratorias y la diabetes), es tipo de enfermedades ha ido en aumento.

Hay una necesidad de: Consultorios de ONCOLOGIA, ENDOCRINOLOGÍA.

Figura 10: Grafico de Problemas crónicos en Piura



Fuente: Grafico de elaboración propia según datos INEI 2019

ii. Por enfermedades renales crónicas : Según una investigación de la revista peruana de medicina experimental y salud Pública, en el periodo 2010-2017 se registraron en la base de datos del MINSA, 188 686 casos de ERC (Figura 1), de los cuales 99 122 (52,5%) correspondieron al grupo etario mayor de 60 años, 68 091 (36,1%) al grupo etario de 30 a 59 años, 11 180 (5,9%) al grupo etario de 18 a 29 años, 6404 (3,4%) al grupo etario de 12 a 17 años y 3889 (2,1%) al grupo etario de menores de 12 años. La prevalencia ajustada por edad de la ERC en Perú incrementó de 0,5 a 1,5 por cada 1000 pacientes entre el 2010 y 2017, respectivamente (Figura 1). Las regiones con mayor incremento de prevalencia fueron Tumbes

(1519,6%), Ucayali (612,3%) y Piura (464,4%); mientras que los de mayor disminución fueron Apurímac (-19,3%) y Callao (-11,4%) (Tabla 1).

Tabla 7: Prevalencia de la enfermedad renal crónica, ajustada por edad en pacientes atendidos por el MINSA y número de nefrólogos y servicio de hemodiálisis según regiones.

Regiones	Prevalencia *				Número de Nefrólogos 2010	IPRESS contratadas por FISSAL 2012	IPRESS contratadas por FISSAL 2015	IPRESS contratadas por FISSAL 2019 †
	2010-2013 (p1)	2014-2017 (p2)	Diferencia (p2-p1)	% Cambio (p2/p1)				
Perú	0,74	1,46	0,72	97,01	45	16	59	74
Amazonas	0,03	0,08	0,05	153,58	0	0	0	0
Ancash	0,21	0,50	0,29	135,53	0	2	2	4
Apurímac	0,16	0,13	-0,03	-19,31	0	0	0	0
Arequipa	0,42	0,58	0,16	38,76	2	1	3	3
Ayacucho	0,12	0,12	0,01	5,47	0	0	0	0
Cajamarca	0,05	0,27	0,21	386,51	0	0	1	1
Callao	6,65	5,89	-0,76	-11,42	1	1	1	1
Cusco	0,42	0,70	0,28	65,48	1	1	2	4
Huancavelica	0,06	0,10	0,04	61,93	0	0	0	0
Huánuco	0,09	0,09	0,01	6,41	1	1	2	2
Ica	0,33	1,57	1,24	375,05	1	0	1	1
Junín	0,09	0,13	0,03	34,77	1	0	1	1
La Libertad	0,61	0,62	0,02	2,77	0	0	1	7
Lambayeque	1,31	2,89	1,58	120,32	2	1	5	7
Lima	1,54	2,81	1,27	83,01	34	7	27	28
Loreto	0,84	1,33	0,49	57,75	0	1	1	1
Madre de Dios	0,42	1,23	0,80	189,98	1	1	1	1
Moquegua	0,19	0,55	0,37	194,81	0	0	0	1
Pasco	0,05	0,08	0,03	70,86	1	0	0	0
Piura	0,11	0,62	0,51	464,42	0	0	5	4
Puno	0,13	0,19	0,05	42,13	0	0	0	1
San Martín	0,10	0,39	0,29	304,38	0	0	1	1
Tacna	0,25	0,47	0,22	87,21	0	0	1	1
Tumbes	0,35	5,60	5,25	1519,59	0	0	1	1
Ucayali	0,26	1,84	1,58	612,29	0	0	2	2
Lima Provincias	--	--	--	--	--	0	1	2

IPRESS: Instituciones Prestadoras de Servicio de Salud. FISSAL: Fondo Intangible Solidario de Salud.
 * Ajustada por edad y expresada por cada 1000 pacientes
 † Actualizada hasta 30 enero 2019.

Fuente: Revista Peruana de medicina experimental y salud pública

La cantidad de nefrólogos por cada 1000 pacientes con ERC disminuyó de 4,4 en el 2010 a 1,9 en el 2016 (Figura 1). La región con mayor cantidad de nefrólogos del MINSA para el 2010 fue Lima con 34 nefrólogos. (Tabla 1).

iii. Problemas por Tuberculosis

En Piura observamos según el cuadro estadístico un aumento de pacientes que padecen esta enfermedad grave la cual en muchos casos ha causado la muerte.

Ha habido un aumento de entre el 2021 y 2022 de 121 casos de Tuberculosis y 58 casos de Tuberculosis pulmonar, es por ello que tomaremos en cuenta y consideraremos este tipo de consultorio y acceso exclusivo para atender este tipo de enfermedad.

Tabla 8: Población de los casos notificados de tuberculosis en Piura, según tipo, 2017-2021

Tipo	Casos notificados				
	2017	2018	2019	2020	2021
Tuberculosis	517	502	605	429	550
Tuberculosis pulmonar	289	227	289	217	275

Fuente: Ministerio de Salud (MINSAL) - Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública

Fuente: MINSAL - Dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública.

iv. Porcentaje de intervenciones quirúrgicas: Según los datos del INEI tomando en cuenta los centros asistenciales en la provincia de Piura, al 2021, es el Hospital III José Cayetano Heredia el cual cubre el 48.75% de la población, seguidamente el hospital II Jorge Reátegui con un 28%, lo cual refleja que hay un mayor requerimiento de unidad quirúrgica, además de equipos especializados.

Tabla 9: Número de intervenciones quirúrgicas, según centro asistencial en Piura, 2017-2021

Centro asistencial	Tipo	Intervenciones quirúrgicas				
		2017	2018	2019	2020	2021
Total		15 080	16 100	17 054	8 075	7 553
Cayetano Heredia	HIII	6 296	6 655	6 905	4 021	3 684
Jorge Reátegui Delgado	HII	3 635	4 330	4 682	2 228	2 117
Talara	HII	1 435	1 353	1 702	671	860
Paita	HI	274	247	436	175	267
Sullana	HI	807	703	56	32	-
Castilla	C.M	-	-	-	-	-
Instituto Peruano de Oftalmología		2 633	2 812	3 273	948	625

Fuente: Seguro Social de salud- EsSalud - Gerencia Departamental Piura.

Fuente: INEI 2021

v. Problemas por COVID-19

A continuación, presentamos un cuadro estadístico de cómo fue la evolución del COVID -19 (Casos confirmados, defunciones, tasas de mortalidad, tasas de incidencia, tasa de letalidad). Siendo muy considerables el número de defunciones al 2022 superando los 6300 habitantes en la ciudad de Piura, alcanzando una tasa de Mortalidad de 3.06%.

Tabla 10: Datos de información de Covid – 19 en Piura, por variable según

Mes	Casos Confirmados			Defunciones			Tasa de Mortalidad 1/			Tasa de Incidencia			Tasa de Letalidad		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Enero	–	80 763	137 897	–	3 161	5 665	–	1,54	2,77	–	39,4	67,32	–	3,91	4,11
Febrero	–	85 366	142 218	–	3 340	5 880	–	1,63	2,87	–	41,7	69,44	–	3,91	4,13
Marzo	21	93 782	145 841	1	3 651	6 062	–	1,78	2,96	–	45,8	71,21	–	3,91	4,16
Abril	1 207	105 984	147,391	118	4 160	6,141	–	2,03	3,00	–	51,8	71,97	–	3,92	4,17
Mayo	8 143	113 246	147 712	549	4 607	6 198	–	2,25	3,03	–	55,3	72,13	–	4,00	4,19
Junio 2/	20 844	118 143	148 052	1 197	4 980	6 234	–	2,43	3,04	–	57,7	72,29	–	4,20	4,21
Julio 3/	37 950	121 411	149 020	1 762	5 173	6 259	8,6	2,53	3,06	184,5	59,28	72,77	4,6	4,26	4,21
Agosto	50 881	124 103	157 611	2 126	5 317	6 273	10,4	2,60	1,00	246,9	60,60	25,01	4,2	4,28	3,98
Setiembre	65 682	125 049	159 828	2 377	5 383	6 298	11,6	2,63	1,00	318,4	61,06	25,36	3,6	4,30	3,94
Octubre 4/	71 647	125 839	160 102	2 572	5 442	6 307	12,5	2,66	1,00	347,1	61,45	25,41	3,6	4,32	3,94
Noviembre	75 285	127 165	–	2 729	5 515	–	13,2	2,69	–	364,7	62,09	–	3,6	4,33	–
Diciembre	77 824	128 484	–	2 892	5 589	–	14,0	2,73	–	377,0	62,74	–	3,7	4,345	–

1/ Tasa por 1000 habitantes

2/ En el año 2021 la Sala Situacional COVID 19-solo informó hasta el 24 de Junio.

3/ En el año 2022, la Sala Situacional COVID 19-solo informó hasta el 22 de Julio.

4/ En el año 2022, la Sala Situacional COVID 19-solo informó hasta el 24 de Octubre.

Fuente: Dirección Regional de Salud-Sala Situacional COVID 19- Oficina de Epidemiología.

meses,2020-2022.

Fuente: Dirección regional de Salud – Sala situacional COVID 19-Oficina de epidemiología

vi. Dengue

El dengue es una epidemia viral transmitida por un mosquito. Según la OMS la considera una enfermedad emergente que puede provocar epidemias en muchas regiones del mundo, este virus del dengue se transmite a través de mosquitos hembra principalmente de la especie *Aedes aegypti* y en menor grado de la especie *Ae.albopictus*.

En el Perú este virus ha afectado muchas regiones del país, Piura es una de ellas siendo reportado en el año del 2022, 14 591 casos notificados, fallecieron 25 casos (21 confirmados y 04 probables) ,51 cosos notificados como grave. La tasa de mortalidad por dengue al 2022 es 1.24 muertes por 100 mil habitantes, la cual es mayor comparada al mismo periodo del 2021, el cual fue de 0.14 por cada 100 mil habitantes.

Tabla 11: Casos, indicadores de gravedad y mortalidad por dengue, DIRESA Piura-Peru,2022.

Descripción	Años	
	2021*	2022*
Casos notificados	2141	14591
Dengue sin signos de alarma	2034	12567
Dengue con signos de alarma	102	1973
Dengue grave	5	51
Fallecidos	3	26
Indicadores de gravedad y mortalidad		
Tasa Incidencia Acumulada(x 100 mil)	102,66	693,77
% de casos con signos de alarma	4,76	13,52
% de casos graves	0,23	0,35
Tasa de mortalidad (x 100 000 hab)	0,14	1,24
Tasa de letalidad general (%)	0,14	0,18
Tasa de letalidad de casos graves (%)	60,00	50,98

FUENTE: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y control de enfermedades.

Según la fuente DIRESA, el promedio de tiempo de enfermedad es 8.36 días. El hospital Santa Rosa concentro 28% de pacientes atendidos , seguido del hospital Cayetano Heredia con el 24%, Establecimiento de Salud(EESS) Morropón con el 12% y la Unión 8%, los demás fueron atendidos en diferentes EE.SS.

Tabla 12: Características relacionadas a atención de salud de las muertes relacionadas a dengue DIRESA Piura-Peru,2022.

Características de las defunciones		N°	%
Total de defunciones		25	100,00
Tipo de diagnóstico	Confirmado	21	84,00
	Probable	4	16,00
Prueba de confirmación	Elisa IgM	12	48,00
	Ns1	7	28,00
	Prueba rápida	3	12,00
	PCR	1	4,00
	IgG	1	4,00
	Pendiente	1	4,00
Tiempo de enfermedad Promedio 8,36 días, Mediana 8 (3-18)	1 - 4 días	9	36,00
	5 - 8 días	6	24,00
	9 a + días	10	40,00
Establecimiento de atención	Hospital II-2 Santa Rosa	7	28,00
	Hospital Essalud José Cayetano H.	6	24,00
	ESI-4 Morropon	3	12,00
	ESI-4 La Unión	2	8,00
	Hospital Essalud Talara	1	4,00
	Hospital Essalud Jorge Reategui D.	1	4,00
	ESI-3 Tacala	1	4,00
	ESI-3 Vice	1	4,00
	CM San Isidro	1	4,00
	CS Ignacio Escudero	1	4,00
	PS Comunidad Saludable	1	4,00
	Oportunidad de captación Promedio 3,92 días, Mediana 4 (1-8)	1 - 3 días	11
4 - 6 días		12	48,00
7 a + días		2	8,00
N° de veces que acudio a servicios de salud para atención	Consulta particular	5	20,00
	1 vez	7	28,00
	2 a 3 veces	11	44,00
	4 a más	2	8,00

FUENTE: Datos de SENASA

Es importante contar con área de hospitalización adecuadas para contrarrestar el contagio de esta enfermedad contagiosa y además según el Centro Nacional de epidemiología, prevención y control ha emitido una alerta epidemiológica por el aumento de casos de Síndrome de Guillian Barre y Piura se encuentra en una de las regiones con mayores casos reportados (9 casos). Nos enfrentamos a nuevas enfermedades ,epidemias y es necesario mejorar la infraestructura de nuestros hospitales, diseñar nuevos hospitales flexibles y modulares, implementar los equipos y mejorar la gestion en el sector de Salud.

d) Mortalidad:

i. Mortalidad general:

La tasa bruta de mortalidad general para el periodo 2010-2015 fue de 5,36 por mil habitantes. En el año 2013, una de las principales causas de muerte en la Región Piura fueron las enfermedades del sistema circulatorio con 1.527 personas fallecidas que refleja el 22% de la mortalidad. Le siguen las enfermedades del sistema respiratorio con 18,5% (1.233) y los tumores-neoplasias con 15,7% (1.049). Estos tres grupos de enfermedades concentran el 57,1% del total de defunciones. Además, tenemos dos indicadores de problemas de enfermedades que sobresalen respecto a otras.

ii. Mortalidad infantil_

Según los datos de DIRESA en el año 2013 se registró con mayor porcentaje 70.07% ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, y un 9.5% de malformaciones congénitas deformidad y anomalías cromosómicas.

y el porcentaje restante otro tipo de enfermedades. Creando la necesidad de consultorios de neonatología para atención de los neonatales.

Tabla 13: Causas de mortalidad infantil en Piura al 2013.

Nº	CAUSA	CASOS	%
	TOTAL	662	100.0
1	CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PERINATAL	468	70.7
2	MALFORM. CONGENIT. DEFORMIDAD.Y ANOMALIAS CROMOSOMICAS	63	9.5
3	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	62	9.4
4	CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	16	2.4
5	ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	12	1.8
6	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	10	1.5
7	CAUSAS EXTERNAS	6	0.9
8	ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	6	0.9
9	SINT.SIGN.HALLAZG.ANORM.CLINIC.Y LABOR.NO CLASIF.OTRAS	5	0.8
10	ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	5	0.8
	DEMÁS CAUSAS	9	1.4

Fuente: Dirección regional de salud de Piura/ Oficina de informática telecomunicaciones y estadísticas.

En la actualidad según los datos registrado por la semana epidemiológica N°11 la DIRESA ha reportado al año 2019 un total de 91 casos de muerte fetal –neonatal, 51 (56.0%) corresponden a Muerte Fetal y 40 (44.0%) a Neonatal. Relacionando las variables peso al nacer y momento de defunción, se observa que es el 49.5 % son prematuros (1500g) las causas son relacionadas a la deficiencia en la salud materna, el 27.5% cuidado en el embarazo, el 4.4. % con problemas en el último trimestre y el 18.7% con el proceso de atención y cuidado del recién nacido.

Es importante reforzar los servicios de salud materna y nutrición, asimismo sean eficientes los servicios de referencia y contrareferencia en caso de complicaciones, implementar los equipos en el servicio quirúrgico, mejorar los ambientes de control de parto, ya que en muchas ocasiones las salas de parto son colapsadas por el aumento de pacientes maternas y muchas veces en riesgo y no logran ser atendidas o lo son pero con consecuencias desafortunadamente no favorables.

Tabla 14: Casos de muerte fetal y neonatal al 2019 en Piura.

PESO		Muerte Fetal			Tiempo de sobrevivencia de la muerte neonatal				TOTAL GENERAL: FETAL Y NEONATAL
		Anteparto	Intraparto	Total	< 24 Horas	1 - 7 días	8 - 28 días	Total	
Muy Bajo Peso	Nº	22	0	22	11	11	1	23	45
	500-1499 grs	%	46.8	0.0	43.1	73.3	55.0	20.0	57.5
Bajo Peso	Nº	15	1	16	2	3	2	7	23
	1500-2499 grs	%	31.9	2.1	31.4	13.3	15.0	40.0	17.5
Peso Normal	Nº	10	3	13	2	6	2	10	23
	> 2500 grs	%	21.3	6.4	25.5	13.3	30.0	40.0	25.0
TOTAL	Nº	47	4	51	15	20	5	40	91
	%	92.2	7.8	56.0	37.5	50.0	12.5	44.0	100.0

FUENTE: Boletín de semana epidemiológica de DIRESA

e) Personas financiadas por tipo de seguro

En nuestra región tenemos los siguientes datos según el tipo de seguro afiliado.

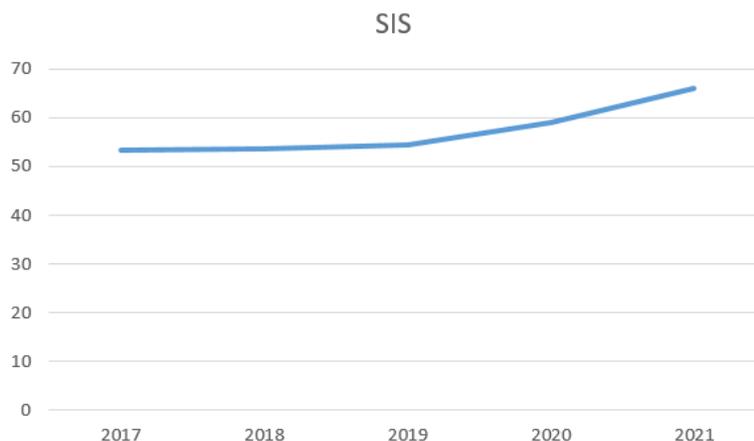
Tabla 15: Población afiliada por tipo de seguro de salud, 2017 al 2021, Piura.

Año	Afiliado a algún seguro de salud			
	Población afiliada a algún seguro de salud	Unicamente EsSalud	Unicamente Seguro Integral de Salud	Con otro seguro
2017	76,8	20,7	53,4	2,6
2018	77,9	20,9	53,7	3,2
2019	78,9	20,7	54,4	3,8
2020	79,8	19,1	58,9	1,8
2021	85,9	17,8	66,0	2,1

Fuente: INEI – Encuesta nacional de hogares

- i. Seguro integral de salud. _ Según datos de DIRESA en la región de Piura al 2021, un 66 % de la población está asegurada al sistema integral de salud.

Figura 11: Grafico de afiliados al SIS - Piura

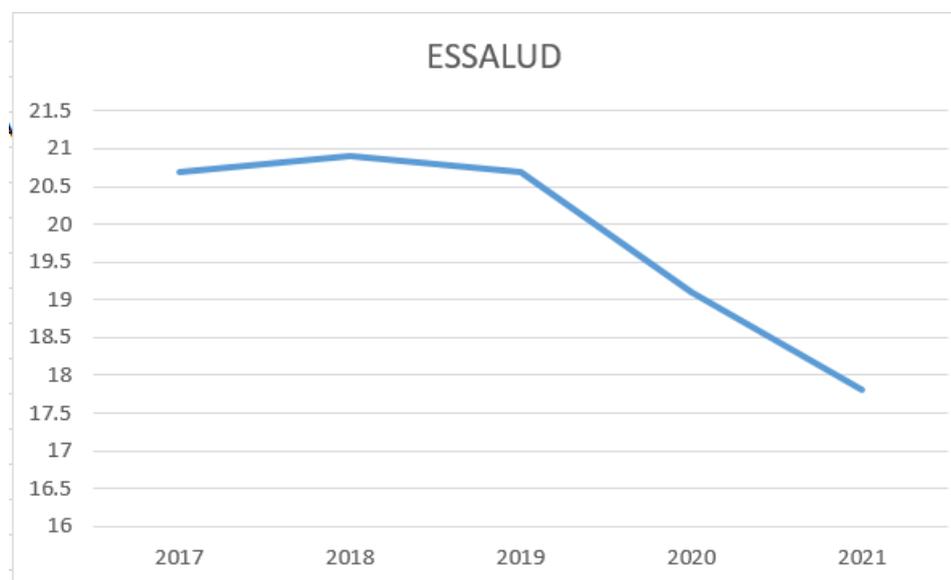


Fuente: Grafico de elaboración propia con datos estadísticos de INEI -2021

Según el grafico observamos un aumento de asegurados al sistema integral de salud de manera muy notoria, notándose el aumento de la población y la mayor demanda por adquirir este servicio. Es por ello que debemos de mejorar el servicio de salud y brindar una mejor calidad de vida.

ii. Sistema social de Essalud _ En la región de Piura al 2021, un 17.8 % de la población está asegurada al sistema social de salud.

Figura 12: Grafico de afiliados al ESSALUD- Piura



Fuente: Grafico de elaboración propia con datos estadísticos de INEI -2021

iii. Otros seguros: Tenemos 2.1% de la población asegurada a otros seguros como de la policía y/o privados un 14.1 % de la población no asegurada a ningún tipo de seguro lo cual es preocupante y debe de manejar el gobierno dando más facilidades para acceder a estos beneficios.

f) Financiamiento de la Salud:

Para análisis de la situación de salud de la Región Piura, es importante conocer con qué recursos financieros se dispone, esta información debería servir para identificar si los recursos se están distribuyendo de acuerdo a la realidad epidemiológica de la zona, a partir de ello se podría proponer el reencauzamiento de los recursos para tener resultados más óptimos. En este sentido se está analizando el flujo financiero del 2012 al 2017, para lo cual se ha utilizado la información de la base de datos del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) del Ministerio de

Economía y Finanzas (MEF). El periodo analizado se inicia en el año en que se concluyó la transferencia de la función salud hacia los gobiernos regionales.

Piura entre el 2012 y el 2017 ha estado entre el tercio de departamentos con mayor asignación y gasto en salud (incluye el Callao, pero no Lima). En el año 2015, sin embargo, tanto en lo programado (PIM) como en lo ejecutado (devengado) estuvo en el puesto 10° de nivel de gasto en comparación a los otros 24 departamentos.

Para el año 2017 la asignación para salud lo coloca en el 3° lugar del ranking, sin embargo, a la fecha se encuentra en el 8° puesto en ejecución, ello asociado a que el presupuesto para Piura se incrementó en 50% con respecto al promedio 2012-2016, principalmente para el Gobierno Regional (+68%).

En Piura se realiza gasto en salud desde el Gobierno Nacional, Gobierno Regional y Gobiernos Locales, se observa que el gasto en los Gobiernos Locales es escaso (4%) y es inestable a través de los años.

g) Distancias y Tiempos:

Según un análisis situacional de Piura desarrollado por MINSA, las distancias y tiempos de traslado se han considerado teniendo como base los distritos, con las particularidades que los distritos de El Tallan y Santa Catalina de Mosa refieren a centros de salud de otros distritos. Como punto de referencia se ha considerado el Hospital Regional Cayetano Heredia y el establecimiento más lejano de cada distrito según el tiempo de traslado tanto en vehículo como a pie en minutos, diferenciado en el cuadro con letra roja los tiempos a pie.

Como resultado podemos demostrar que los lugares más distantes se encuentran en la sierra además de la difícil geografía y dispersión de la población se agrava con el periodo lluvioso en los 04 primeros meses del año.

Tabla 16: Cuadro de distancias y tiempo de traslado por distritos (Referencia el hospital regional, al 2001, Piura).

DISTRITO	C.S. REFERENCIAL	DIST. KM.	TIEMPO EN	ESTABLECIMIENTOS MAS LEJANO	DIST. KM.	TIEMPO EN MINUTOS	TOTAL TIEMPO
EL CARMEN FRONTERA	C.S. SAPALACHE	235.6	330'	P.S. HORMIGUEROS	104	900'	1230'
SONDOR	C.S. SONDOR	229.5	540'	P.S. TULUCE	52	600'	1140'
HUARMACA	C.S. HUARMACA	180.2	480'	P.S. JACAPAMPA	90	480'	960'
SONDORILLO	C.S. SONDORILLO	232.5	525'	P.S. CUSE	56	360'	885'
PACAIPAMPA	C.S. PACAIPAMPA	157.0	480'	P.S. LAGUNAS DE SAN PABLO	80	180'	660'
HUANCABAMBA	C.S. HUANCABAMBA	214.6	480'	P.S. HUANCACARPA BAJO	51	105'	635'
EL FAIQUE	C.S. EL FAIQUE	148.1	255'	P.S. NARANJO	30	300'	555'
YAMANGO	C.S. YAMANGO	162.2	270'	P.S. PAGAY	60	240'	610'
SANTO DOMINGO	C.S. SANTO DOMINGO	115.5	210'	P.S. JACANACAS	42	240'	450'
CHALACO	C.S. CHALACO	121.0	240'	P.S. PORTACHUELO	20	180'	420'
CANCHAQUE	C.S. CANCHAQUE	143.1	240'	P.S. SAN FRANCISCO	41	165'	405'
LALQUIZ	C.S. EL TUNAL	153.5	240'	P.S. MAYLAN	119	120'	360'
FRIAS	C.S. FRIAS	185.0	195'	P.S. GERALDO	24	150'	335'
SALITRAL	C.S. SALITRAL	105.5	120'	P.S. HUALCAS	27.5	180'	300'
STA. CATALINA MOSSA	P.S. PALTASHACO	102.2	180'	P.S. MOSSA	5	45'	225'
MORROPON	C.S. MORROPON	85.2	90'	P.S. SILAHUA	25	120'	210'
VICE	C.S. VICE	35.0	45'	P.S. LA TORTUGA	60	145'	190'
SAN JUAN DE BIGOTE	P.S. SAN JUAN DE BIGOTE	112.0	135'	P.S. LA QUEMAZON	15.5	15'	150'
EL TALLAN	C.S. LA UNION	30.5	60'	P.S. EL TALLAN	34	75'	135'
LA UNION	C.S. LA UNION	30.5	60'	P.S. YAPATO	27.5	75'	135'
SECHURA	C.S. SECHURA	49.0	60'	P.S. PUERTO RICO	60	60'	120'
BUENOS AIRES	C.S. BUENOS AIRES	85.0	90'	P.S. EL INGENIO	5	15'	105'
LA MATANZA	C.S. LA MATANZA	82.5	60'	P.S. TERNIQUE	61	40'	100'
LA ARENA	C.S. LA ARENA	23.0	45'	LOMA NEGRA	17	45'	90'
CHULUCANAS	HOSP. CHULUCANAS	59.5	45'	C.S. PACCHAS	72	30'	75'
CRISTO NOS VALGA	P.S. CRISTO NOS VALGA	40.5	70'				70'
RINCONADA LLICUAR	P.S. RINCONADA LLICUAR	38.5	55'				55'
BERNAL	C.S. BERNAL	40.5	50'				50'
BELLAVISTA	C.S. BELLAVISTA	37.0	45'	P.S. SAN CLEMENTE	4	3'	48'
CATACAOS	C.S. CATACAOS	11.0	15'	P.S. MALAVIDA	5.3	30'	45'
CURA MORI	C.S. CURA MORI	21.0	35'	P.S. SANTA ROSA	4.5	10'	45'
PIURA	C.S. SANTA ROSA	3.0	2'	P.S. LAS VEGAS	24	30'	32'
CASTILLA	C.S. CASTILLA	0.8	1'	P.S. CRUZ DE CAÑA	48.8	25'	26'

Fuente: Análisis de situación de Salud 2002, pág. 35

CONCLUSIÓN:

El departamento de Piura es el segundo más poblado a nivel nacional por lo cual hay mayor necesidad sanitaria, cuenta con un H3 el cual no está bien emplazado y en ciertas temporadas restringe su atención pues es vulnerable al estar cerca del río, tenemos un déficit de personal asistencial según lo recomendado por la OMS.

Solo el mayor porcentaje de los asegurados de ESSALUD tienen mayores beneficios Hay una ineficiente gestión en el presupuesto de

salud. Asimismo, se requiere con una urgencia consultorios especializados oncológicos, endocrinológicos, hemodiálisis, camas hospitalarias, radioterapia.

4.1.2. Población y zona atendida

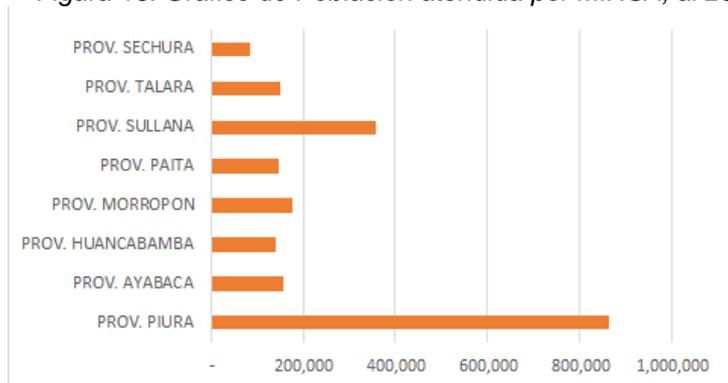
A. Población atendida por provincia _ A nivel provincial según la fuente de INEI al 2020 se han obtenido los siguientes resultados de población atendida por el MINSA. En cual se observa que el mayor número de personas atendidas es en la provincia de Piura (42%) de la población total atendida de Piura, en segundo lugar, está la provincia de Sullana (17%) la más poblada después de Piura, en tercer lugar, la provincia de Morropón (8%). Lo cual se identifica que estas provincias donde mayor demanda en salud y se debe de tomar en cuenta al proyectar el equipamiento.

Tabla 17: Cuadro de Población atendida por MINSA, al 2020, región Piura

PROV. PIURA	861,878
PROV. AYABACA	157,657
PROV. HUANCABAMBA	141,996
PROV. MORROPON	176,276
PROV. PAITA	145,985
PROV. SULLANA	358,639
PROV. TALARA	149,908
PROV. SECHURA	84700
TOTAL	2,077,039

Fuente: DIRESA población atendida 2020-Tabla elaboración propia

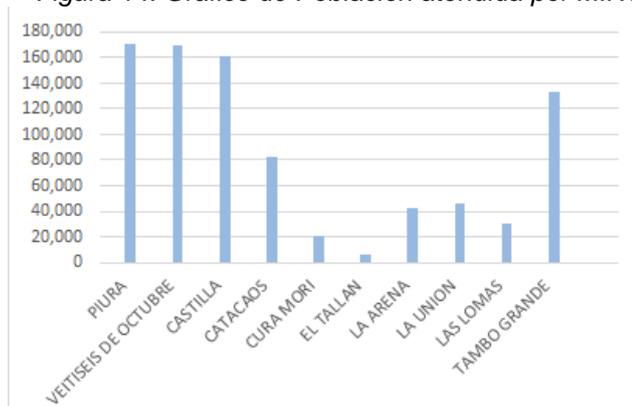
Figura 13: Grafico de Población atendida por MINSA, al 2020, región Piura



Fuente: DIRESA - Población atendida 2020-Grafico elaboración propia

2) Población atendida en la provincia de Piura: A nivel distrital en la provincia de Piura tenemos con mayor población de atención el distrito de Piura con más de 170 mil 859(20%), en segundo lugar, el distrito de 26 de octubre con 169 924 (20%), en tercer lugar, Castilla con 161 619 (19%) en cuarto lugar el distrito de Tambogrande 133 364 (16%), Siendo punto clave y ver el emplazamiento del hospital de alta complejidad y cubrir la mayor demanda de población.

Figura 14: Grafico de Población atendida por MINSA, al 2020, provincia Piura



Fuente: DIRESA - Población atendida 2020-Grafico elaboración propia

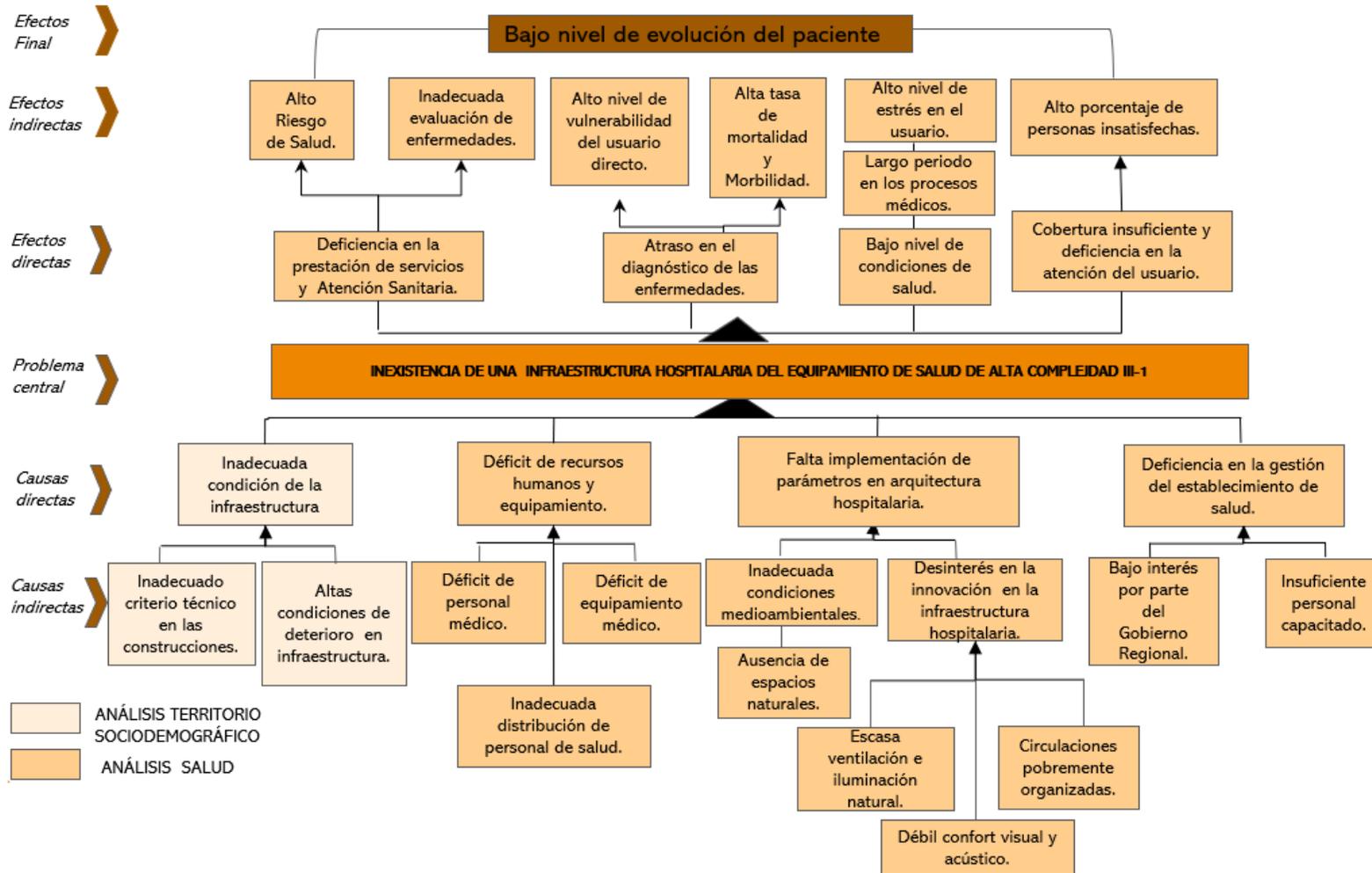
4.1.3. Importancia

- ✓ Este equipamiento cubrirá la demanda de la población desatendida.
- ✓ Ofrecerá consultorios de mayor demanda según los problemas graves crónicos identificados en el diagnóstico.

- ✓ Promover programas de salud, maternidad, nutrición y educación para la salud.
- ✓ Disminuirá la tasa de morbilidad y mortalidad.
- ✓ Mejorar los espacios de capacitación para el personal médico e investigación
- ✓ Mejorar la calidad de vida y servicio de salud a la población, disminuyendo así la distancia hacia el hospital de alta complejidad.

4.1.4. Árbol de problemas

Figura 15: Árbol de problemas



CONCLUSIÓN: Tenemos como problema general: La inexistencia de una infraestructura hospitalaria del equipamiento de salud de alta complejidad III-1 en la Región Piura, identificando como causas directas la inadecuada condición de la infraestructura, el déficit de recursos humanos y equipamiento, la falta de implementación de parámetros en arquitectura hospitalaria y la deficiencia en la gestión del establecimiento de salud. Siendo de mucha importancia identificar estos puntos y establecer objetivos, los cuales mediante estrategias podemos proponer las acciones que nos ayudaran a resolver y satisfacer las necesidades de la población.

4.1.5. Objetivos

4.1.5.1. Objetivo general:

Diseñar una propuesta de equipamiento de salud de alta complejidad nivel III -1 eficiente, confortable y sostenible para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la provincia de Piura.

4.1.5.2. Objetivos específicos:

- Diseñar una infraestructura arquitectónica modular y flexible que sea capaz de adaptarse frente a cambios epidemiológicos.
- Implementar los conocimientos de Neuroarquitectura en el diseño exterior e interior y percepción espacial de los ambientes hospitalarios.
- Desarrollar un proyecto el cual incorpore espacios verdes con la finalidad de generar un entorno ambiental saludable y contribuir a la sensación espacial de los usuarios.

4.1.5. Oferta, Demanda Y Población proyectada

4.1.5.1. Oferta

Respecto a la infraestructura, en el ámbito de la Dirección Regional de Salud de Piura, se tienen acorde a la clasificación de la propia entidad 35 establecimientos de salud, la mayor parte categorizados como establecimientos I-4; en tanto que dos de ellos son de categoría II-1, se refiere al Hospital Las Mercedes de Paita y Hospital de Chulucanas; dos tienen categoría II-2, y son centros de referencia de ese nivel, uno el Hospital de Apoyo II de Sullana y Hospital de la Amistad Perú-Corea Santa Rosa; 161 centros de Salud se distribuyen por todo el territorio del departamento de Piura y 367 Puestos de Salud .

El Seguro Social del Perú, es una institución que brinda servicios médicos a los trabajadores y trabajadoras públicos y privados en la Red Asistencial del departamento de Piura. El principal centro de referencia a su cargo es el Hospital Regional de Piura que es un Hospital III Cayetano Heredia; igualmente tiene dos hospitales II, uno de ellos es el Hospital Jorge Reátegui Delgado con ubicación en Piura, el Hospital de Sullana, de Talara y de Paita. Posee a su cargo 3 centros médicos y 8 postas médicas; un centro de atención primaria de nivel II y 3 centros de atención primaria de nivel III.

Hospitales y clínicas de gestión privada funcionan en Piura, Sullana y Talara y en menor medida en las otras provincias. Las principales son: SANNA Clínica Belén, Clínica San Miguel (la acaban de cerrar), Clínica AUNA Miraflores, Clínica Galeno, Clínica María Auxiliadora, entre otras.

Del total de establecimientos de salud inscritos en el RENAES, la mayoría (560) son privados, la mayoría sin categoría (321) correspondiendo mayormente a consultorios médicos.

Tabla 18: Distribución de Establecimientos de Salud Región Piura por nivel de atención-2016

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA REGIÓN PIURA POR NIVEL AL 2016													
Institución	Total	NIVEL DE ATENCIÓN											
		PRIMER NIVEL				SEGUNDO NIVEL			TERCER NIVEL			SIN NIVEL SIN CATEGORIA	
		I-1	I-2	I-3	I-4	II-1	II-2	II-E	III-1	III-2	III-E		
ASOCIACION PÚBLICA PRIVADA	6	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ESSALUD	21	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	18
GOBIERNO REGIONAL	408	212	108	52	29	2	2	0	0	0	0	0	3
MUNICIPALIDAD DISTRITAL	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTRO	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
PRIVADO	560	66	106	48	6	11	0	1	0	0	1	0	321
SANIDAD DE LA FUERZA AEREA DEL PERU	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SANIDAD DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERU	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SANIDAD DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERU	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SANIDAD DEL EJERCITO DEL PERU	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: RENAES -2016

Fuente: DIRESA, 2016

Con relación a la cobertura del personal médico, la OMS refiere 23 profesionales de la salud (médico, enfermera, obstetra por 100 mil habitantes)⁴; pero los datos que se tienen a nivel nacional muestra 21,8 médicos por cada 100 mil habitantes y en la Región Piura se llega 9,8 por cada 100 mil habitantes (Instituto Peruano de

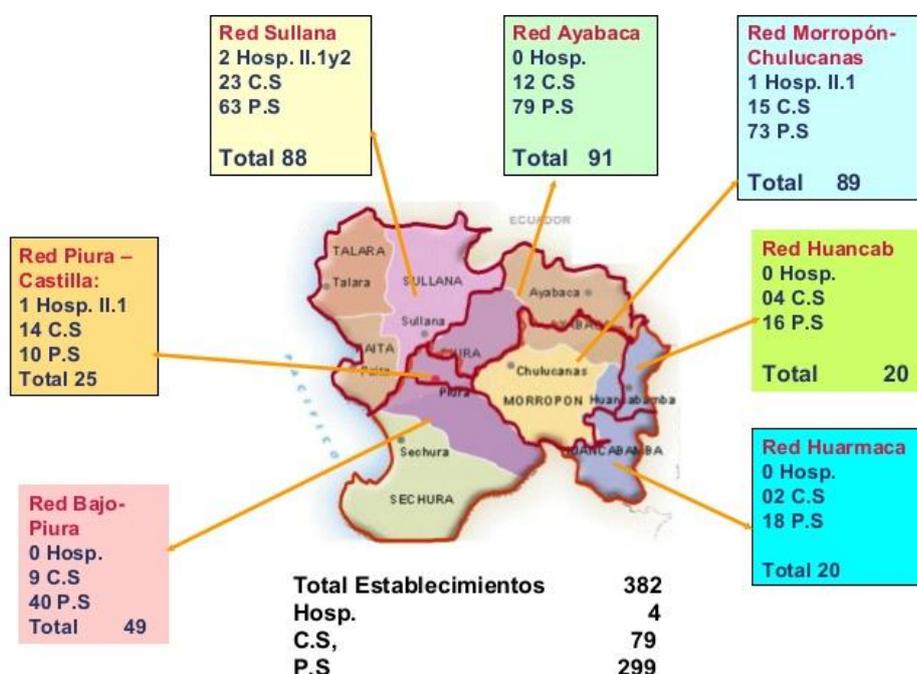
Economía-IPE, 2017), siendo una de las mayores dificultades en que sólo se encuentran los datos relacionados al personal médico y no se consideran los otros profesionales.

En el 2016 el número de habitantes por médico en Piura fue de 954 casi el doble del promedio Nacional (445), a partir del 2011 el número de

habitantes por médico ha bajado, pero no lo suficiente para acercarse al promedio nacional.

El Sector Salud de Piura cuenta con 3 Hospitales a nivel provincial, 1 hospital II SANTA ROSA para los asegurados a SIS y 2 hospitales de ESSALUD hospital II Jorge Reátegui Delgado y el hospital III Cayetano Heredia.

Figura 16: Sistema de redes de salud MINSA-Región Piura



Fuente: MINSA – REGION PIURA

Tabla 19: Establecimientos de salud de ESSALU, región Piura.

Tipo de establecimiento	Provincia									
	Categoría	Total	Piura	Sechura	Talara	Morropón	Ayabaca	Huancabamba	Sullana	Paíta
Total		21	8	1	4	2	1	2	2	1
Hospital		6	3	-	1	-	-	-	1	1
Instituto Peruano de Oftalmología	Nivel - IV	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Hospital Cayetano Heredia	Nivel - III	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Hospital Jorge Reátegui Delgado	Nivel - II	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Hospital de Talara	Nivel - II	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Hospital de Sullana	Nivel - I	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Hospital de Paíta	Nivel - I	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Centro médico		3	2	-	1	-	-	-	-	-
Castilla		1	1	-	-	-	-	-	-	-
La Unión		1	1	-	-	-	-	-	-	-
El Alto		1	-	-	1	-	-	-	-	-
Posta médica		12	3	1	2	2	1	2	1	-
Centro Asistencial Metropolitano		1	1	-	-	-	-	-	-	-
Catacaos		1	1	-	-	-	-	-	-	-
Tambogrande		1	1	-	-	-	-	-	-	-
Chulucanas		1	-	-	-	1	-	-	-	-
Morropón		1	-	-	-	1	-	-	-	-
Canchaque		1	-	-	-	-	-	1	-	-
Huancabamba		1	-	-	-	-	-	1	-	-
Ayabaca		1	-	-	-	-	1	-	-	-
Sechura		1	-	1	-	-	-	-	-	-
Ignacio Escudero		1	-	-	-	-	-	-	1	-
Negritos		1	-	-	1	-	-	-	-	-
Los Organos		1	-	-	1	-	-	-	-	-

Fuente: Seguro Social de Salud-Essalud – Gerencia departamental Piura

A continuación, presentamos una tabla elaborada propia del grupo en el cual presentamos la oferta de redes de salud de MINSA Y ESSALUD.

Tabla 20: Distribución de redes de salud de MINSA y EsSalud en la región Piura.

PROVINCIA	HOSPITALES MINSA				HOSPITALES ESSALUD			
	II-1	II-2	III-1	IV	II-1	II-2	III-1	IV
PIURA	1					1	1	1
SULLANA	1	1						
PAITA								
TALARA					1			
HUANCABAMBA								
SECHURA								
MORROPON	1							
AYABACA								
TOTAL	3	1	0	0	1	1	1	1

Fuente: DIRESA, Piura – Elaboración propia de tabla

- Distancia y Tiempo:

Según la normatividad peruana de equipamiento de salud –Institución MINSA.

Tenemos para el tercer nivel de atención en hospital III una población que cubriría máximo de 250 000, un radio de influencia de 120 minutos = 2 horas, el cual sería el tiempo aproximado para que una persona pueda acercarse al hospital.

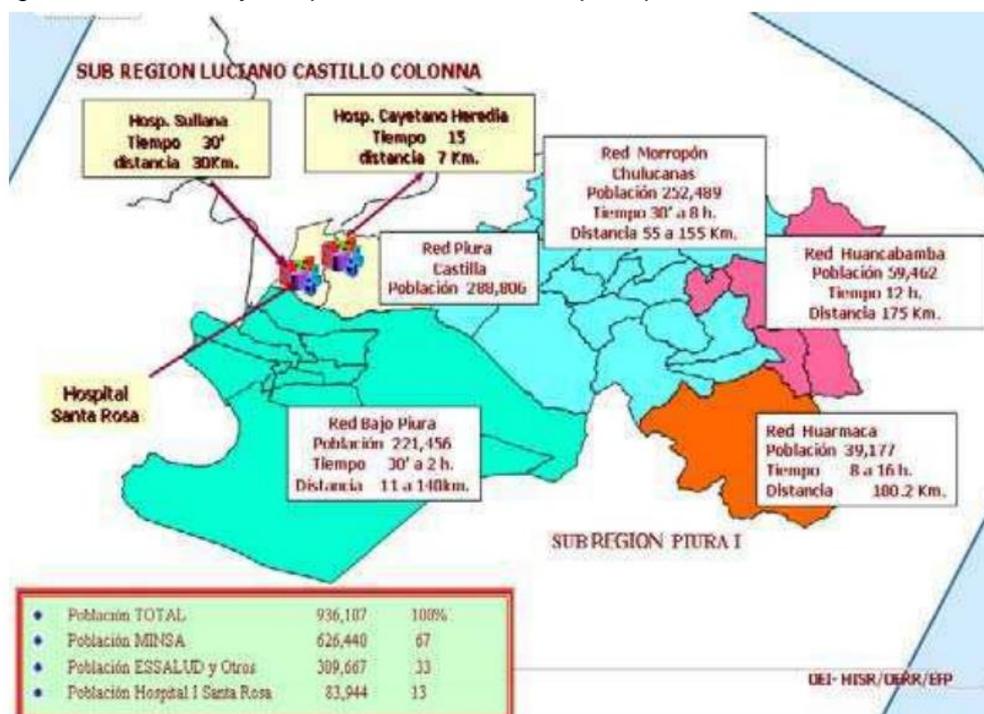
Tabla 21: Normativa Peruana: Equipamiento de Salud

NORMATIVA PERUANA: EQUIPAMIENTO DE SALUD - INSTITUCION: MINISTERIO DE SALUD								
1. Primer Nivel De Atención								
Tipo	Población		Radio Influencia		Área		Terreno Mínimo	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Puesto de Salud	2,000-3,000	Menos de 1,500	10 min	30 min	92.17	164.70	350m2	800m2
Puesto de Salud con Médico	2,000-3,000	1,500 a 3,000	10 min	30 min-2horas				
Centro de Salud sin Internamiento	10,000 - 60,000	10,000 - 30,000	20 min	2 horas	529.00	589.00	1,200m2	2,000m2
Centro de Salud con Internamiento					727.00	787.00	1,500m2	
2. Segundo Nivel De Atención								
Tipo	Población		Radio Influencia		Área		Terreno m2	
Hospital I	50,000		60 min		2,800		4,000	
Hospital II	100,000		60 min		4,200		6,000	
Hospital Especializado I	100,000		90 min		5,600		8,000	
3. Tercer Nivel De Atención								
Hospital III	250,000		120 min		10,500		15,000	
Hospital Especializado II	500,000		Regional		16,000		20,000	
Instituto Especializado	500,000		Regional		16,000		20,000	

Fuente: Sistema Nacional de estándares de Urbanismo.

A continuación, presentamos un mapa de la región de Piura con la distancia de las redes hacia los hospitales de tipo II Santa Rosa y el hospital III Cayetano Heredia el cual sería los hospitales que atenderían mayor complejidad a los pacientes referidos.

Figura 17: Distancia y tiempos de traslado a Red principal Piura.



Fuente: DIRESA-Piura

Tabla 22: Distancia y tiempos de traslado a Red principal Piura.

RECORRIDO	DISTANCIA	TIEMPO
Red Bajo Piura a Red Piura	11 Km	15 min
Red Morropón – Chulucanas a Red Piura	59 Km	45 min
Red Huancabamba a Red Piura	214.6 Km	8 Horas
Red Hurmaca Red Piura	190.2 Km	8 Horas
Red Sullana a Red de Piura	45 Km	40 min
Red Ayabaca a Red de Piura	229 Km	8 Horas

Fuente: Tesis de Carmona,2016.

Obtenemos los siguientes resultados de las redes de salud de MINSA, las redes que tendrían mayor desplazamiento y dificultad para acercarse serían la red de Huancabamba, de Huarmaca y la red de Ayabaca.

i. *Convenio entre Gobierno regional de Piura y Essalud*

En el año 12 de diciembre del año 2012, acordaron un convenio en la cual las prestaciones de salud otorgadas a través de / los establecimientos de salud de la Red asistencial Piura –ESSALUD o establecimientos de salud del gobierno regional según corresponda en beneficio en beneficio de las respectivas poblaciones, en atención a los dispuesto según las cláusulas del convenio.

Tabla 23: Establecimientos de Salud que están en convenio de GORE Y EsSalud

N°	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	ESTABLECIMIENTO DE SALUD	CODIGO RENAES	CATEGORIA
01	PIURA	AYABACA	AYABACA	CS AYABACA	00001911	I-4
02	PIURA	AYABACA	SUYO	CS SUYO	00001945	I-3
03	PIURA	HUANCABAMBA	HUANBAMBA	C.S. JESUS GUERRERO CRUZ	00002250	I-4
04	PIURA	HUANCABAMBA	HUARMACA	CS HUARMACA	00002270	I-4
05	PIURA	PIURA	PIURA	CS SAN JOSE	00002091	I-3
06	PIURA	PIURA	PIURA	CS PACHITEA	00002086	I-4
07	PIURA	PIURA	CASTILLA	CS TACALA	00002102	I-3
08	PIURA	PIURA	PIURA	HOSPITAL SANTA ROSA	00002084	II-2
09	PIURA	SECHURA	SECHURA	CS SECHURA	00002143	I-4
10	PIURA	SULLANA	BELLAVISTA	CS BELLAVISTA	00002001	I-4
11	PIURA	SULLANA	SULLANA	CS SANTA TERESITA	00002011	I-3
12	PIURA	SULLANA	QUERECOTILLO	CS QUERECOTILLO	00002050	I-4
13	PIURA	SULLANA	IGNACIO ESCUDERO	CS IGNACIO ESCUDERO	00002042	I-3

Fuente: Gobierno regional de Piura

ii. *Infraestructura del Cayetano Heredia*

- h) Daños en la infraestructura por las lluvias y desborde del río Piura.
- i) Áreas sin protección ante eventos de lluvias.
- j) Déficit en la evacuación de aguas de lluvias.
- k) Riesgo en algunas áreas a nivel estructural en algunas áreas como emergencia, UCI, centro quirúrgico, hospitalización,
- l) Daños en equipos e inundación de áreas de servicio ante desborde de río Piura.

b) *Recursos humanos del Hospital Cayetano Heredia*

Según los datos del INEI, el hospital Cayetano cuenta con el mayor porcentaje de médicos especializados lo cual le permite atender la demanda.

Tabla 24: Tipo de personal asistencial según establecimiento en la región Piura.

Establecimiento asistencial	Nivel	Total personal asistencial	Área asistencial	Tipo de personal asistencial							Área administrativa
				Médicos	Enfermeras	Obstetras	Cirujano		Técnico asistencial	Auxiliar asistencial	
							dentista	Otros profesionales de salud			
Total		1 688	1 612	449	357	69	29	295	408	5	76
Hospital Cayetano Heredia	III	697	675	206	154	18	2	170	123	2	22
Hospital Jorge Reátegui Delgado	II	349	337	91	85	13	5	47	93	3	12
Hospital de Talara	II	151	142	34	35	10	2	26	35	-	9
Hospital de Sullana	I	121	111	23	22	6	2	8	50	-	10
Hospital de Paita	I	84	76	17	15	6	1	4	33	-	8
Int. Peruano de Oftalmología	IV	55	49	25	12	-	-	2	10	-	6
Centro médico Castilla	I	48	43	9	7	3	2	6	16	-	5
Centro médico La Unión	I	22	21	3	2	1	2	2	11	-	1
Centro médico El Alto	I	7	7	2	2	1	-	-	2	-	-
Postas médicas		154	151	39	23	11	13	30	35	-	3

Fuente: Seguro Social de Salud –EsSalud –Gerencia departamental Piura

c) **Resultados**

Hemos obtenido los siguientes resultados según los datos recolectados en el diagnóstico. Identificando los establecimientos que están en el convenio y la población que estos atienden al año 2016 tenemos lo siguiente:

Tabla 25: Población atendida por red MINSa según provincia y referidos, 2016

HOSPITALES MINSa	PI ATENDIDA	PROVINCIA
ES II-1 Chulucanas	132968	MORROPON
ES II-1 Las Mercedes	189247	PAITA
ES II-2 Hospital de Apoyo de Sullana	126368	SULLANA
ES II-1 Santa Rosa	135542	PIURA
TOTAL	584125	
REFERIDOS 5%	29206.25	

Fuente: DIRESA -INEI

N° de atenciones: 331 143 habitantes

5% Referidos : 29 206.25 habitantes

CONCLUSIÓN:

Es el hospital José Cayetano Heredia incumple en su emplazamiento según el art. 4 Norma A 050. Teniendo como efectos infraestructura en estado regular y algunas zonas en mal estado, solo ofrece o presta sus servicios a 13 establecimientos del SIS, con un sistema de pago estipulado en el convenio quedando desatendidos otros pacientes.

Una oferta aprox. de 29 207 pacientes.

4.1.5.2. Demanda

Según diagnóstico se requiere Unidad de Hemodiálisis, quirúrgica, UCI neonatal, Radioterapia, hospitalización obstetricia, consultorios de oncología, endocrinología, nefrología.

i.N° de atenciones

Según los datos del INEI al 2016 tenemos un alto porcentaje de atendidos por el hospital Cayetano Heredia por lo cual refleja la necesidad de este equipamiento por las especialidades que ofrece.

Tabla 26: Número de consultas médicas externas y consultantes al servicio.

Centro asistencial	Tipo	Consultas médicas externas					Consultantes al servicio				
		2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
Total		681 528	669 173	654 035	725 172	746 096	312 118	303 710	306 578	335 862	380 351
Cayetano Heredia	H.III	113 064	120 902	115 801	126 324	125 714	50 563	54 170	50 543	55 489	54 188
Talara	H.II	79 244	78 190	68 017	74 610	61 146	34 112	33 927	32 181	35 910	32 957
Jorge Reátegui Delgado	H.II	165 643	162 879	159 748	186 337	195 345	93 470	87 649	91 375	106 669	113 270
Paila	H.I	36 084	35 526	36 232	42 258	43 075	20 518	15 686	16 340	18 050	17 010
Sullana	H.I	66 822	69 088	57 955	63 139	57 214	31 286	33 806	26 771	29 303	29 662
Castilla	C.M	35 620	35 763	36 358	32 858	42 236	14 924	15 676	17 758	15 850	24 671
El Alto	C.M	6 412	5 854	6 110	6 000	6 283	1 900	2 275	1 766	1 825	1 796
La Unión	C.M	17 177	15 079	14 877	15 863	12 464	5 974	5 147	5 129	5 734	5 042
IPO - Piura	H.IV	19 820	21 849	21 447	26 655	28 421	8 102	8 888	11 058	9 647	10 406
Postas médicas		141 642	124 043	137 490	151 128	174 198	51 269	46 486	53 657	57 385	91 349

Fuente: INEI

ii. N° de hospitalizaciones

Según el INEI el hospital Cayetano Heredia presenta el mayor número de estancias 63 351 (57.12%) del total a nivel regional. El hospital II Jorge Reátegui con un 23155 (55.1%), respecto al número de pacientes día: El hospital Cayetano Heredia un total de 58 136 (55.51%), el hospital Reátegui un 23 703(22.6%).

Tabla 27: Número de egresos, estancias, pacientes al día según centro asistencial en la región Piura.

Centro asistencial	Tipo	2012	2013	2014	2015	2016
Egresos						
Gerencia Departamental Piura		26 895	27 299	27 171	28 676	26 067
Cayetano Heredia	H.III	12 394	12 386	12 026	12 087	10 479
Jorge Reátegui Delgado	H.II	6 004	6 411	6 406	6 924	7 120
Talara	H.II	3 346	3 111	3 186	3 765	3 392
Paita	H.I	1 449	1 428	1 620	1 615	1 443
Sullana	H.I	2 475	2 667	2 430	2 578	2 069
Instituto Peruano de Oftalmología		1 227	1 296	1 503	1 707	1 564
Estancias						
Gerencia Departamental Piura		114 957	114 646	116 781	122 621	110 912
Cayetano Heredia	H.III	69 608	70 257	71 892	71 814	63 351
Jorge Reátegui Delgado	H.II	22 086	21 691	22 708	24 756	23 155
Talara	H.II	11 329	10 741	10 910	13 194	12 582
Paita	H.I	4 147	4 049	4 173	4 527	3 960
Sullana	H.I	6 300	6 354	5 404	6 378	5 925
Instituto Peruano de Oftalmología		1 487	1 554	1 694	1 952	1 939
Pacientes día						
Gerencia Departamental Piura		95 962	111 562	102 307	117 386	104 722
Cayetano Heredia	H.III	52 435	66 752	58 103	67 974	58 136
Jorge Reátegui Delgado	H.II	21 783	22 776	22 915	25 292	23 703
Talara	H.II	9 545	9 703	9 416	11 350	10 787
Paita	H.I	4 415	4 365	4 529	4 460	4 144
Sullana	H.I	6 282	6 411	5 639	6 340	5 994
Instituto Peruano de Oftalmología		1 502	1 555	1 705	1 970	1 958

Fuente: INEI

4.1.5.3. Brecha de Oferta y Demanda

Se ha realizado una tabla que representa el déficit entre la oferta y demanda en el periodo de inversión y realizando el horizonte de evaluación a 10 años.

Tabla 28: Tabla del horizonte de evaluación.

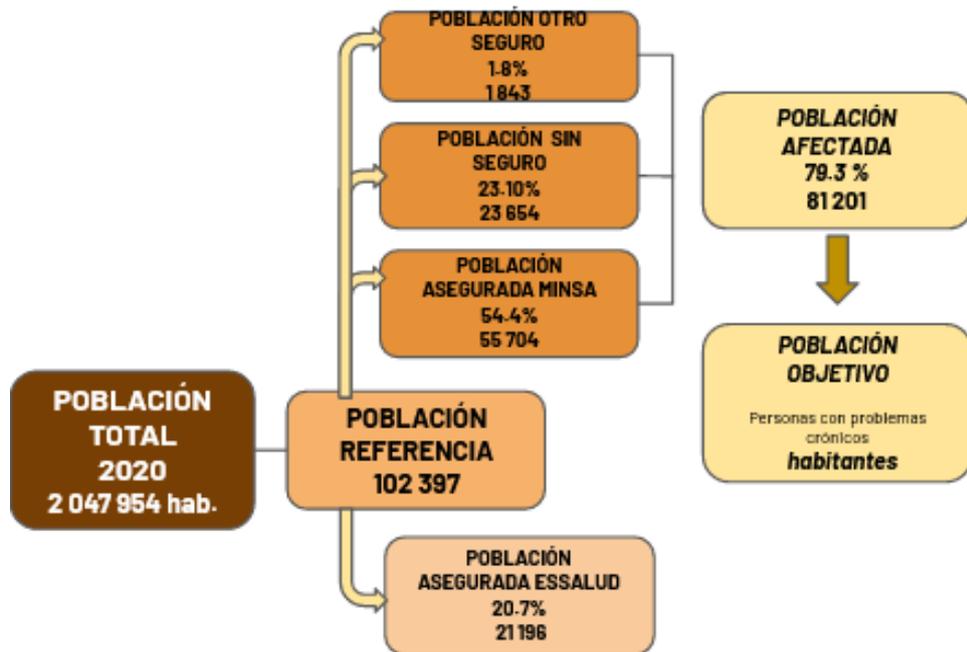
ETAPA	FASE DE INVERSION		FASE DE POST-INVERSION									
			HORIZONTE DE EVALUACION									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
DEMANDA	86196	87058	87929	88808	89696	90593	91499	92414	93338	94271	95214	96166
OFERTA	31004	31314	31627	31943	32263	32586	32911	33240	33573	33909	34248	34590
DEFICIT	-55192	-55744	-56301	-56864	-57433	-58007	-58587	-59173	-59765	-60363	-60966	-61578

Fuente: Elaboración propia

4.1.5.4. Población referencia y población objetivo

Hemos realizado un gráfico que nos permite visualizar la distribución de población según el diagnóstico realizado y asimismo poder obtener nuestra población objetivo.

Figura 18: Población referencia y población objetivo



Fuente: Elaboración propia

4.1.6. Dimensionamiento

Las Dimensiones y Proporciones del terreno deberán estar de acuerdo con el tipo y tamaño de la Instalación Hospitalaria que se va a construir. Según el art.5 del Cap. II Norma A50 La forma más adecuada del terreno es la cuadrada o bien la rectangular con lados regulares; Presentaremos una tabla de aproximaciones al terreno y N° de camas.

Tabla 29: Dimensiones y proporciones del terreno según tipo de instalación hospitalaria

N° Total de Camas	Sup.Total Del Terreno	Forma de Cuadrado	Forma Rectangular	Sup. Total Const. m2
0 - 15	3,600	60.0 x 0.60	42.0 x 85.0	1,800
16 - 25	5,000	70.5 x 70.5	50.0 x 100.0	2,500
26 - 35	6,300	79.0 x 79.0	56.0 x 112.0	3,150
36 - 50	8,000	89.0 x 89.0	65.0 x 126.0	4,000
51 - 65	7,200	85.0 x 85.0	60.0 x 120.0	5,200
66 - 80	8,000	89.0 x 89.0	65.0 x 126.0	6,000
81 - 100	10,000	100.0 x 100.0	71.0 x 142.0	7,500
101 - 125	12,100	110.0 x 110.0	77.5 x 155.0	8,750
126 - 150	14,400	120.0 x 120.0	85.0 x 170.0	10,500
151 - 175	16,500	128.0 x 128.0	90.0 x 180.0	12,000
176 - 200	17,200	132.0 x 132.0	95.0 x 188.0	13,000
201 - 250	19,000	138.0 x 138.0	97.5 x 195.0	15,000

Fuente: Tesis Carmona ,2016

a) Calculo de n° de camas que requieren a nivel regional

Tabla 30: Camas hospitalarias funcionales al 2010, Región Piura.

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	N° Camas	N° Camas en UCI	N° Sala de Operaciones	N° camas UCIN
Cl. San Miguel	48	3	2	0
Cl. Galeno	10	0	1	0
Cl Miraflores	36	2	3	0
Cl Belén	50	2	2	0
Cl Paíta	6	0	1	0
Cl Olguín	15	0	2	0
Cl Virgen del Pilar	23	0	2	0
Cl TRESA	18	1	1	0
Hosp. EsSalud Talara	35	0	1	0
Hosp.. EsSalud Reg Cayetano Heredia	194	5	4	15
Hosp.. EsSalud Jorge Reátegui	77	0	3	0
Hosp.. Essalud Sullana	18	0	1	0
Hosp. EsSalud Paíta	14	0	1	0
Hosp. De Apoyo Sullana MINSA	181	4	3	
Hosp.Santa Rosa MINSA	117	0	2	2
Hosp. Paíta, MINSA	45	0	1	0
Hosp. Chulucanas, MINSA	61	0	1	0
TOTAL	948	17	31	17

Fuente: INEI

Para el cálculo primero Se acepta como razonable una frecuentación de 100 egresos cada 1000 habitantes. Por tanto, el número de egresos será el siguiente:

$$\text{Egresos} = \text{Población} \times \text{Frecuentación} / 1000$$

$$\text{Egresos} = 1\,873\,024 \times 100 / 1000 = 187\,302.4$$

Aplicamos la fórmula de Bridgman

$$\text{Camas necesarias} = \text{Egresos} \times \text{Estancia media} / 365 \times \text{Índice de Ocupación óptimo (85\%)}$$

$$\text{Camas necesarias} = 187\,302 \times 14 / 365 \times 0.85 = 6\,106.5 = 6\,107 \text{ camas}$$

Por lo tanto, se requiere 6 107 camas a nivel regional

Y se cuenta con 1013 camas a nivel regional contando UCI, SALA DE OPERACIONES Y UCIN.

Tabla 31: Déficit de camas

N° de camas ideales	6107
Camas actuales	1013
Déficit de camas	5094

Fuente: Elaboración propia

Existe un déficit de camas de 5094 al 2017 a nivel regional

El hospital que proponemos tendrá 250 camas, el cual es 4.9% de camas del déficit

b) Demanda de camas de acuerdo a la especialidad.

Según la Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria del MINSA estipula los siguientes porcentajes de camas según especialidades:

Medicina: 28%; Cirugía: 30%; Gineco Obstetricia: 22%; Pediatría: 20%

Realizando el calculo

- Número de Camas de Medicina a Nivel Regional: 28% de 5094
Camas: 1426 Camas para medicina
- Número de Camas de Cirugía a Nivel Regional: 30% de 5094
Camas: 1 528 Camas para Cirugía .
- Número de Camas de Gineco Obstetricia a Nivel Regional: 22%
de 5094 Camas: 1121 Camas para Gineco Obstetricia.
- Número de Camas de Pediatría a Nivel Regional: 20% de 5094
Camas: 1019 Camas para Pediatría.

Por lo tanto, la demanda distribuida es la siguiente:

La demanda de camas para medicina a nivel Regional es de 1 426 camas.

La demanda de camas para cirugía a nivel Regional es de 1528 camas.

La demanda de camas para Gineco Obstetricia a nivel Regional es de 1121 camas.

La demanda de camas para Pediatría a nivel Regional es de 1019 camas.

c) Demanda de camas UCI a nivel regional:

Se toma del 2 % al 5% del total de camas de Hospitalización.

Se tomará para esta situación 2%

Entonces $2\%(5\ 094) = 101.8 = 102$ camas

Tabla 32: Déficit de camas UCI

Camas UCI ideales	102
Camas UCI actuales	17
Déficit de camas UCI	85

Fuente: Elaboración propia

Existe un déficit de 85 camas a nivel regional.

Tomando en cuenta este déficit de camas según los requerimientos y según lo indicador recomendable por la norma, obtuvimos la siguiente tabla:

Tabla 33: Requerimientos de camas

N° de camas ideales	250
Camas UCI (5%)	12
Camas 25% especialidad Medicina	62
Camas 28% especialidad Cirugía	70
Camas 22% especialidad Gineco obstetricia	55
Camas 20% especialidad Pediatría	50

Fuente: Elaboración propia

d) Demanda de consultorios al MINSA al 2020

Para este análisis de demanda de consultorios haremos el siguiente análisis mediante la siguiente formula:

$$\text{N° de consultorios} = \frac{\text{N° de consultas al año}}{250 \text{ días laborables} \times \text{rendimiento/ horas de medico} \times \text{horas de funcionamiento del serv. C.E.}}$$

Reemplazando

$$\text{N° de consultorios} = \frac{2\,077\,039}{250 \times 3 \times 12}$$

$$\text{N° de consultorios} = \frac{2\,077\,039}{9\,000}$$

$$\text{N° de consultorios} = 231 \text{ consultorios}$$

Al 2020 se necesitan 231 consultorios ideales para cubrir Al 79.3% de la población demandada por MINSA

Déficit de consultorios en la región Piura

Actualmente la región cuenta con 66 consultorios en condiciones de atención es así que:

Tabla 34: Requerimientos de consultorios

NUMERO DE CONSULTORIOS	231
IDEALES	
CONSULTORIOS ACTUALES	66
DEFICIT DE CONSULTORIOS	165

Fuente: Elaboración propia

Nuestro proyecto va a satisfacer al 25 % del déficit de consultorios a nivel regional. Un total de 41 consultorios según el diagnóstico realizado.

4.1.7. Monto estimado de inversión

Según la valorización realizada con el cuadro de valores unitarios oficiales de edificación para la Costa al 2024, con multiplicado con un factor de 1.3 nos arroja un gasto en infraestructura de s/ 29 660 991.20 soles.

Tabla 35: Monto estimado de inversión

CATEGORIA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				II.EE. /II.SS.	TOTAL COSTO	EQUIPAMIENTO TOTAL M2	FACTOR	COSTO TOTAL
	MUROS Y COLUMNAS	TECHOS	PISOS	PUERTAS Y VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS					
	B	A	B	B	C	C					
MONTO	401.14	377.89	200.03	177.98	204.57	64.78	257.01	S/1,683.40	13553.61	1.3	S/29,660,991.20

Fuente: Elaboración propia

5. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

5.1. Usuarios

Se identificaron los usuarios para el uso del equipamiento según los tipos y actividades que realizan.

- **Pacientes ambulatorios:** Un paciente ambulatorio es aquel que debe acudir regularmente a un centro de salud por razones de diagnóstico o tratamiento pero que no necesita pasar la noche allí (es decir, no queda internado). Por esta razón, también se conoce al paciente ambulatorio como diurno o de día.
- **Pacientes hospitalizados:** Paciente que refiere una intervención quirúrgica y su permanencia en el hospital es de varios días.
- **Paciente discapacitado:** Aquel que tiene una o más deficiencias físicas, sensoriales, mentales o intelectuales de carácter permanente que, al interactuar con diversas barreras actitudinales y del entorno, no ejerza o pueda verse impedida en el ejercicio de sus derechos y su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones que las demás.
- **Visitantes:** Nos referimos a los familiares y amigos que acompañan y visitan al paciente durante el proceso de rehabilitación.
- **Personal médico:** Profesional y técnico involucrado en las funciones referidas a la atención, prevención, diagnóstico y tratamiento del paciente. Según las especialidades médicas, se trata de un usuario que habitará el edificio la mayor parte del tiempo.
- **Personal administrativo:** El personal administrativo, se encargará de dirigir, planificar, organizar, coordinar formular y supervisar el funcionamiento del Instituto de Rehabilitación. Así mismo se encargan de la gestión de recursos humanos, recursos materiales, recursos financieros

y recursos tecnológicos. Se trata de usuarios que habitarán el edificio a diario en jornada laboral diurna.

- Personal de servicio: Nos referimos al personal de limpieza, seguridad, los cuales son encargados de mantener la edificación en estados salubre y segura.

Tabla 36: Tipo de usuario según zona

USUARIOS	TIPOS	ZONA
Publico	Paciente ambulatorio	Consulta externa,diagnostico,otros
	Paciente hospitalizado	Quirúrgica o zona de hospitalización
	Visitante o acompañante	Sala de espera
Personal medico	Doctores	Consulta externa ,emergencia,Hemodialisis,etc
	Técnicos	Ayuda al diagnóstico,etc
	Enfermeras	Triaje ,Estación de enfermería,etc.
Personal administrativo	Director del hospital	Administración
	Secretaria	Administración
	Otros	Administración
Personal de Servicio	Limpieza	Todas las zonas en tiempos temporales
	Seguridad	Caseta de vigilancia

Fuente: Elaboración propia

5.2 Determinación de ambientes (zonas, ambientes, aspectos cuantitativos y cualitativos).

Aquí tenemos un listado de nuestras zonas y las consideraciones o características que se debe tener para la elaboración del equipamiento, según su función, forma, estructura, contexto, medio ambiente, integración de variables, con el fin de poder proponer un edificio de calidad, beneficiaria para la población y así puedan realizar con optimismo sus actividades.

5.3. Programa arquitectónico

5.3.1. Programación arquitectónica general

Para la determinación de los ambientes hemos considerado la Normas legales de Infraestructura y Equipamiento de los centros de salud de tercer nivel. Así mismo hemos identificado los ambientes necesarios para cada zona, cuyo índice de uso lo da el Reglamento Nacional de Edificaciones en la norma A050 Salud. Según el área que tengamos y el índice de uso correspondiente podremos obtener la capacidad de aforo que debería tener el respectivo ambiente.

5.3.2. Programación arquitectónica por ambiente:

A continuación, presentamos un cuadro resumen de nuestras zonas con su área total y porcentaje de áreas. (VER ANEXO 6.9)

Tabla 37: Cuadro de áreas por zona.

ZONA	ÁREA TECHADA			ÁREA NO TECHADA		
	Área neta	Circulación y Muros	ÁREA TOTAL	Área neta	Circulación y Muros	ÁREA TOTAL
UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	2,143.00	321.45	2,464.45	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE EMERGENCIA	1,167.00	175.05	1,342.05	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE CENTRO OBSTÉTRICO	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE CENTRO QUIRÚRGICO	970.00	145.50	1,115.50	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN	12,876.00	1,931.40	14,807.40	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	1,048.00	157.20	1,205.20	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE PATOLOGÍA CLÍNICA	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE ANATOMÍA PATOLÓGICA	400.00	60.00	460.00	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	1,072.00	160.80	1,232.80	0.00	0.00	0.00
CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
FARMACIA	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	403.00	60.45	463.45	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE HEMODIALISIS	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE RADIOTERAPIA	400.00	60.00	460.00	0.00	0.00	0.00
UNIDAD DE QUIMIOTERAPIA	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
ADMINISTRACIÓN	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
CASA DE FUERZA	200.00	30.00	230.00	0.00	0.00	0.00
CADENA DE FRÍO	400.00	60.00	460.00	0.00	0.00	0.00
ALMACÉN	800.00	120.00	920.00	0.00	0.00	0.00
LAVANDERÍA	400.00	60.00	460.00	0.00	0.00	0.00
S.U.M	414.00	62.10	476.10	0.00	0.00	0.00
ZONA DE ESTANCIA	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
CAFETERÍA	1,073.00	160.95	1,233.95	0.00	0.00	0.00
RESIDENCIA PARA MÉDICOS	840.00	126.00	966.00	0.00	0.00	0.00
TALLER DE MANTENIMIENTO	525.00	78.75	603.75	0.00	0.00	0.00
SALA DE MÁQUINAS	406.00	60.9	466.9	0.00	0.00	0.00
SALUD AMBIENTAL	300.00	45	345	0.00	0.00	0.00
GARITA	30.00	4.5	34.5	0.00	0.00	0.00
ESTACIONAMIENTO GENERAL	0.00	0.00	0.00	7433	0.00	0.00
ESTACIONAMIENTO DE EMERGENCIA	0.00	0.00	0.00	5260.00	0.00	0.00
ESTACIONAMIENTO DE SERVICIOS GENERALES	0.00	0.00	0.00	5,000.00	0.00	0.00
AMPLIACIÓN	0.00	0.00	0.00	20,606.32	0.00	0.00
ESPACIO PÚBLICO FRENTE A FACHADA	0.00	0.00	0.00	7,500.00	0.00	0.00
ÁREA TECHADA	36,597.00	5,489.55	42,086.55	0.00	0.00	0.00
ÁREA NO TECHADA	0.00	0.00	0.00	45799.32	0.00	0.00
ÁREA TOTAL						87,885.87

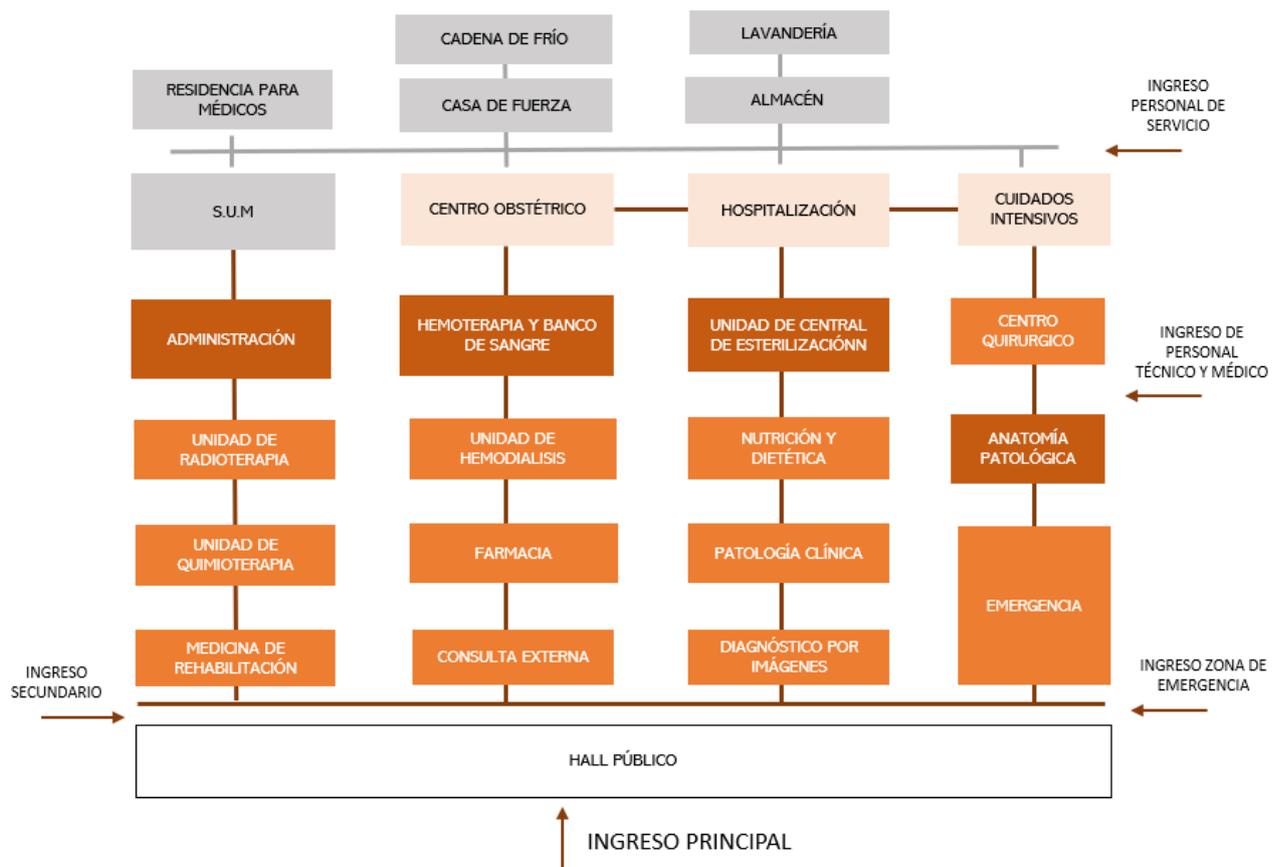
Fuente: Elaboración propia

5.4. Análisis de interrelaciones

5.4.1. Organigrama

Hemos realizado un organigrama teniendo en cuenta las descripciones de cada zona indicadas en el reglamento según la resolución 2015 – MINSA.

Figura 19: Organigrama según tipo de zonas

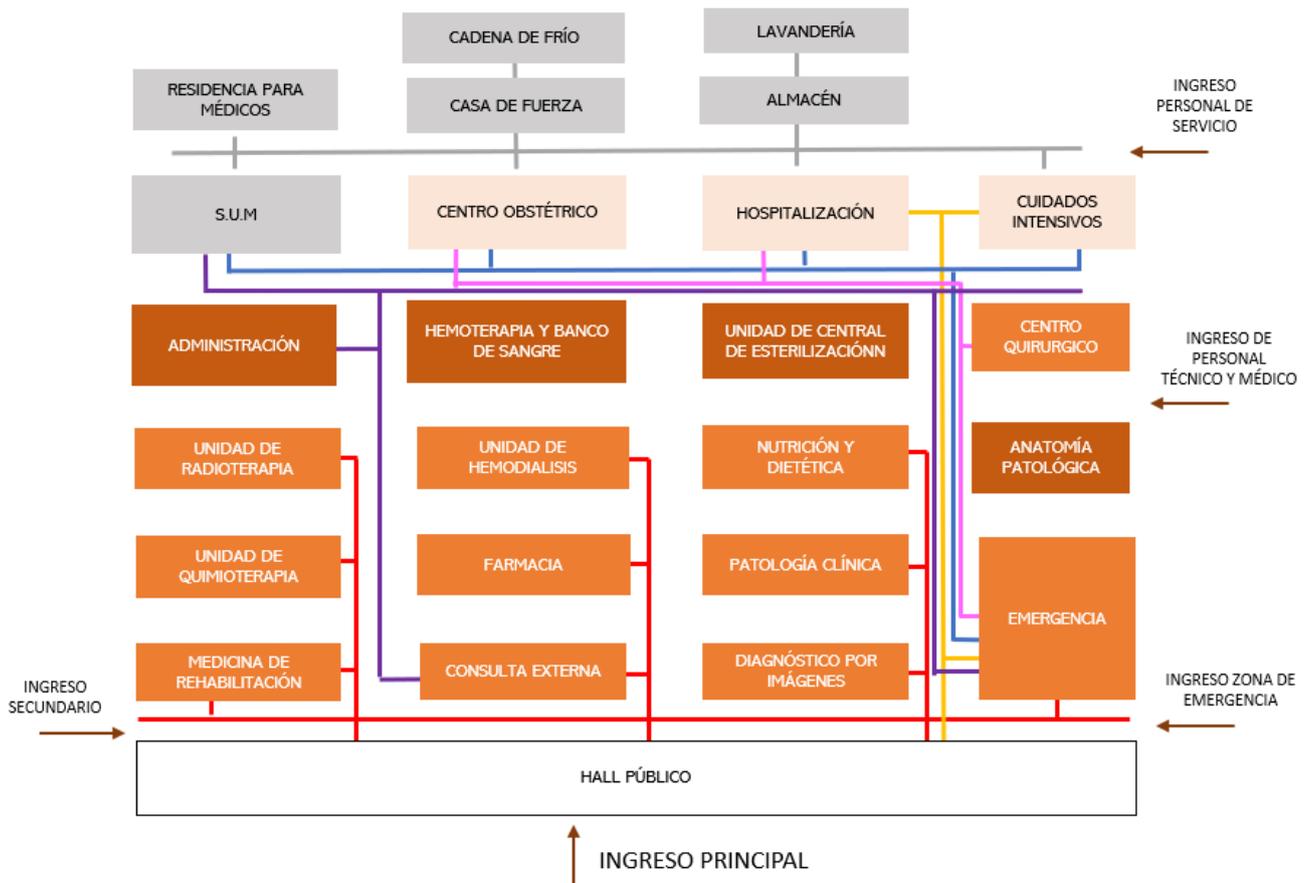


Fuente: Elaboración propia

5.4.2. Flujograma general a nivel de zonas:

Hemos realizado un flujograma teniendo en cuenta las descripciones de cada zona indicadas en el reglamento según la resolución 2015 – MINSA y la Norma A050 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES.

Figura 20: Flujograma según tipo de circulaciones



LEYENDA

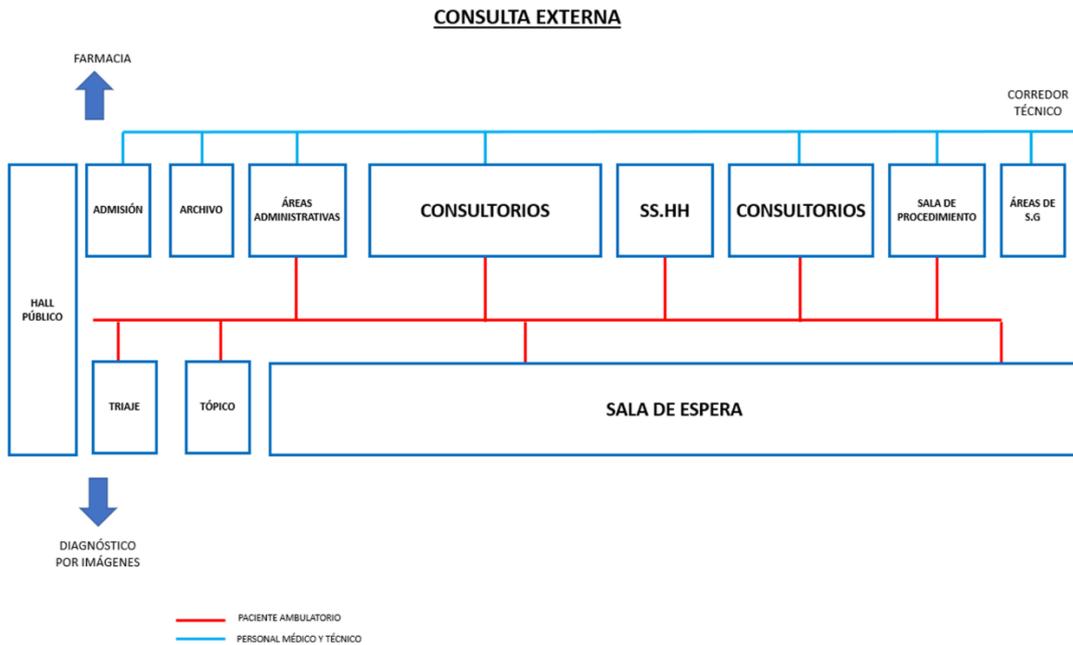
LEYENDA	
—	Circulación de pacientes ambulatorios
—	Circulación de pacientes internados
—	Circulación del paciente de emergencia
—	Circulación del personal médico y técnico
—	Circulación de visitantes
—	Circulación del personal de servicio
—	Circulación del personal administrativo

Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

5.4.3. Intensidad funcional

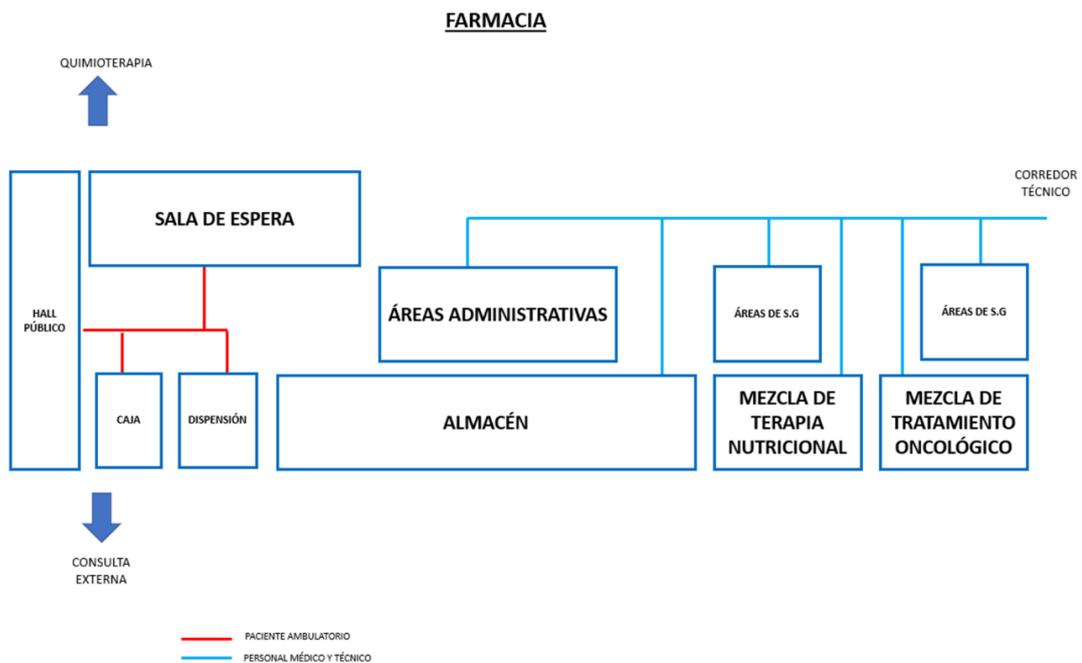
- a) Usuario diferenciado: Para elaborar este organigrama hemos identificado los tres tipos de usuarios principales en este proyecto: paciente ambulatorio, paciente hospitalizado y personal médico y técnico.

Figura 21: Intensidad funcional – Consulta externa



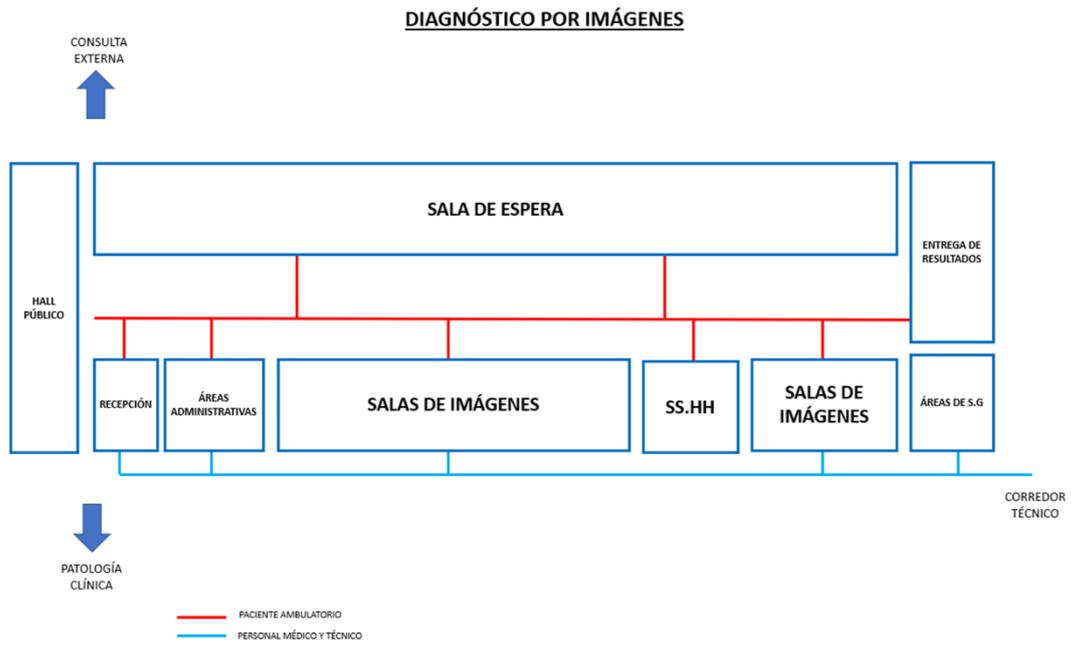
Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

Figura 22: Intensidad funcional – Farmacia



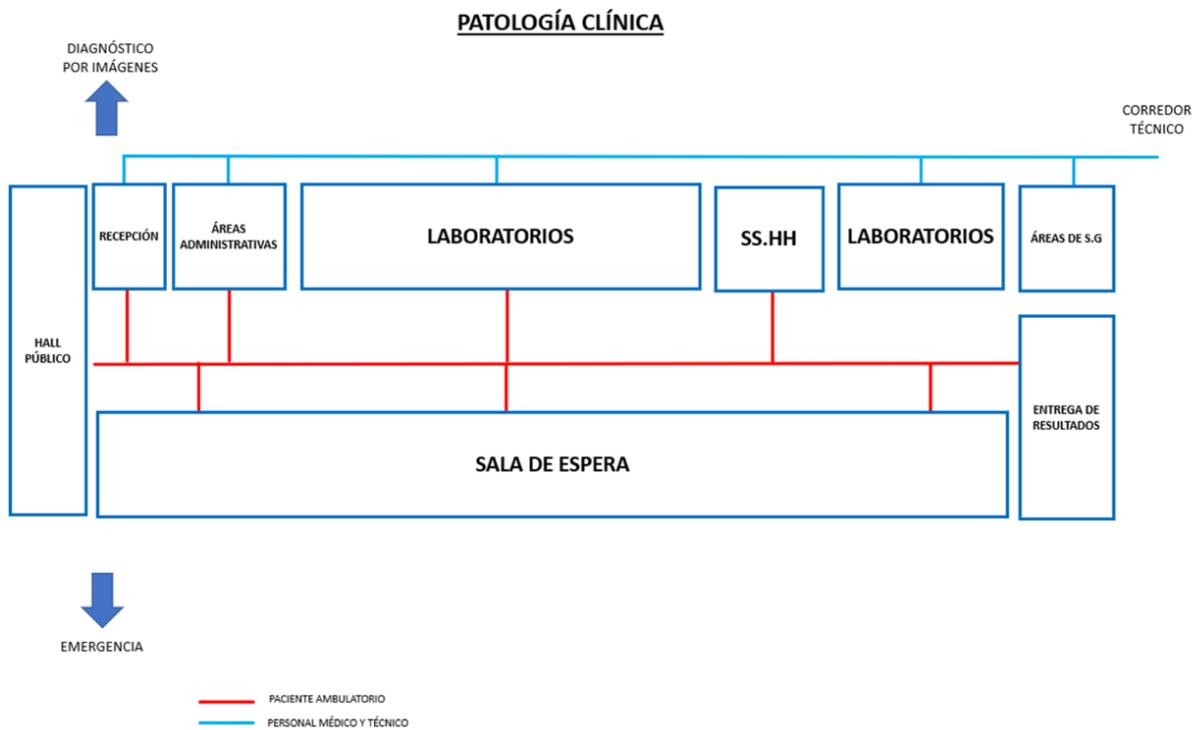
Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

Figura 23: Intensidad funcional – Diagnostico por imágenes



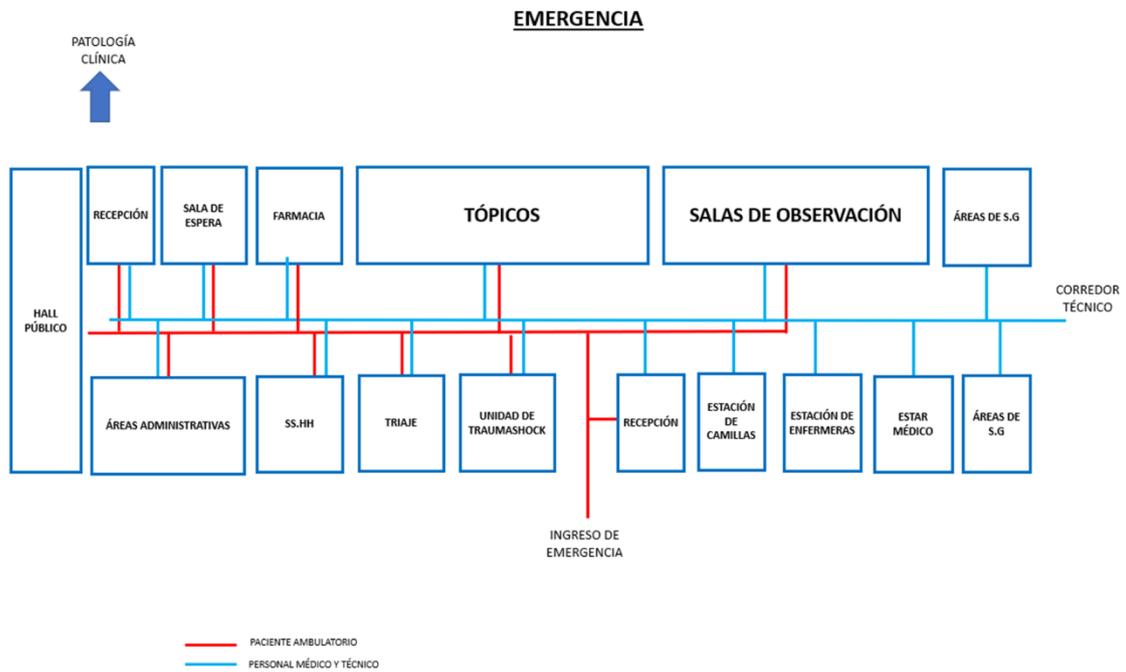
Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

Figura 24: Intensidad funcional – Patología clínica



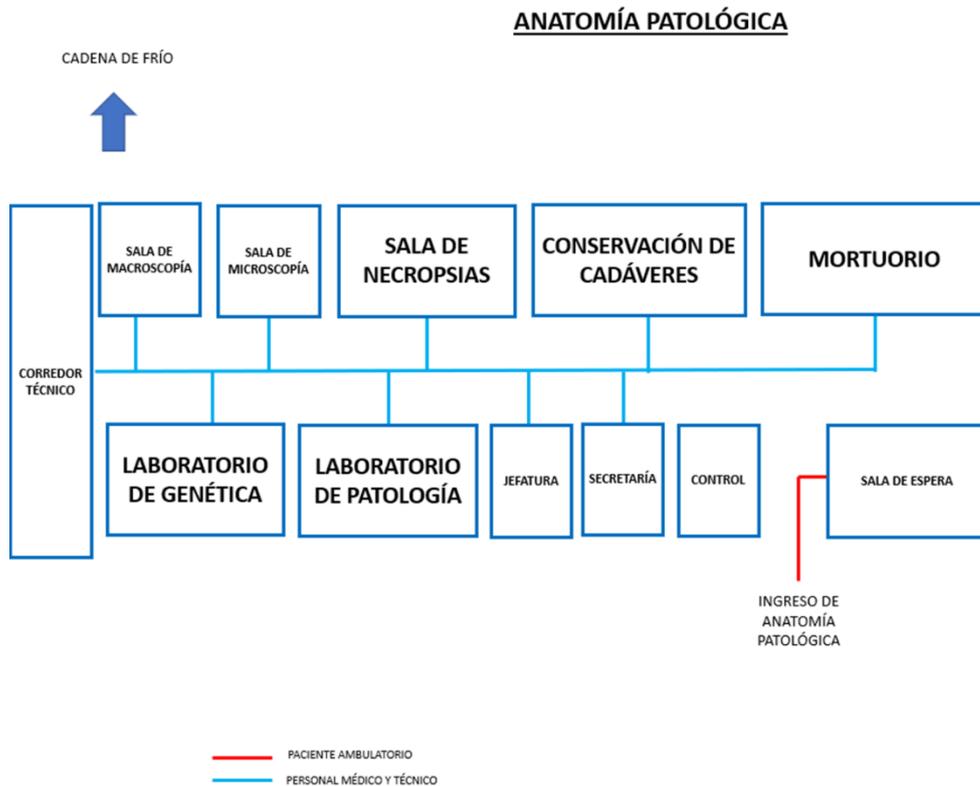
Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

Figura 24: Intensidad funcional – Emergencia



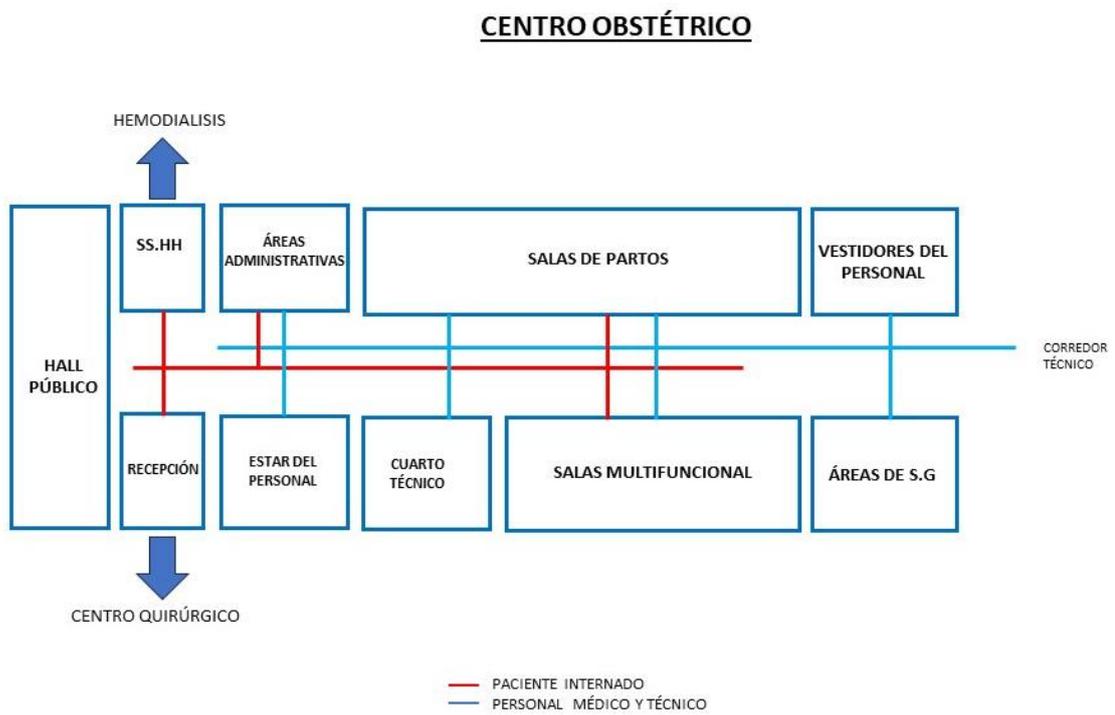
Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

Figura 25: Intensidad funcional – Anatomía patológica



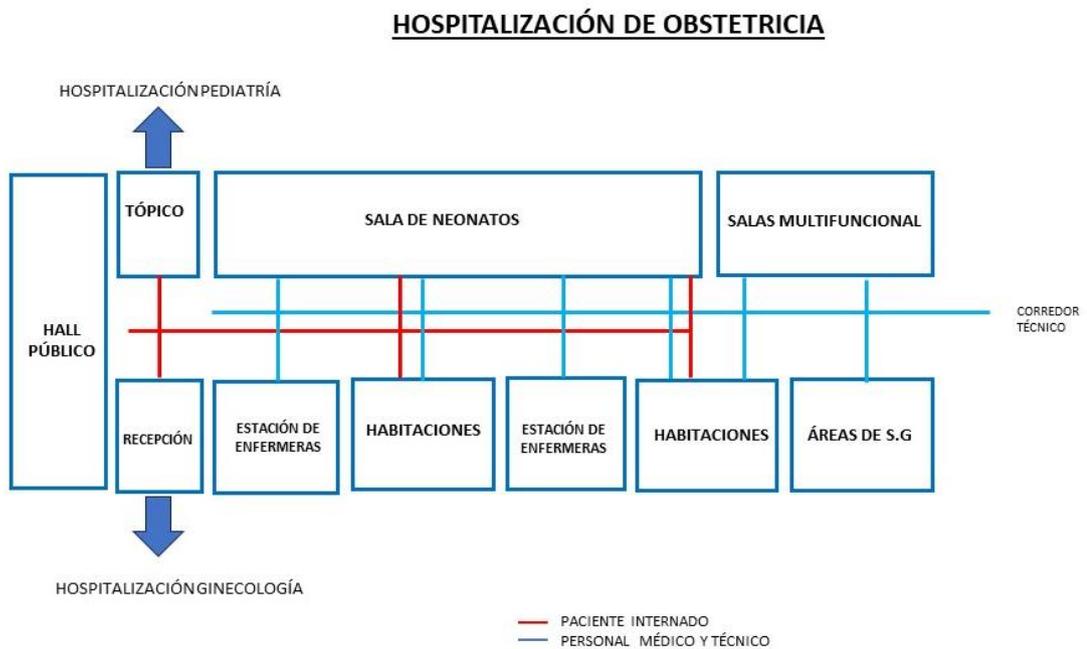
Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

Figura 26: Intensidad funcional – Centro Obstétrico



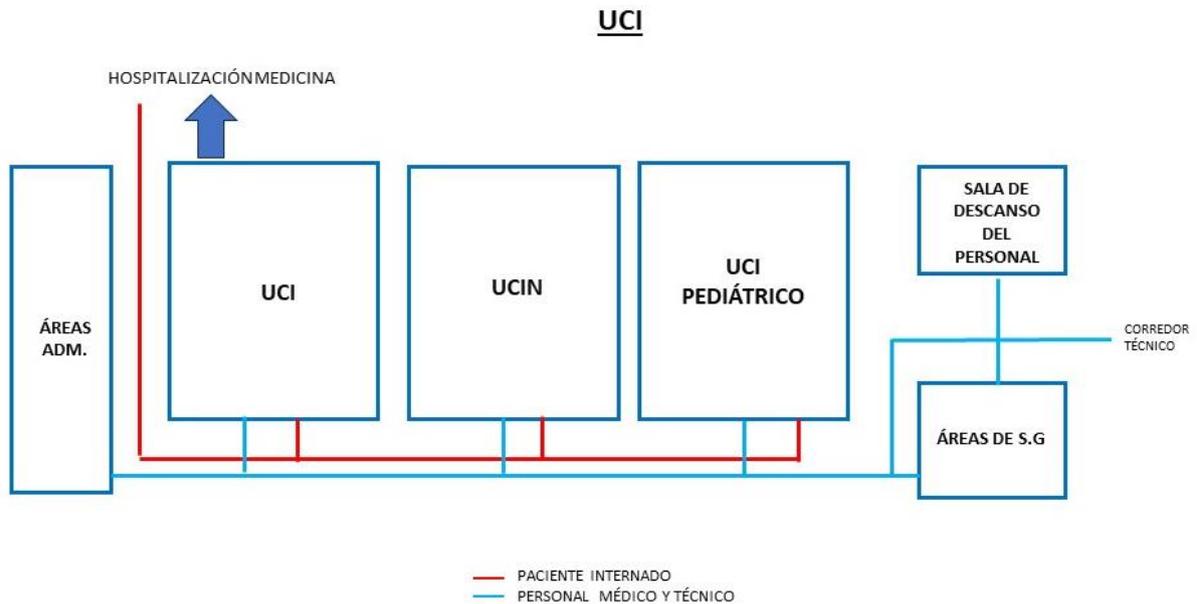
Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

Figura 27: Intensidad funcional – Hospitalización obstétrica



Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

Figura 28: Intensidad funcional – UCI



3Fuente: Elaboración propia según la norma y casos análogos

6. REQUISITOS NORMATIVOS DE URBANISMO Y ZONIFICACION

Se considera el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Piura, y se consideran los siguientes puntos.

Tabla 38: Parámetros urbanísticos según PDU de la provincia de Piura

PARAMETROS	REGLAMENTO MUNICIPAL
Zonificación	Educación /Salud
Usos	Educación básica y hospital general (H3)
Densidad neta máxima	Según reglamento de la Norma 050,120,130
Altura libre mínima	4m
Retiro mínimo frontal	3ml
Retiro mínimo lateral	2ml

Fuente: Elaboración propia

6.1. Norma A. 050 Salud

El Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú 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 Salud.

Tabla 39: Cuadro resumen de Norma A.050 Salud

A.050	Número	Descripción														
	Art.4	En cuanto a su accesibilidad: Los terrenos deber ser accesibles peatonal y vehicularmente, de tal manera que garanticen un efectivo y fluido ingreso al establecimientos de pacientes y vehículos.														
	Art. 6	Índice de uso por persona según tipo de ambiente: <table border="1" data-bbox="598 840 1316 1070"> <tbody> <tr> <td>Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico</td> <td>6.0 mt2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Sector de habitaciones (superficie total)</td> <td>8.0 mt2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Oficinas administrativas</td> <td>10.0 mt2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Áreas de tratamiento a pacientes internos</td> <td>20.0 mt2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Salas de espera</td> <td>0.8 mt2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Servicios auxiliares</td> <td>8.0 mt2 por persona</td> </tr> <tr> <td>Depósitos y almacenes</td> <td>30.0 mt2 por persona</td> </tr> </tbody> </table>	Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico	6.0 mt2 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
Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico	6.0 mt2 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															
Habitabilidad y funcionalidad	Art. 9	Existen 7 tipo de flujo de circulación :pacientes ambulatorios,internados,visitantes personal,suministros,ropa sucia ,desechos.														
	Art.13	Los pasajes de circulación con las características siguientes: Pasaje ambulatorio (2.20m), corredor auxiliar (1.20m.), corredor dentro de una Unidad(1.80m.), circulación hacia espacios exteriores con protección .														
	Art. 14	Escalera uso general: Ancho mínimo 1.80m Escalera serv. General y emergencia: Ancho mínimo 1.50m Paso de escalera con profundidad de 0.28 o 0.30m y contrapaso de 0.16m o 0.17m. Rampas: 1.80m de ancho para pacientes y 1.50m para pers. De servicio. Ascensores: Deberán proveerse edificación de más de 1 piso.														
Condiciones Especiales para discapacitados	Art.34	En áreas de hospitalización el espacio entre cama y cama será de 1.00m.														
	Art 38	Estacionamiento para discapacitados: 1 por cada 25 (ubicado lo más cercano a la entrada) de 5.00m x 3.80m														

Fuente: Elaboración propia

6.2. Norma A. 120 Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.

La presente Norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las existentes donde sea posible, con el fin de hacerlas accesibles a las personas con discapacidad y/o adultas mayores.

Tabla 40: Cuadro resumen de Norma A.120 Salud

Condiciones generales	A.120	Numero	Descripción												
		Art.4	Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento de personas con discapacidad.												
		Art.6	El ingreso a la edificación deberá ser accesible y pasadizos de ancho no menos de 1.50m y con espacio de giro de silla de ruedas de 1.50m cada 25 m												
		Art. 8	El ancho de puertas mínimo de 1.20m principales y 0.90m en interiores.												
		Art.9	Condiciones de diseño de rampas.: 0.90 de ancho mínimo y con los siguientes rangos de pendientes.												
			Diferencias de nivel de hasta 0.25 m. 12% de pendiente												
			Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m. 10% de pendiente												
			Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m. 8% de pendiente												
			Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m. 6% de pendiente												
			Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m. 4% de pendiente												
			Diferencias de nivel mayores 2% de pendiente												
		Art.11	Los ascensores deberán cumplir los siguientes requisitos: Las dimensiones interiores mínimas de la cabina del ascensor en edificaciones de uso público o privadas de uso público, será de 1.20 m de ancho y 1.40 m de profundidad. Sin embargo deberá existir por lo menos uno, cuya cabina no mida menos de 1.50 m de ancho y 1.40 m de profundidad.												
		Art.15	En las edificaciones donde demande servicios higiénicos ,por lo menos un inodoro, lavatorio y urinario debe de cumplir con requisitos para personas con discapacidad.												
		Art.16	Se reservará estacionamiento para vehículos que son transportados o conducidos por personas con discapacidad en proporción a la cantidad total, de acuerdo con lo siguiente:												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS</th> <th>ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 0 a 5 estacionamientos</td> <td>ninguno</td> </tr> <tr> <td>De 6 a 20 estacionamientos</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>De 21 a 50 estacionamientos</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>De 51 a 400 estacionamientos</td> <td>02 por cada 50</td> </tr> <tr> <td>Más de 400 estacionamientos</td> <td>16 más 1 por cada 100 adicionales</td> </tr> </tbody> </table>	NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS	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 por cada 100 adicionales
NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS														
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 por cada 100 adicionales														

Art.23

Ejemplo de las especificaciones de la norma

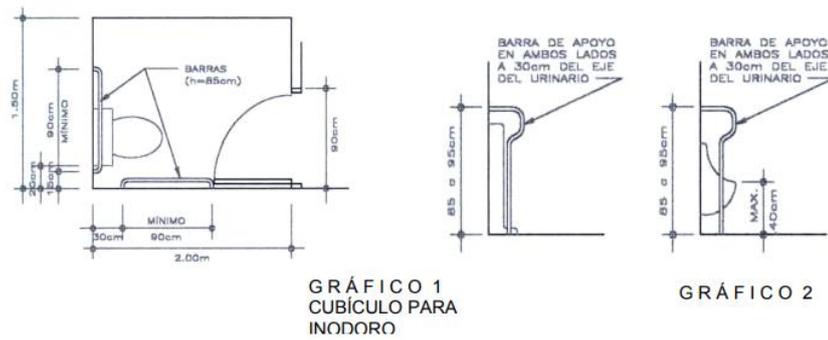


GRÁFICO 1
CUBÍCULO PARA
INODORO

GRÁFICO 2

Fuente: Elaboración propia

6.3. NORMA TECNICA DE SALUD(NTS) Nº 037- MINSA/OGDN – V.01

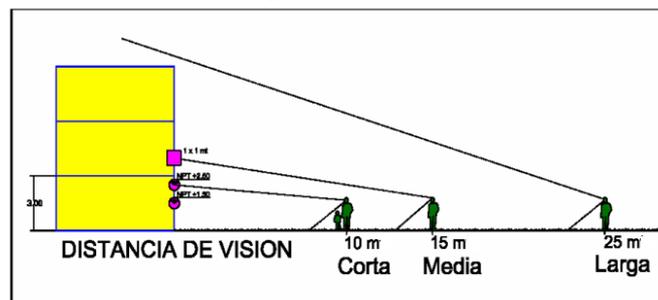
Norma Técnica de salud para señalización de seguridad de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo

Tiene como objetivo establecer los criterios y estándares de señalización de seguridad a través de gráficos - pictogramas que faciliten la orientación e información usuario (personal, paciente y visitante) de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, basados en las normas técnicas nacionales de la autoridad competente.

Tabla 41: Cuadro resumen de la Norma Técnica 037 -MINSa

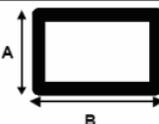
N.T.037 Número Descripción

- 7.1. Criterios para señalización
 Todo establecimiento de salud deberá contar con señalización de seguridad; las vías de circulación y los cruces para evitar obstrucciones
 Las diferentes áreas o zonas con gráficos que señalen las rutas de evacuación
 Señales identificables y visibles.



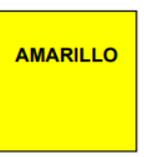
Clasificación de las señales de seguridad
 Existen señales de advertencia, emergencia, evacuación, obligación y protección contra incendios.

7.3. Tenemos las siguientes dimensiones

Distancia de observación	Dimensiones (cm)			Tamaño de letras
				Dimensiones mínimas
5 metros	A = 20 B = 30	D ^I = 18	L = 18	4 cm.
10 metros	A = 30 B = 50	D ^{II} = 26	L = 25	6 cm.
12 metros	A = 40 B = 60	D ^{III} = 32	L = 25	8 cm.
15 metros	A = 50 B = 80	D ^{IV} = 38	L = 30	10 cm.

A= Altura B= Base D= Diámetro L= lado

7.5. Los colores a ser usados en las señales de seguridad se deben efectuar de la sgte indicado.

COLOR	SIGNIFICADO	Indicaciones y Aplicaciones
	Señal de Parada Prohibición Peligro - alarma Material de prevención Equipos de lucha contra incendios	Señales de parada Señales de prohibición Dispositivos de desconexión de emergencia – urgencia, Evacuación. En los equipos de lucha contra incendios: • Señalización • Localización
	Señal de riesgo de peligro Advertencia Atención Zona de peligro	Señalización de riesgos Señalización de umbrales, pasillos de poca altura. Precaución - verificación
	Información de emergencia Situación de seguridad Primeros auxilios	Señalización de pasillos, puertas, y salidas de emergencia. Rociadores de socorro Puesto de primeros auxilios y salvamento.
	Obligación Indicaciones	Obligación de usar un equipo protección personal. Emplazamiento de teléfono, talleres Comportamiento o acción específica.

7.6 Formas geométricas para señales de seguridad y su significado.

SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	DESCRIPCION	UTILIZACION
Prohibición		CIRCULO CON BANDA CIRCULAR Y BANDA DIAMETRAL OBLICUA A 45° CON LA HORIZONTAL, DISPUESTA DE LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA A LA 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 A 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 A UNA Y MEDIA VECES LA ALTURA Y DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL	PUNTO DE REUNION TELEFONO DE EMERGENCIA

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II:
MEMORIA DESCRIPTIVA
DE ARQUITECTURA

CAPITULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

1.1. Tipología funcional y criterios de diseño

Nombre del proyecto:

“Implementación de un equipamiento de salud de alta complejidad III-1 para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Región de Piura”

Tipología funcional:

Tras el análisis de la problemática existente en el contexto de estudio, en nuestra región de Piura, se propone un hospital de alta complejidad nivel III en el cual implementaremos logrando así cubrir ese porcentaje de población desatendida.

Criterios de diseño:

Los criterios de diseño se forman en función del análisis de las necesidades y requerimientos del objeto de estudio. Se realiza un análisis de la función, forma, estructura, contexto, medio ambiente, con el fin de poder proponer un edificio de calidad, beneficiaria para la población y así puedan realizar con optimismo sus actividades y dar una solución integradora.

“Implementación de un equipamiento de salud de alta complejidad III-1 para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Región de Piura” ubicado en el distrito de Castilla. provincia de Piura, Departamento de Piura, Perú.

1.2. Conceptualización del proyecto

El proyecto parte de una trama, en un terreno rectangular. Dentro del cual hemos propuesto un volumen de forma horizontal considerando lo que hay a nuestro alrededor pues mayormente predominan las formas horizontales. Ubicamos El frente de este volumen hacia una vía principal, la Av. Pedro Ruiz Gallo, perfecto para ubicar nuestros accesos principales y donde lo primero que nos recibe es un espacio público que ayudará a la atracción de este edificio. Atrás de este volumen lo ocupamos con diferentes áreas como área verde y área de ampliación. También tuvimos en cuenta la orientación solar, de manera que donde ubicamos la fachada la incidencia solar será a partir de las 2:00 pm por el lado oeste cuando ya se esté oponiendo el sol.

Jerarquizamos las zonas de acuerdo a los usos como: Zona pública, Zona rígida. Estas zonas serán conectadas mediante las circulaciones diferenciadas (circulación pública y circulación técnica) para evitar cruces entre usuarios.

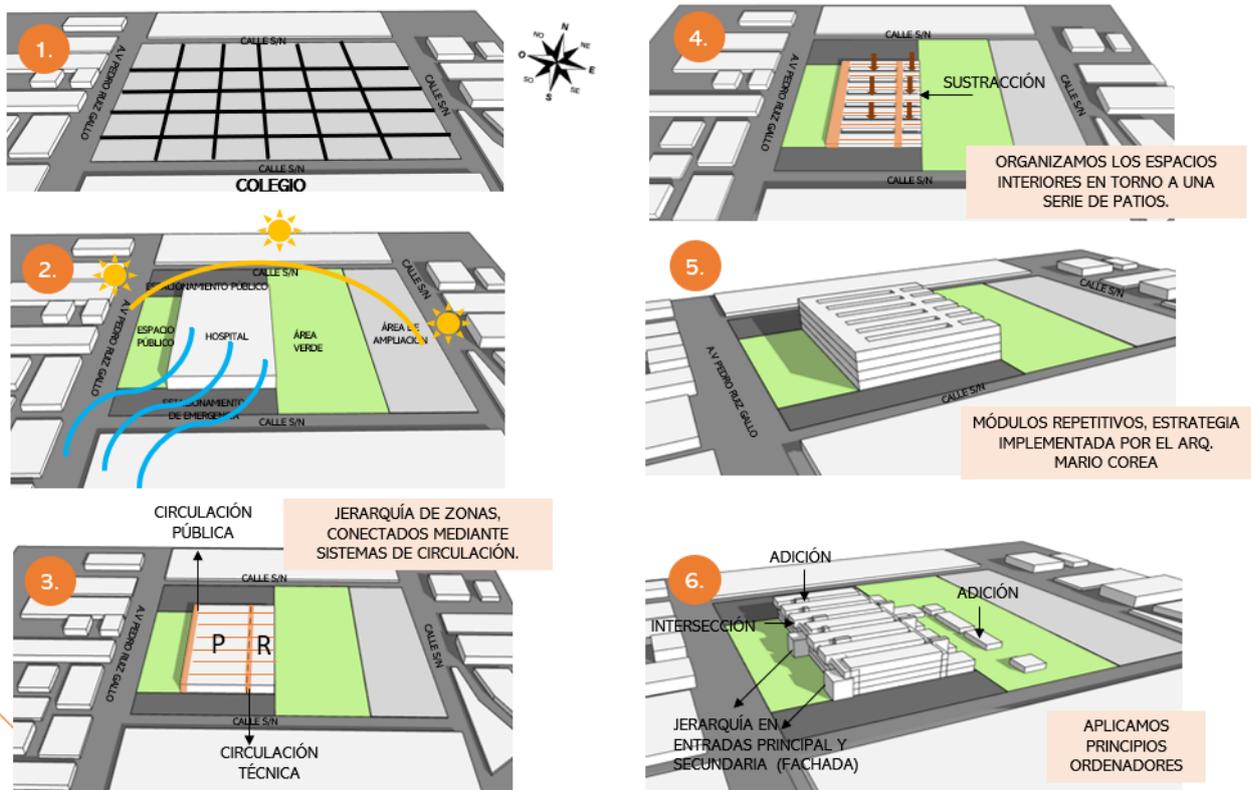
Organizamos los espacios interiores en torno a una serie de patios (pequeñas sustracciones en el volumen) los cuales proporcionaran luz y ventilación a la composición.

Tomando como referencia el caso análogo del Hospital Dr. Gutierrez del arquitecto Mario Corea, optamos por el sistema tipológico que consiste en un solo módulo repetitivo capaz de adaptarse a los cambios futuros sin alterar la estructura.

Por último, aplicamos a esta composición los principios ordenadores de la arquitectura que hará que el volumen se vea una composición más

armoniosa y atractiva. Jerarquizando de tal manera el ingreso principal y el ingreso de emergencia. Aplicamos el ritmo en las ventanas. Adicionamos en la parte de atrás de la composición algunos y pequeños volúmenes para el área de servicio.

Figura 29: **Conceptualización**



Fuente: Elaboración propia

1.3. Estrategias proyectuales

- ✓ **Base teórica 1:** La arquitectura modular y flexible y su importancia en la funcionalidad de los espacios permanentes y temporales.

Objetivo: Diseñar una infraestructura arquitectónica modular y flexible que permita adaptarse a los cambios futuros.

Estrategias:

- Proponer una cuadrícula que nos ayudará a diseñar de manera fácil y coherente, usando módulos de 8 x 7 capaz de responder al programa propuesto generando espacios proporcionales y circulaciones limpias. Optar por la arquitectura modular nos va a permitir tener espacios transformables y adaptables a cambios sin la necesidad de alterar la estructura, las circulaciones o la fachada.

- ✓ **Base teórica 2:** La Neuro-arquitectura aplicada en el diseño y percepción espacial de los ambientes hospitalarios y su influencia en el proceso de recuperación del paciente.

Objetivo: Desarrollar un proyecto arquitectónico tomando en cuenta los conceptos de la neuro-arquitectura.

Estrategias:

- Proponemos dobles alturas las cuales genera sensación de calma y comodidad.
- Circulaciones diferenciadas que nos va a permitir recorrer el hospital de forma libre y activa.
- Naturaleza en el espacio interior como macetas o jardines internos ayuda a reducir el estrés y la ansiedad

- Uso de materiales innovadores, queremos implementar tipos de bancas, que respondan a las necesidades de una espera corta o larga en las salas, de uso fácil y práctico.
 - El color influye en el estado emocional del usuario, por ello en nuestro hospital queremos usar colores cálidos como el rojo, el amarillo, el anaranjado en el interior creando un ambiente óptimo y que sobre todo aporten en la recuperación del paciente.
- ✓ **Base teórica 3:** La vegetación natural y su contribución en la sensación espacial de los usuarios.
 - ✓ **Objetivo:** Integrar en nuestra edificación espacios verdes flexibles y eficientes generando un entorno ambiental saludable que permite mejorar la calidad de vida del paciente, visitas y personal de trabajo.

Estrategias:

- Proponemos visuales a áreas naturales en este caso los patios internos que proporcionan luz natural y ventilación, factores que se ha demostrado contribuyen a la mejora de los pacientes, así como a la mayor eficiencia laboral del personal médico.
- Celosía el cual nos va a permitir tener un mayor control sobre la cantidad de luz natural y reducir el ruido exterior. Una de las principales funciones de las celosías es regular la entrada de luz y calor en los espacios interiores, las celosías permiten filtrar la luz solar y crear efectos de sombra. Esto ayuda a reducir el consumo energético y a mejorar el confort térmico y visual de los usuarios.

- Espacios sociales conectados con la naturaleza genera impactos positivos en la salud física, y bienestar emocional de los usuarios.
- Vegetación, los espacios verdes arbolados contribuyen a la formación de microclimas urbanos placenteros, así como también ayudan a mejorar la calidad de aire refrescándolo y limpiándolo.

1.4. Aspecto Contextual

El proyecto cuenta con 3 accesos diferenciados, cada uno ubicado estratégicamente para permitir la correcta accesibilidad para el público y evitar la circulación cruzada con él los servidores públicos.

1. Ingreso principal:

El ingreso principal es mediante la plaza pública, la cual sirve como un espacio enriquecedor al contexto el cual permite la interacción entre las personas. La colocamos frente a la AV. Pedro Ruiz Gallo pues es una avenida muy concurrida, de doble vía que se conecta con otras avenidas principales y calles lo cual optimiza el desplazamiento para llegar a nuestro hospital, también el colocar nuestra fachada frente a una avenida trae muchas oportunidades como, genera empleo comercio, se vuelve una zona segura. La entrada de Emergencia también está en la avenida principal, para que el usuario llegue lo más rápido posible y las diferentes zonas de hospital sean más accesibles a su llegada.

2. Ingreso trabajadores:

Se plantean dos accesos para trabajadores (personal del área de servicio y zonas hospitalarias) el acceso para trabajadores del área de servicio, se da mediante la calle S/N del lado izquierdo del terreno, permite así

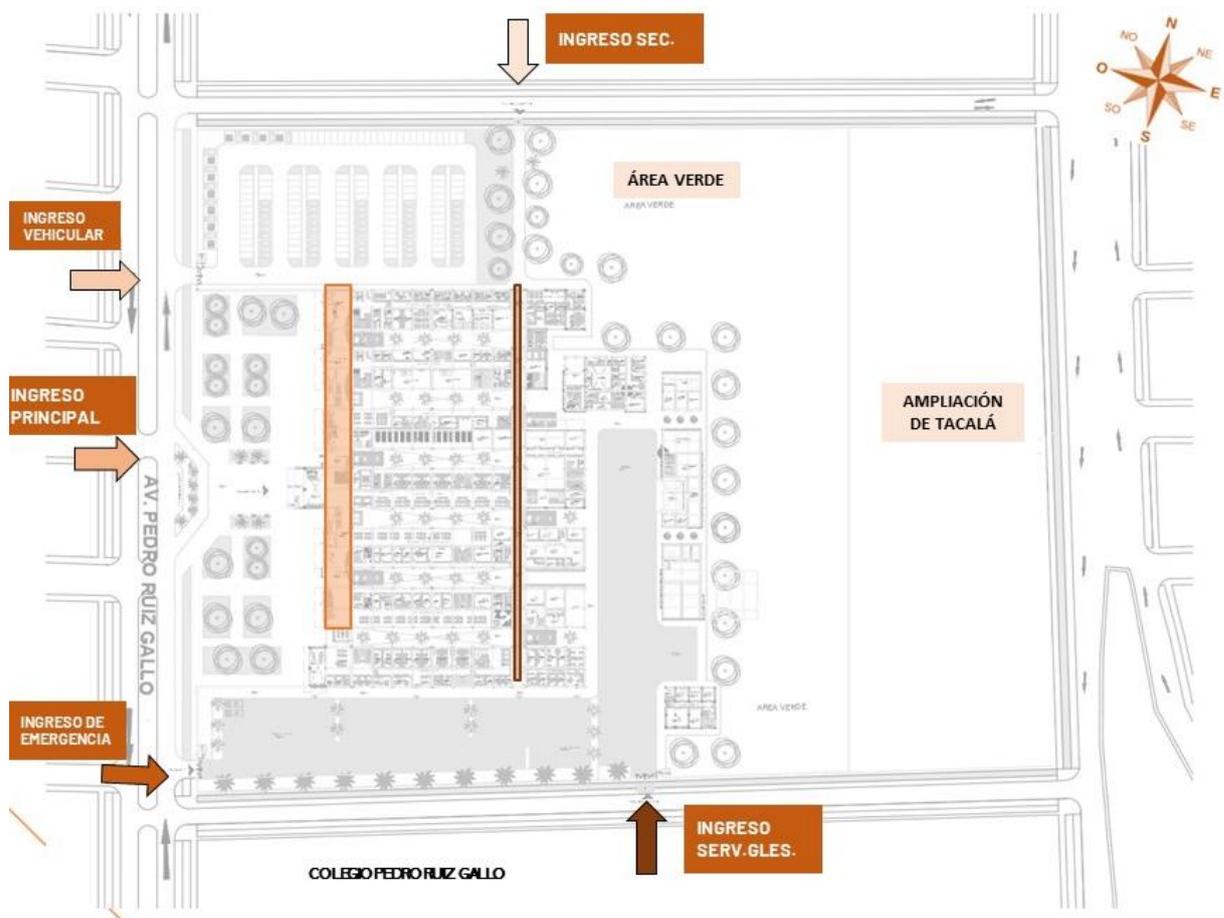
mantener la privacidad de los trabajadores públicos. Esta calle no es muy concurrida para así favorecer el paso de los transportes de carga

Por otra parte, tenemos el acceso para trabajadores de las zonas hospitalarias desde la calle S/N del lado derecho del terreno frente a una calle sin tanto congestionamiento vehicular, así evitar demoras y cruces con los trabajadores del área de servicio.

3. Ingreso a estacionamientos:

El acceso a los estacionamientos se da a través de la A.V principal Pedro Ruiz Gallo, la cual permite una fluidez rápida de ingreso y salida de vehículos.

Figura 30: Zonificación



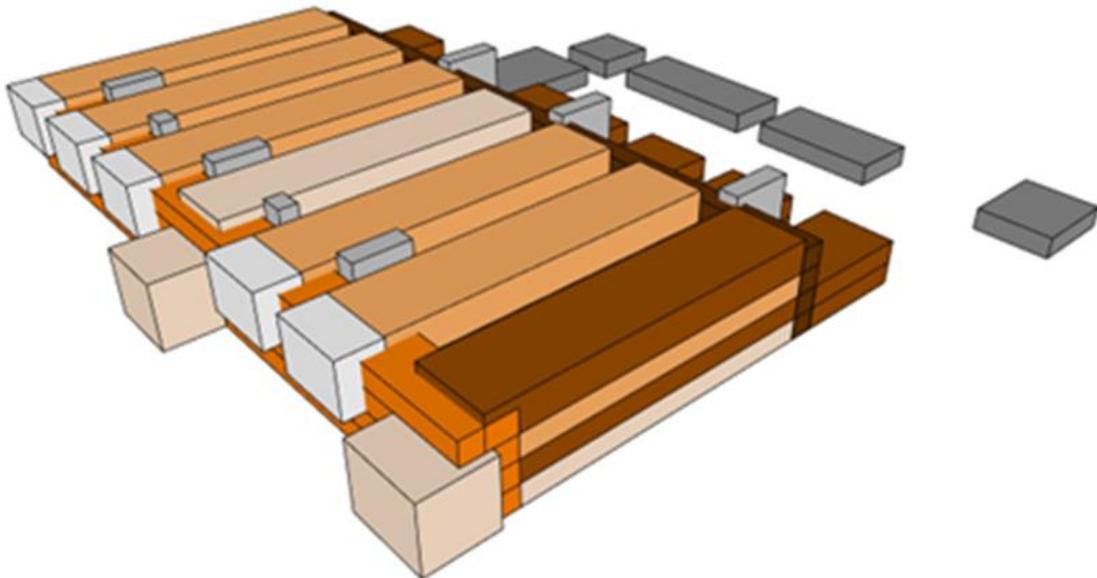
Fuente: Elaboración propia

1.5. Aspecto Formal

La composición volumétrica del proyecto utiliza como base 1 figura rectangular o paralelepípedo, el cual es transformado haciendo uso de los principios ordenadores: La composición volumétrica es base al resultado de la sustracción de sólidos, intersección entre volúmenes, adición de pequeños sólidos. La composición muestra ritmo y simetría. Hacemos uso además de la jerarquía a través de la altura.

La altura en su punto máximo es de dieciocho metros (18.00 m) y la altura mínima es de cuatro metros con cincuenta centímetros (4.50 m).

Figura 31: Composición Volumétrica



Fuente: Elaboración Propia

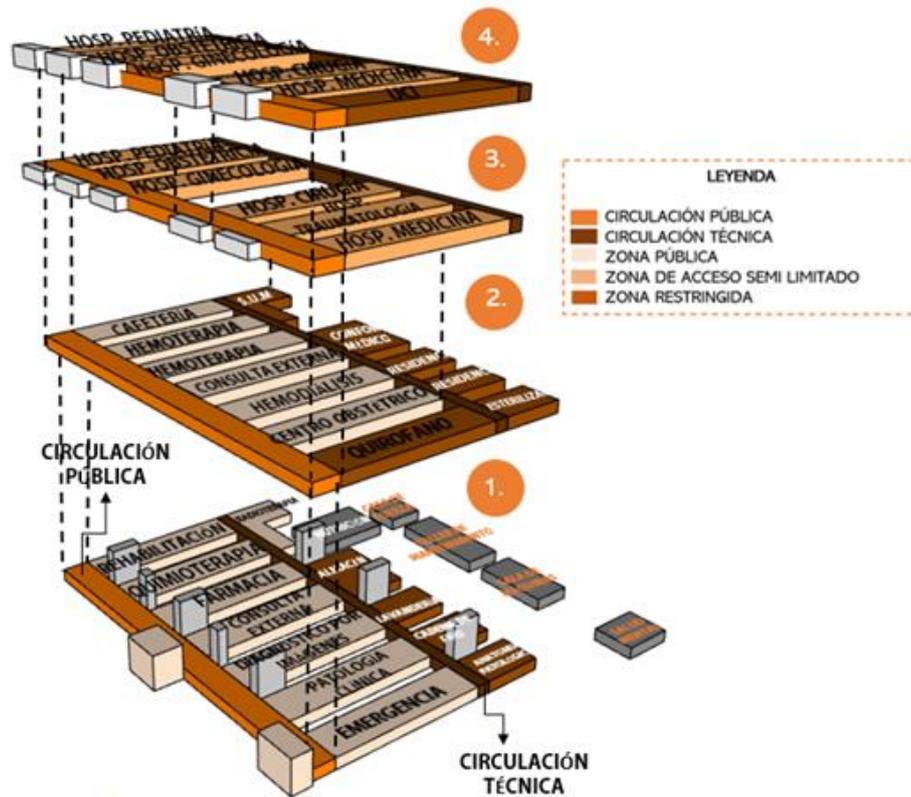
1.6. Aspecto Funcional

El proyecto: **“Implementación de un Equipamiento de salud de alta complejidad III-1 para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Región de Piura”**, comprende tres (03) zonas organizadas en cuatro (04) niveles. **Zona Pública** (Rehabilitación, Quimioterapia, Farmacia, Consulta Externa, Diagnóstico de Imágenes, Patología Clínica, Emergencia, Hemoterapia, Hemodiálisis, Administración, Centro Obstétrico, Cafetería), **Zona de Acceso semi limitado** (Hospitalización Pediatría, Hospitalización Obstetricia, Hospitalización Ginecología, Hospitalización Cirugía, Hospitalización Traumatología, Hospitalización Medicina) , **Zona Restringida** (Almacén, Lavandería, Cadena de Frío, Anatomía Patológica, S.U.M, Confort Médico, Residencia, Esterilización, Quirófano, Uci, Área de Servicios)

Por otro lado, se plantean jardines internos como microclimas para regular la temperatura, la inserción de área verde permite la circulación y renovación del aire. El proyecto se recorre de una manera ordenada ya que contamos con circulaciones diferenciadas como la circulación Pública y Circulación Técnica, estos recorridos son lineales.

Finalmente, servicios como estacionamientos públicos y zonas de servicios y un área de ampliación están contemplados en el proyecto.

Figura 32: Diagrama Arquitectónico



Fuente: Elaboración Propia

1.7. Aspecto Tecnológico

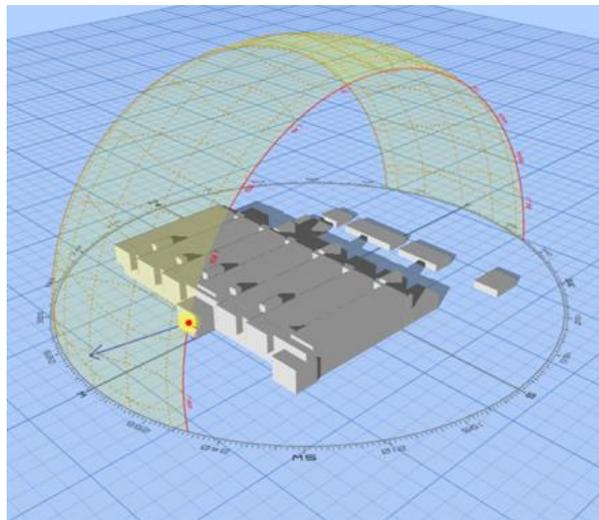
La composición volumétrica del proyecto utiliza como base 1 figura rectangular o paralelepípedo, el cual es transformado haciendo uso de los principios ordenadores: La composición volumétrica es base al resultado de la sustracción de sólidos, intersección entre volúmenes, adición de pequeños sólidos. Conocer la rotación del sol y el recorrido de vientos, nos permite saber como influye la radiación solar y la ventilación en el proyecto, de manera que se diseñe y ubique cada ambiente para mantener un adecuado confort.

Asoleamiento:

Se realizó el estudio solar del proyecto teniendo como consideración la época de mayor incidencia solar, la cual es el verano.

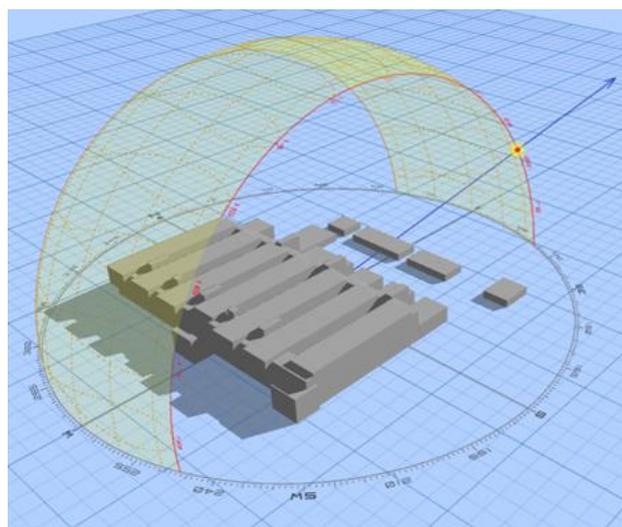
Se concluyó que la fachada principal ubicada hacia el noreste (Av. Pedro Ruz Gallo) recibe mayor incidencia solar durante las tardes, y la fachada Sureste recibe mayor incidencia solar por las mañanas.

Figura 33: Solsticio de Verano Hora 5:00pm



Fuente : SunEarthTools.com

Figura 34: Solsticio de Verano Hora 8:00am



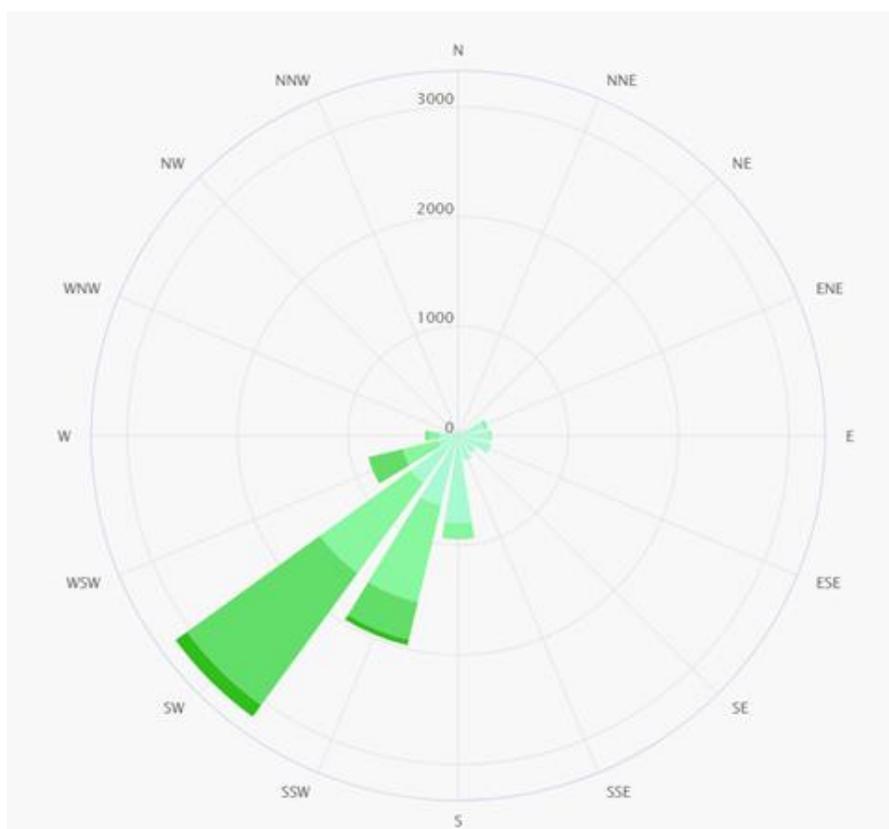
Fuente: SunEarthTools.com

Ventilación

De manera que el ingreso de aire encuentre un medio para ser renovado ya sea mediante la ventilación cruzada por medio de la disposición de vanos o por medio de la altura de los volúmenes y vacíos existentes en la composición.

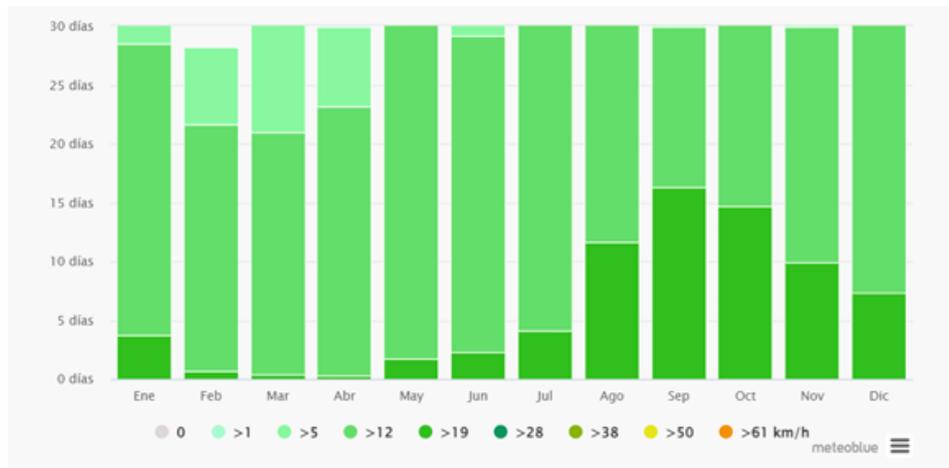
En el distrito de Castilla durante el año la velocidad y dirección de vientos es variada por ejemplo durante los meses de diciembre a abril, hay presencia de vientos fuertes y regulares mientras que, de junio a octubre, vientos tranquilos.

Figura 35: **Rosa de los vientos**



Fuente: Meteoblue

Figura 36: *Velocidad del viento*



Fuente: Meteoblue

Con la información obtenida se realiza el planteamiento y disposición de volúmenes, vanos, patios y vacíos para el aprovechamiento de la ventilación natural durante el año.

Se logra una ventilación cruzada a través de los muros cortinas ubicados detrás de los parasoles y los ambientes los cuales permitirán una correcta ventilación de lado a lado de los ambientes internos al proyecto.

Los muros cortina a su vez permiten la protección de ruido, colores y otros factores que afectan el confort interno de los usuarios.

Al incorporarse los muros cortina, estos componentes no solo optimizan la entrada de luz natural, sino que también actúan como aislantes térmicos, mejorando la eficiencia energética del edificio al mantener una temperatura interior constante.

Estrategias

- Para llevar a cabo una solución eficiente de control solar se consideró el uso de parasoles, ya que aparte de destacar por su gran eficiencia, también son un gran atractivo estético.
- Se propone celosía en las fachadas Suroeste y Noreste buscando proporcionar una mejor calidad a las fachadas y a su vez dar solución a la exposición solar.
- Se propone voladizos en el tercer y cuarto nivel, en la fachada principal de 2m de largo, el cual aportaría dando sombra al corredor de los primeros niveles.
- También se propone en el ingreso principal, espacios verdes arbolados contribuyen a la formación de microclimas urbanos placenteros. Estos ayudan a mejorar la calidad de aire refrescándolo y limpiándolo.
- Diseñar techos con aislantes térmicos e inclinados para el manejo de lluvias.

CAPÍTULO III:
MEMORIA DESCRIPTIVA
DE ESTRUCTURAS

CAPITULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

1. Generalidades:

El presente documento comprende la memoria descriptiva de estructuras del proyecto "Implementación de un equipamiento de salud de alta complejidad III-1 para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Región de Piura" ubicado en el distrito de Castilla. provincia de Piura, Departamento de Piura, Perú.

2. Principios de diseño:

Para el desarrollo de la memoria de cálculo se tomó en consideración normativas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), las cuales son:

- Norma Técnica de Edificación E.020: Cargas
- Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismorresistente
- Norma Técnica de Edificación E.060: Concreto Armado
- Norma Técnica de Edificación E.070: Albañilería

3. Parámetros de diseño:

- **Seguridad sísmica:**

La propuesta de diseño está orientada a el cumplimiento de garantizar y salvaguardar la vida de los usuarios, y asegurar el funcionamiento continuo de la edificación, debido a esto corresponde proporcionar de manera adecuada la rigidez, estabilidad y resistencia de la estructura proyectada en funciona a las cargas vivas, muertas y eventos sísmicos, asimismo los materiales atacados de acuerdo a la zona de diseño en relación a las características del suelo y condiciones climáticas.

El diseño sismo resistente en función a la norma E.030, expone los parámetros a tener en consideración para garantizar la seguridad ante eventos sísmicos en el diseño estructural.

Piura se encuentra ubicado en la zona 4 (Zona altamente sísmica).

Figura 37: Zonas sísmicas de Perú.



Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Tabla 42: Categoría y Sistema Estructural de las edificaciones

Tabla N° 6 CATEGORÍA Y SISTEMA ESTRUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES		
Categoría de la Edificación	Zona	Sistema Estructural
A1	4 y 3	Aislamiento Sísmico con cualquier sistema estructural.
	2 y 1	Estructuras de acero tipo SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada.
A2 (*)	4, 3 y 2	Estructuras de acero tipo SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada.
	1	Cualquier sistema.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Tabla 43: Sistemas Estructurales

Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
Sistema Estructural	Coficiente Básico de Reducción R_o (*)
Acero:	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	7
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	6
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	8
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	6
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
Concreto Armado:	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4
Albañilería Armada o Confinada.	3
Madera (Por esfuerzos admisibles)	7

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Según el reglamento el Sistema Estructural que se adecua a nuestro proyecto es el Pórtico, es un sistema estructural formado por vigas y columnas que recogen cargas transmitidas por losas.

4. Alcances:

Se realizan los cálculos de predimensionamiento de los elementos estructurales a fin de otorgar a la edificación propiedades de resistencia a las cargas propias, sobrecargas y momentos de ruptura frente a estímulos de movimientos sísmicos.

5. Predimensionamiento de losa aligerada

Para determinar qué tipo de losa aligerada cumple los requerimientos mínimos existe un promedio entre las luces mayores y menores.

$$1 \text{ Dirección} = L \text{ mayor} / L \text{ menor} < 2$$

$$2 \text{ Dirección} = L \text{ mayor} / L \text{ menor} \geq 2$$

$$1 \text{ Dirección} = 10 / 7.50 = 1.30 < 2$$

$$2 \text{ Dirección} = 10 / 7.50 = 1.30 \geq 2$$

Por lo que se opta por tomar la losa aligerada en dos direcciones para el proyecto. Consideramos el uso de losas aligeradas bidireccionales debido a la relación que tienen estas entre sus medidas por paño así mismo por sus dimensiones.

Para el cálculo de acuerdo al RNE nos menciona un criterio para el predimensionamiento, que consiste en dividir la mayor luz libre del proyecto entre un factor 30.

Este resultado que obtenemos debemos redondear en base al espesor promedio de un ladrillo más 5 cm y obtendremos el ancho de losa adecuado. El espesor de la losa es 30cm.

$$h = L/30$$
$$h = 10/30$$
$$h = 0.30$$

Predimensionamiento de Vigas

Las vigas soportarán cargas de gravedad y fuerzas sísmicas.

Para ello podemos predimensionar las vigas mediante lo estipulado en el RNE, que menciona que de acuerdo a cada categoría la altura de las vigas debes dividirse entre un factor, el Hospital por ser de Categoría A (Edificaciones Esenciales), el factor por el que se divide es 10. Entonces teniendo en cuenta lo anterior se obtiene:

$$H = L_n/10 \text{ (Local comercial) y } B = H/2$$

$$H = 7.50/10 = 0.75 \text{ (optimizaremos a 80 cm)}$$

$$B = 0.75/2 = 0.375 \text{ (optimizaremos a 40cm)}$$

Concluyendo el cálculo se obtuvo que la viga debe tener estas dimensiones, peralte de 80 cm y base de 40 cm.

CAPÍTULO IV:
MEMORIA DESCRIPTIVA
DE INSTALACIONES SANITARIAS

CAPITULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES

SANITARIAS

1. Generalidades

El proyecto de esta memoria descriptiva y planos, corresponde a las instalaciones de agua potable y desagüe para los diferentes servicios del proyecto de tesis “Implementación de un equipamiento de Salud de alta complejidad para mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de Castilla, en la ciudad de Piura”.

2. Alcances

Comprende el diseño de las redes de agua potable (cisternas y aparatos sanitarios). La conexión de desagüe comprende la evacuación por gravedad hacia la red de alcantarillado principal. El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los planos de arquitectura correspondientes.

3. Normas aplicadas

Se ha descrito según las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones, norma IS.010.INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES

4. Calculo de instalaciones sanitarias –Agua fría

Según la norma IS.010.INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES, hace mención a lo siguiente:

La dotación de agua fría para el caso de centros de salud tales como hospitales, clínicas, entre otros es según la siguiente tabla. (art.6).

Tabla 44: Cuadro de dotación de agua fría

Local de Salud	Dotación
Hospitales y clínicas de hospitalización.	600 L/d por cama.
Consultorios médicos.	500 L/d por consultorio.
Clínicas dentales.	1000 L/d por unidad dental.

Fuente: Norma IS.010. Instalaciones sanitarias para edificaciones

Y el agua requerida para servicios especiales, tales como riego de áreas verdes, viviendas anexas, servicios de cocina y lavandería se calcularán adicionalmente de acuerdo con lo estipulado en esta Norma.

- Realizamos los cálculos según nuestro proyecto Hospital H1-III

- **Dotación por número de camas**

600 L/d1cama

x.....350cama

$$X = (350\text{cama} \times 600\text{L/d}) / 1\text{cama} = \mathbf{210\ 000\ L/d}$$

- **Dotación adicional:**

- Riego de áreas verdes

Según norma 2L/d por m²

2L/d.....m²

y.....3491m²

$$y = (2\text{L/d} \times 3491\text{m}^2) / \text{m}^2 = \mathbf{6982\text{L/d}}$$

- Dormitorios en residencia:

850L/d.....2Dormitorios

r.....36Dormitorios

$$r = (850\text{L/d} \times 36\text{dorm.}) / 2\text{dorm.} = \mathbf{15\ 300\text{L/d}}$$

- Lavandería

40 L/d.....1kg

v.....800kg

$$v=(40 \text{ l/d} \times 800\text{kg})/ 1\text{kg} = 32\ 000 \text{ L/d}$$

- Cocina

8 L/dcubierto x día

C.....180

$$C=(8 \text{ L/d} \times 180 \text{ cubxd})/\text{cubxd} = 1\ 440 \text{ L/d}$$

❖ **Total de Dotación adicional**

$$6982 + 15300 + 32\ 000 + 1\ 440 = 55\ 722 \text{ L/d}$$

Dotación total de agua fría:

$$210\ 0 \text{ l/d} + 55\ 722 \text{ l/d} = 265\ 722 \text{ l/d} = 266 \text{ m}^3$$

5. Calculo de Instalaciones sanitarias – Agua caliente

La dotación de agua caliente para el caso de centros de salud tales como hospitales, clínicas, etc. es según la siguiente tabla. (Art.10)

Tabla 45: Cuadro de dotación de agua caliente

Hospitales y clínicas con hospitalización.	250 L/d x cama.
Consultorios médicos.	130 L/d x consultorio.
Clínicas dentales.	100 L/d x unidad dental.

Fuente: Norma IS.010.Instalaciones sanitarias para edificaciones

▪ **Dotación por número de camas**

250 L/d1cama

x.....350cama

$$X= (350\text{cama} \times 250\text{L/d}) /1\text{cama} = 87\ 500 \text{ L/d}$$

La dotación diaria de agua caliente será de 87 500 L/d.

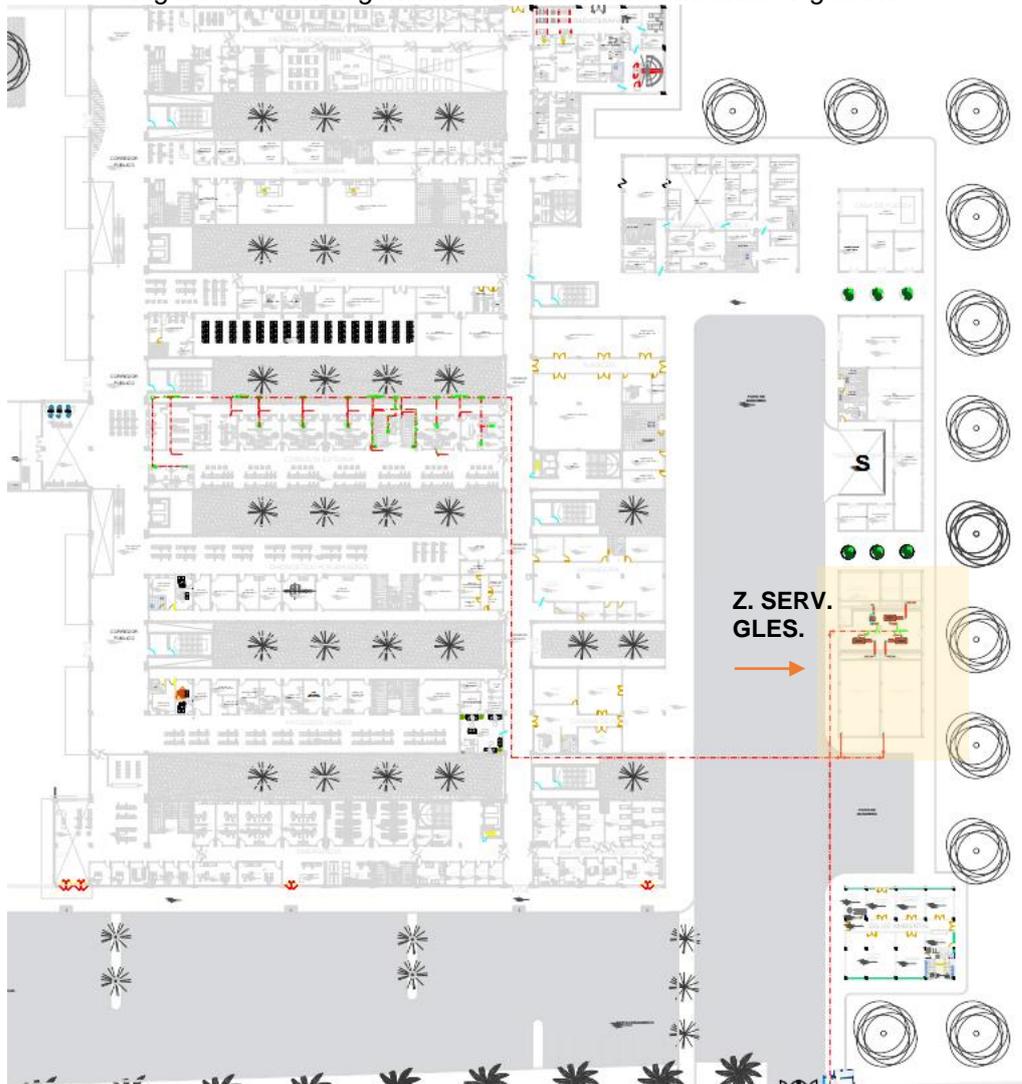
- Para el cálculo de la capacidad equipo de producción de agua caliente y de la capacidad del tanque de almacenamiento, se usarán según las relaciones que indica la tabla (Art. 13).

Tabla 46: Cuadro de dotación de agua caliente

Tipo de edificio	Capacidad del tanque de almacenamiento en relación con dotación diaria en litros.	Capacidad horaria del equipo de producción de agua caliente, en relación con la dotación diaria en litros.
Residencias unifamiliares y multifamiliares.	1/5	1/7
Hoteles, apart-hoteles, albergues.	1/7	1/10
Restaurantes	1/5	1/10
Gimnasios	2/5	1/7
Hospitales y clínicas, consultorios y similares.	2/5	1/6

Fuente: Norma IS.010.Instalaciones sanitarias para edificaciones

Figura 38: Planta general de instalaciones sanitarias –Agua fría



Fuente: Elaboración propia

6. Sistema de almacenamiento y regulación

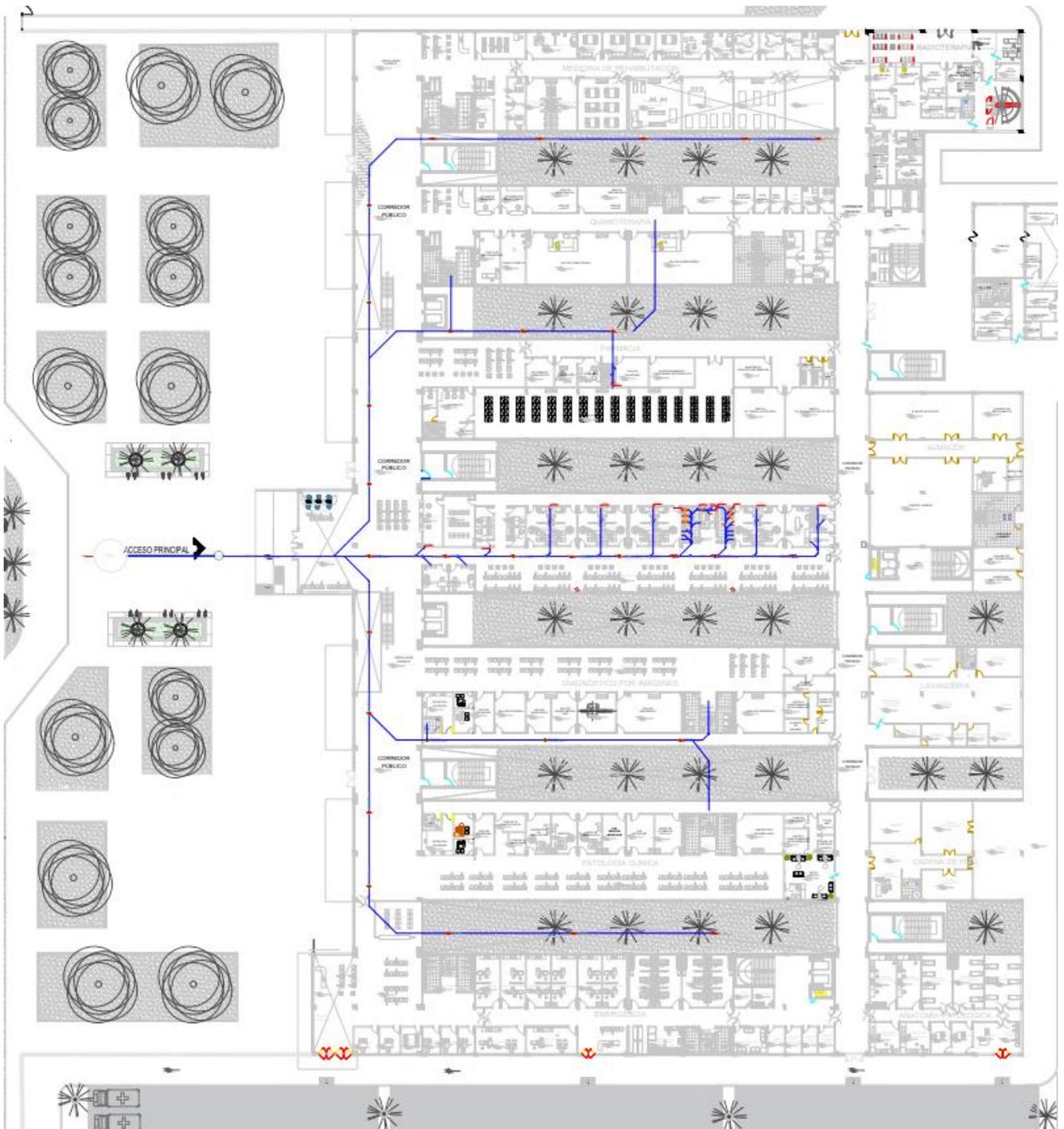
El proyecto no cuenta con tanques elevados, presenta 3 tipos de cisternas (Cisterna de agua dura, Cisterna de agua blanda y Cisterna contra incendios) ubicada en la zona de servicios generales en el primer nivel, la cual que se encarga de recolectar el agua de la red pública y ser tratada para los usos correspondientes, y a partir de ahí abastecer a las zonas del hospital y mediante el sistema de presión constante acompañado del tanque hidroneumático derivar las redes de agua a los pisos superiores.

7. Sistema de evacuación de aguas residuales

El diseño de redes de evacuación de aguas pluviales se elaboró teniendo en cuenta las dimensiones recomendadas para las tuberías PVC, las cuales van de 2" hasta 6". Las tuberías de 6" en el ramal principal que conecta desde la Av. Pedro Ruiz Gallo al buzón de desagüe principal y este a las diferentes cajas de registro de medidas 0.40m x 0.60m ubicadas cada 6 metros aproximadamente.

El sistema de red de desagüe de los pisos superiores del edificio se realizará a través de tuberías montantes, las cuales llegan hasta el primer nivel y se conectan al ramal principal de la evacuación del primer nivel.

Figura 39: Planta general de instalaciones sanitarias –Aguas residuales



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V:
MEMORIA DESCRIPTIVA
DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CAPITULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. Generalidades:

La siguiente memoria comprende el desarrollo de Instalaciones Eléctricas del proyecto "Implementación de un equipamiento de salud de alta complejidad III-1 para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Región de Piura" ubicado en el distrito de Castilla. provincia de Piura, Departamento de Piura, Perú.

2. Alcances:

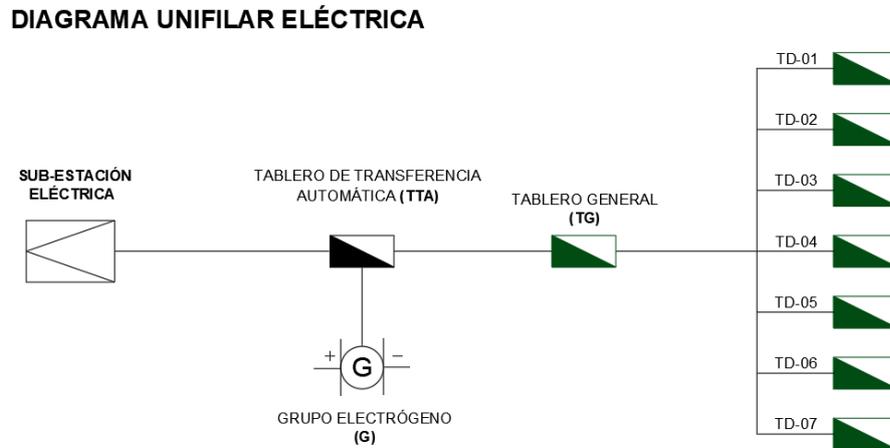
El proyecto se abastece desde la red eléctrica ubicada en la A.V Pedro Ruiz Gallo la cual se dirigirá al ingreso principal de manera subterránea, la acometida llegará hacia el tablero general ubicada en el corredor público. Este se distribuye a cada tablero de distribución ubicadas en cada zona hospitalaria.

El proyecta cuenta con 7 Tableros de Distribución ubicados en los Bloques (Zonas hospitalarias) A, B, C, D, E, F,G que distribuye energía a los pisos superiores.

3. Parámetros a considerar:

Para la realización de las Instalaciones eléctricas del proyecto se ha considerado el Reglamento Nacional de Edificaciones

Figura 40: **Diagrama Unifilar Eléctrica**



Fuente: Elaboración propia

4. Características de las Instalaciones Eléctricas

Alumbrado:

La distribución de las redes de alumbrado se ha diseñado a partir de los centros de luz de acuerdo a los distintos ambientes. Se propone el uso de interruptores simples. Asimismo, se instalarán a través de tuberías PVC que irán empotradas en muros y adosadas a la estructura del techo.

A continuación, haremos el cálculo de luminarias para nuestro bloque seleccionado. Bloque D que cuenta con la Zona de Consulta externa con los ambientes de oficinas, consultorios y servicios higiénicos ubicados en el primer y segundo nivel. También cuenta con la Zona de estancia ubicada en el tercer nivel.

Iluminación en Hospitales según norma EM010 Instalaciones

Eléctricas:

Tabla 47: Cuadro de iluminancia según tipo de ambiente

AMBIENTES	ILUMINANCIA EN SERVICIO (lux)	CALIDAD
Hospitales – Centros Médicos		
Corredores o pasillos		
- durante la noche	50	A – B
- durante el día	200	A – B
Salas de pacientes		
- circulación nocturna	1	A – B
- observación nocturna	5	A – B
- alumbrado general	150	A – B
- exámenes en cama	300	A – B
Salas de exámenes		
- alumbrado general	500	A – B
- iluminación local	1000	A – B
Salas de cuidados intensivos		
- cabecera de cama	50	A – B
- observación local	750	A – B
Sala de enfermeras	300	A – B
Salas de operaciones		
- sala de preparación	500	A – B
- alumbrado general	1000	A – B
- mesa de operaciones	100000	A – B
Salas de autopsias		
- alumbrado general	750	A – B
- alumbrado local	5000	A – B
Laboratorios y farmacias		
- alumbrado general	750	A – B
- alumbrado local	1000	A – B
Consultorios		
- alumbrado general	500	A – B
- alumbrado local	750	A – B

CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN POR TIPO DE TAREA VISUAL O ACTIVIDAD

CALIDAD	TIPO DE TAREA VISUAL O ACTIVIDAD
A	Tareas visuales muy exactas
B	Tareas visuales con alta exigencia. Tareas visuales de exigencia normal y de alta concentración
C	Tareas visuales de exigencia y grado de concentración normales; y con un cierto grado de movilidad del trabajador.
D	Tareas visuales de bajo grado de exigencia y concentración, con trabajadores moviéndose frecuentemente dentro de un área específica.
E	Tareas de baja demanda visual, con trabajadores moviéndose sin restricción de área.

Fuente: EM010 Instalaciones Eléctricas:

Tipo de Luminaria a usar:

Figura: 41: Tipo de luminaria



Tabla 48: Ficha Técnica de luminaria

Especificaciones técnicas			
Ficha Técnica		Índice de Producción de Color (CRI)	85
Lúmenes por Watt	85.0	Ancho	11-4.5"
Atenuable / No-Atenuable	No Atenuable	Voltaje	120/277
Watts	43	Normas	NOM
Altura	2"	Vida Útil Promedio	50,000 hr.
Temperatura de Color	5000K	Artículo de Luminaria	Troffer Empotrado
Longitud	48"	Watts Máx. de la Luminaria	43.0
Artículo	Luminaria Troffer LED	Índice de Reproducción Cromática	85.0
Rango de Temperatura	-10 Degrees a 50 Degrees C		
Lúmenes	3700		

Ver menos ^

Especificaciones técnicas			
Temperatura de Color	4000K	Atenuable / No-Atenuable	No Atenuable
Altura	3.4"	Temperatura	12W CFL/ 50W MR16
Volaje	Accesorios de Montaje	Watts	5
Artículo	Luminaria	Normas	NOM, RoHS
Rango de Temperatura	-10 Degrees a 40 Degrees C	Garantía	3 Años
Índice de Producción de Color (CRI)	81	Lúmenes por Watt	72.2
Ancho	5.5-18"	Vida Útil Promedio	50,000 hr.
Color de Carcasa	Blanco	Capacidad de Interacción	No
Material de la Carcasa	Aluminio y Policarbonato	Tamaño de Abertura Nominal	8"
Tipo de Aislamiento	IP44	Índice de Reproducción Cromática	81.0
Lúmenes	680		
Voltaje	120-277		

Ver menos ^

CÁLCULO DE LUMINOTECNIA

- **Factor de Mantenimiento:** Ambiente limpio 80%

Fm: 0.80

- **Cálculo de índice del local (K)**

a = Ancho del local a calcular. b = Largo del local a calcular.

h = Alto de área de trabajo a luminaria.

$$K = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a+b)}$$

Locales de altura normal	Altura de las luminarias
Locales de altura normal (oficinas, viviendas, aulas, etc)	h= Lo mas alto posible
Locales con iluminación directa, semidirecta y difusa	Optimo h = 4/5 (HT-hs)
Locales con iluminación indirecta	a = 1/4 (HT - hs) (separación) h = ¾ (HT - hs)

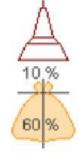
- **Coefficiente de reflexión**

	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
Paredes	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
Suelo	claro	0.3
	oscuro	0.1

- Techo blanco = 0.7
- Paredes claras = 0.5

- **Coefficiente de utilización (Cu)**

Tabla 49: Factor de utilización según tipo de aparato de alumbrado

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (%)											
		Factor de reflexión del techo						Factor de reflexión de las paredes					
		0.8		0.7		0.5		0.3		0			
	0.6	.39	.35	.32	.38	.34	.32	.38	.34	.31	.33	.31	.30
	0.8	.48	.43	.40	.47	.42	.40	.46	.42	.39	.41	.38	.37
	1.0	.53	.49	.46	.52	.48	.45	.51	.47	.45	.46	.44	.41
	1.25	.58	.54	.51	.57	.53	.50	.55	.51	.49	.50	.48	.45
	1.5	.62	.58	.54	.61	.57	.54	.58	.55	.52	.53	.51	.48
	2.0	.66	.62	.59	.64	.61	.58	.61	.59	.57	.56	.55	.52
	2.5	.68	.65	.63	.67	.64	.62	.64	.61	.60	.59	.57	.54
	3.0	.70	.67	.65	.69	.66	.64	.65	.63	.61	.60	.59	.56
	4.0	.72	.70	.68	.70	.69	.67	.67	.66	.64	.63	.61	.58
	5.0	.73	.71	.70	.71	.70	.68	.68	.67	.66	.64	.63	.59

- **Cálculo de número de luminarias:**

N= Número de luminarias.

E= Iluminación requerida del local Lux.

S= Superficie o área del trabajo. Fm= Factor de mantenimiento

Cu= Coeficiente de utilización.

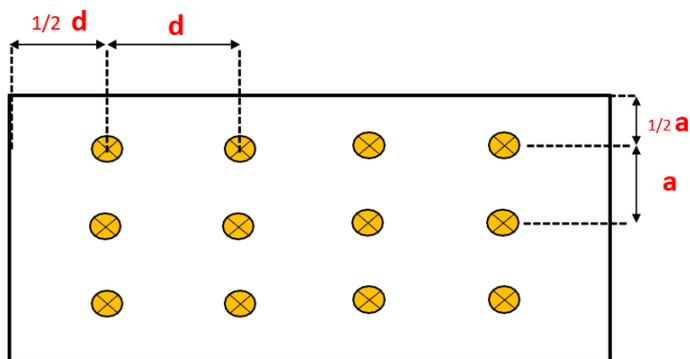
Φ L= Flujo luminoso de la luminaria.

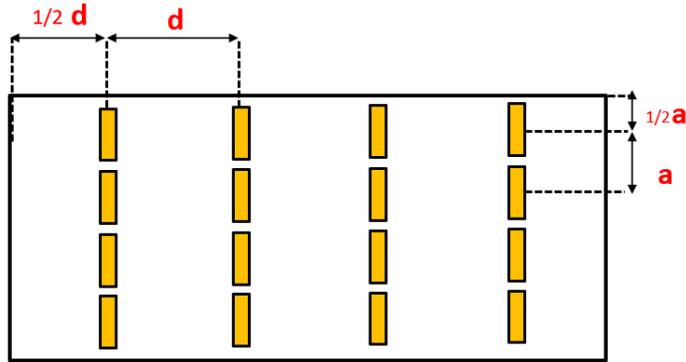
$$N = \frac{E \cdot S}{Fm \cdot Cu \cdot \Phi L}$$

- **Cálculo de para la distribución de luminarias:**

$$N_{\text{ancho}} = \sqrt{\frac{N_{\text{Total}}}{\text{largo}} \times \text{ancho}}$$

$$N_{\text{largo}} = N_{\text{ancho}} \times \left(\frac{\text{largo}}{\text{ancho}} \right)$$





CÁLCULO DE LUMINOTECNIA EN CONSULTORIO

- Factor de Mantenimiento

Fm: 0.80

$$h = (HT - h_s)$$

$$h = (4.50 - 0.75)$$

$$h = 3.75$$

- Cálculo de índice del local (k)

$$K = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a+b)}$$

$$K = \frac{3.50 \times 5.60}{3.75 (3.50 + 5.60)}$$

$$K = \frac{19.6}{3.75 (9.1)}$$

$$K = \frac{19.6}{34.12} \quad K = 0.57$$

- Coefficiente de reflexión

Tabla 50: Factor de reflexión

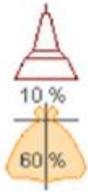
	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
Paredes	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
Suelo	claro	0.3
	oscuro	0.1

- Techo blanco = 0.7
- Paredes claras = 0.5

- **Coefficiente de utilización (Cu)**

Cu: 0.38

Tabla 51: Factor de utilización según tipo de aparato de alumbrado

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (%)																							
		Factor de reflexión del techo																							
		0.8				0.7				0.5				0.3				0							
Factor de reflexión de las paredes																									
0.5																									
0.3																									
0.1																									
0.5																									
0.3																									
0.1																									
0.3																									
0.1																									
0																									
	0.6	.39	.35	.32	.29	.34	.32	.38	.34	.31	.33	.31	.30	.48	.43	.40	.37	.42	.40	.46	.42	.39	.41	.38	.37
	0.8	.48	.43	.40	.37	.42	.40	.46	.42	.39	.41	.38	.37	.53	.49	.46	.43	.48	.45	.51	.47	.45	.46	.44	.41
	1.0	.53	.49	.46	.43	.48	.45	.51	.47	.45	.46	.44	.41	.58	.54	.51	.48	.53	.50	.55	.51	.49	.50	.48	.45
	1.25	.58	.54	.51	.48	.53	.50	.55	.51	.49	.50	.48	.45	.62	.58	.54	.51	.57	.54	.58	.55	.52	.53	.51	.48
	1.5	.62	.58	.54	.51	.57	.54	.58	.55	.52	.53	.51	.48	.66	.62	.59	.56	.61	.58	.61	.59	.57	.56	.55	.52
	2.0	.66	.62	.59	.56	.61	.58	.61	.59	.57	.56	.55	.52	.68	.65	.63	.61	.64	.62	.64	.61	.60	.59	.57	.54
	2.5	.68	.65	.63	.61	.64	.62	.64	.61	.60	.59	.57	.54	.70	.67	.65	.63	.66	.64	.65	.63	.61	.60	.59	.56
	3.0	.70	.67	.65	.63	.66	.64	.65	.63	.61	.60	.59	.56	.72	.70	.68	.66	.69	.67	.67	.66	.64	.63	.61	.58
	4.0	.72	.70	.68	.66	.69	.67	.67	.66	.64	.63	.61	.58	.73	.71	.70	.68	.70	.68	.68	.67	.66	.64	.63	.59
	5.0	.73	.71	.70	.68	.70	.68	.68	.67	.66	.64	.63	.59												

- **Cálculo de número de luminarias**

$$N = \frac{E \cdot S}{F_m \cdot Cu \cdot \phi L} \quad N = \frac{500 \times 19.6}{0.80 \times 0.38 \times 7\,000} \quad N = \frac{9\,800}{2\,128} \quad N = 4$$

- **Cálculo para la distribución luminarias**

$$N_{\text{ancho}} = \sqrt{\frac{N_{\text{Total}}}{\text{largo}} \times \text{ancho}}$$

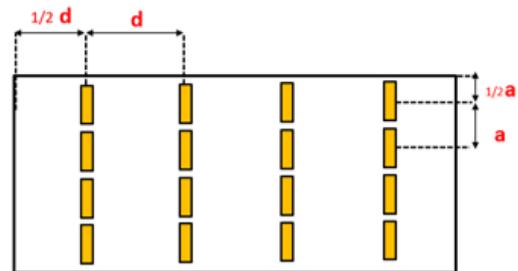
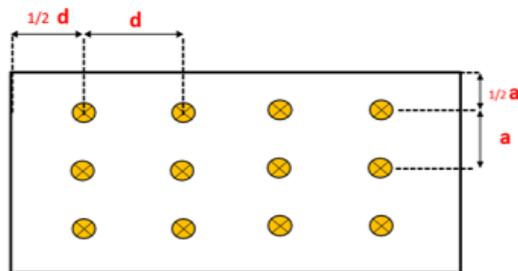
$$N_{\text{largo}} = N_{\text{ancho}} \times \left(\frac{\text{largo}}{\text{ancho}} \right)$$

$$\sqrt{\frac{10 \times 3.5}{5.60}}$$

2.5 de ancho

$$2.5 \times \frac{5.6}{3.5}$$

4.00 de largo



CÁLCULO DE LUMINOTECNIA EN SALA DE ESPERA

- Factor de Mantenimiento

Fm: 0.80

$$h = (HT - h_s)$$

$$h = (4.50 - 0.75)$$

$$h = 3.75$$

- Cálculo de índice del local (k)

$$K = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a+b)} \quad K = \frac{4.00 \times 52.00}{3.75 (4.00 + 52.00)} \quad K = \frac{208.00}{3.75 (56)} \quad K = \frac{19.6}{210} \quad K = 0.093$$

- **Coeficiente de reflexión**

	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
Paredes	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
Suelo	claro	0.3
	oscuro	0.1

- Techo blanco = 0.7
- Paredes claras = 0.5

- **Coeficiente de utilización (Cu)**

Cu: 0.52

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (??)											
		Factor de reflexión del techo					Factor de reflexión de las paredes						
		0.8	0.7	0.5	0.3	0	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0
	0.6	.39	.35	.32	.38	.34	.32	.38	.34	.31	.33	.31	.30
	0.8	.48	.43	.40	.47	.42	.40	.46	.42	.39	.41	.38	.37
	1.0	.53	.49	.46	.52	.48	.45	.51	.47	.45	.46	.44	.41
	1.25	.58	.54	.51	.57	.53	.50	.55	.51	.49	.50	.48	.45
	1.5	.62	.58	.54	.61	.57	.54	.58	.55	.52	.53	.51	.48
	2.0	.66	.62	.59	.64	.61	.58	.61	.59	.57	.56	.55	.52
	2.5	.68	.65	.63	.67	.64	.62	.64	.61	.60	.59	.57	.54
	3.0	.70	.67	.65	.69	.66	.64	.65	.63	.61	.60	.59	.56
	4.0	.72	.70	.68	.70	.69	.67	.67	.66	.64	.63	.61	.58
	5.0	.73	.71	.70	.71	.70	.68	.68	.67	.66	.64	.63	.59

- **Cálculo de número de luminarias**

$$N = \frac{E.S}{Fm \cdot Cu \cdot \phi L} \quad N = \frac{200 \times 208}{0.80 \times 0.52 \times 6000} \quad N = \frac{41\,600}{2\,496} \quad N = 16$$

- **Cálculo para la distribución de luminarias**

$$N_{\text{ancho}} = \sqrt{\frac{N_{\text{Total}}}{\text{largo}} \times \text{ancho}}$$

$$N_{\text{largo}} = N_{\text{ancho}} \times \left(\frac{\text{largo}}{\text{ancho}} \right)$$

$$\sqrt{\frac{16}{52.00} \times 4.00}$$

1.00 de ancho

$$1.00 \times \frac{52.00}{4.00}$$

13.00 de largo

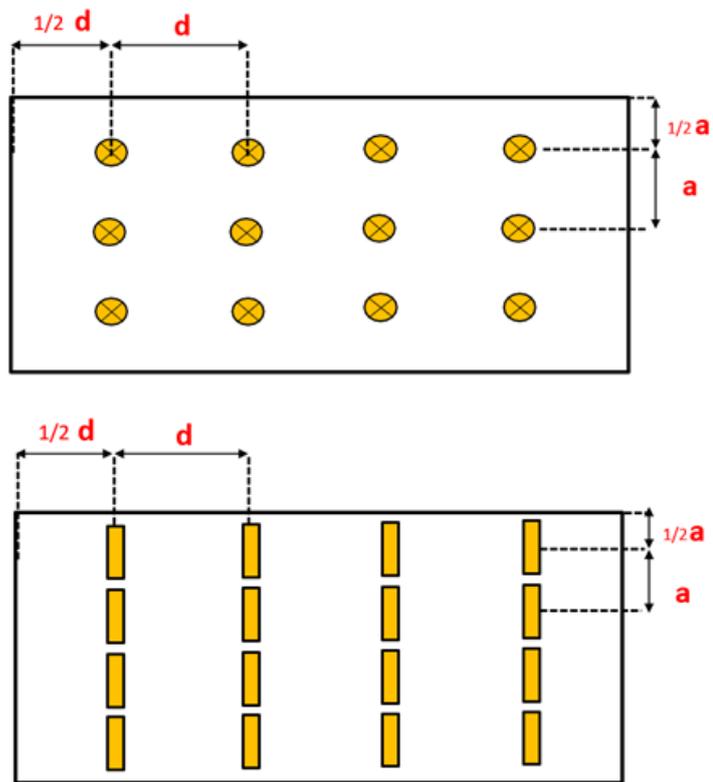
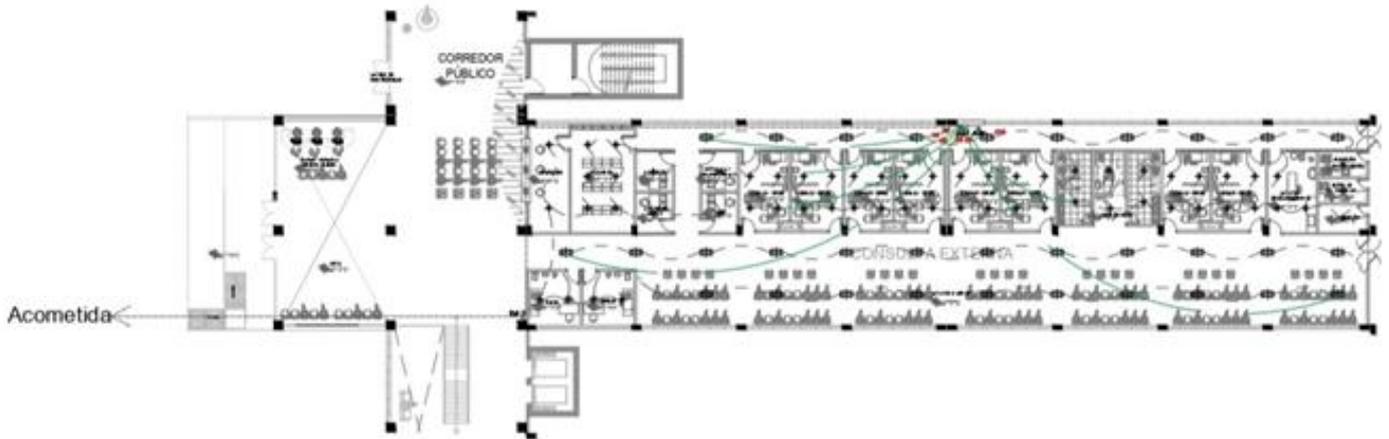
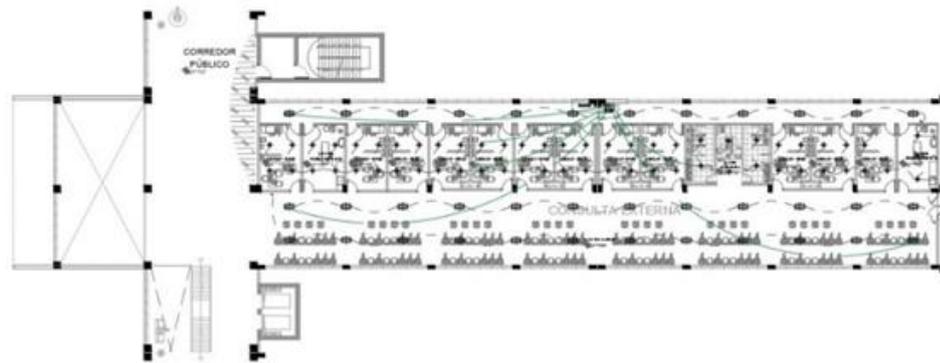


Figura 42: Ubicación de luminarias en Bloque D (1er nivel, Zona-Consulta Externa)



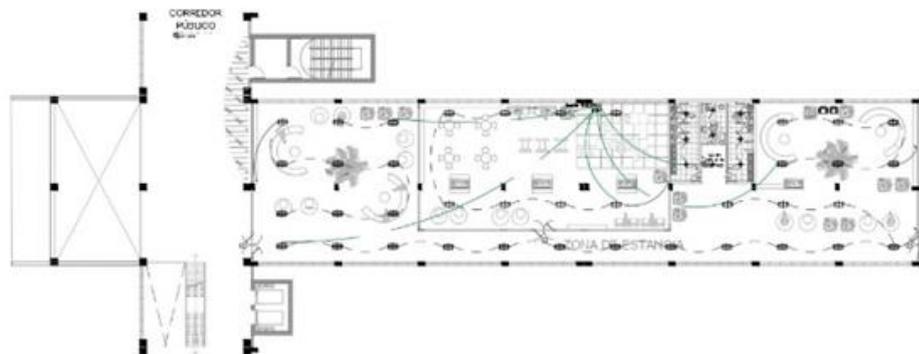
Fuente: Elaboración propia

Figura 43: Ubicación de luminarias en Bloque D (2do nivel, Zona-Consulta Externa)



Fuente: Elaboración propia

Figura 44: Ubicación de luminarias en Bloque D (3er nivel, Zona-Zona de Estancia)



Fuente: Elaboración propia

Tomacorriente:

La ubicación de tomacorrientes se ha efectuado teniendo en cuenta la distribución del mobiliario en los ambientes en general.

Altura de montaje de tomacorrientes:

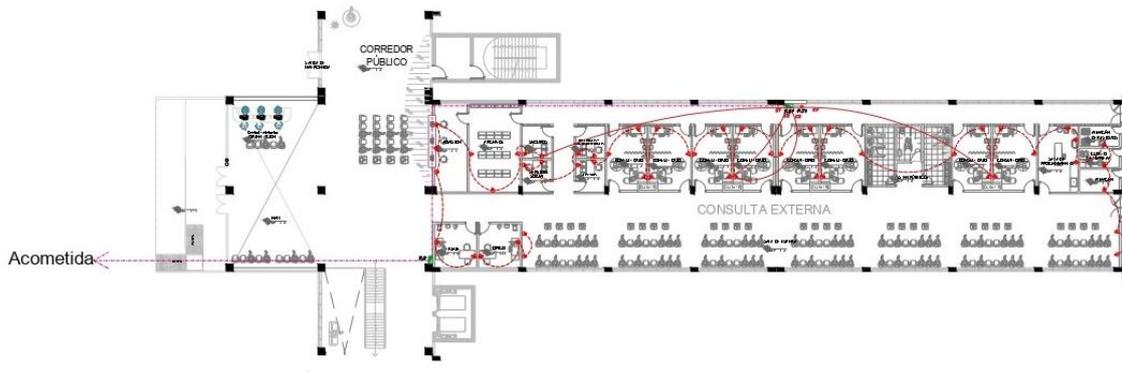
- Salida de tomacorrientes: $h = 0.40$ m
- Salida de tomacorrientes en muebles: $h = 1.20$ m

Tomacorrientes de uso general: tipo tres en línea.

Figura 45: Modelo de tomacorriente

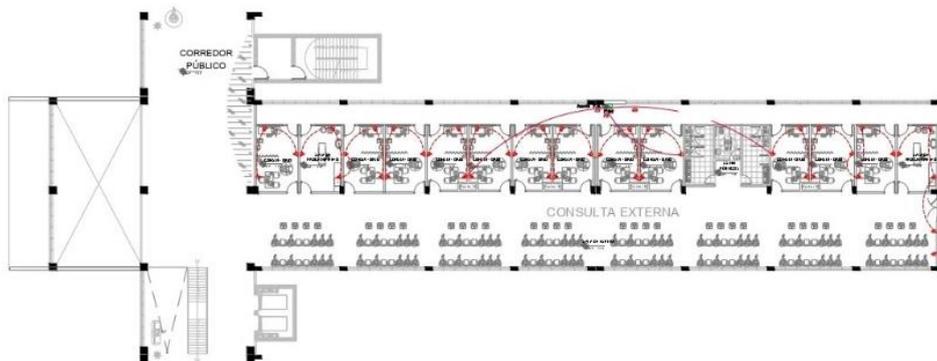


Figura 46: Ubicación de tomacorriente en Bloque D (1er nivel, Zona-Consulta Externa)



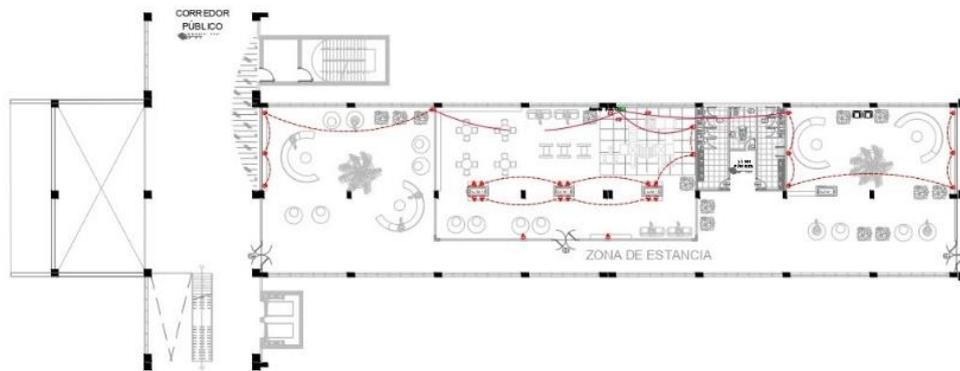
Fuente: Elaboración propia

Figura 47: Ubicación de tomacorriente en Bloque D (2do nivel, Zona-Consulta) Externa)



Fuente: Elaboración propia

Figura 48: Ubicación de tomacorriente en Bloque D (3er nivel, Zona de Estancia)



Fuente: Elaboración propia

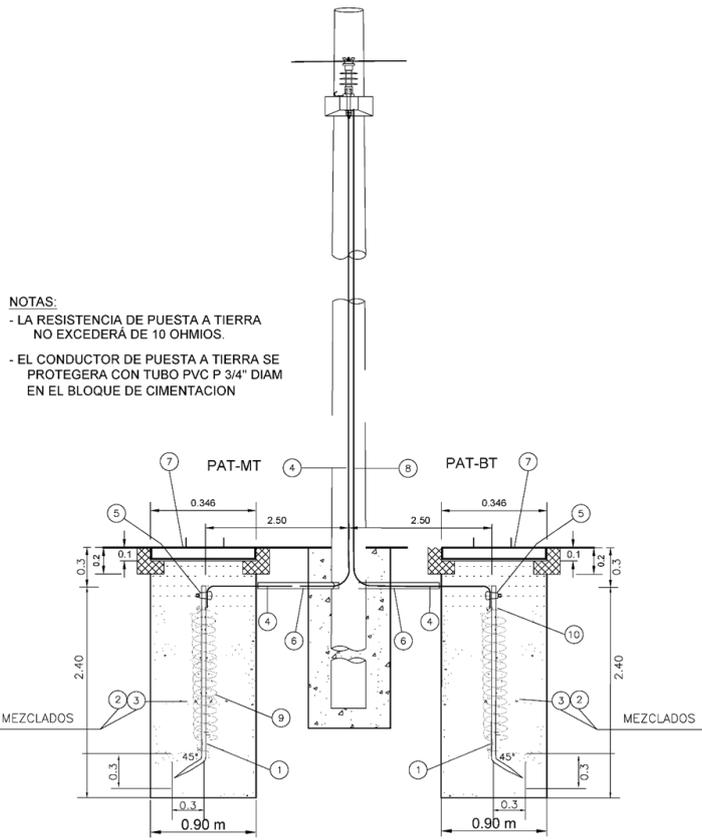
Sistema de puesta a tierra:

Este sistema se refiere a la disposición del pozo a tierra. En este proyecto, de acuerdo a código nacional de electricidad, se implementará el sistema de puesta a tierra a fin de garantizar la seguridad del usuario.

El sistema de puesta a tierra en general, está conformado de lo siguiente:

- Pozos de puesta a tierra con registro y sin registro.
- Cables de cobre desnudo para la interconexión de los pozos.
- Cables de cobre aislado para la interconexión de los diferentes sistemas con la malla.

Figura 49: Pozo a tierra



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI:
MEMORIA DESCRIPTIVA
DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

CAPITULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

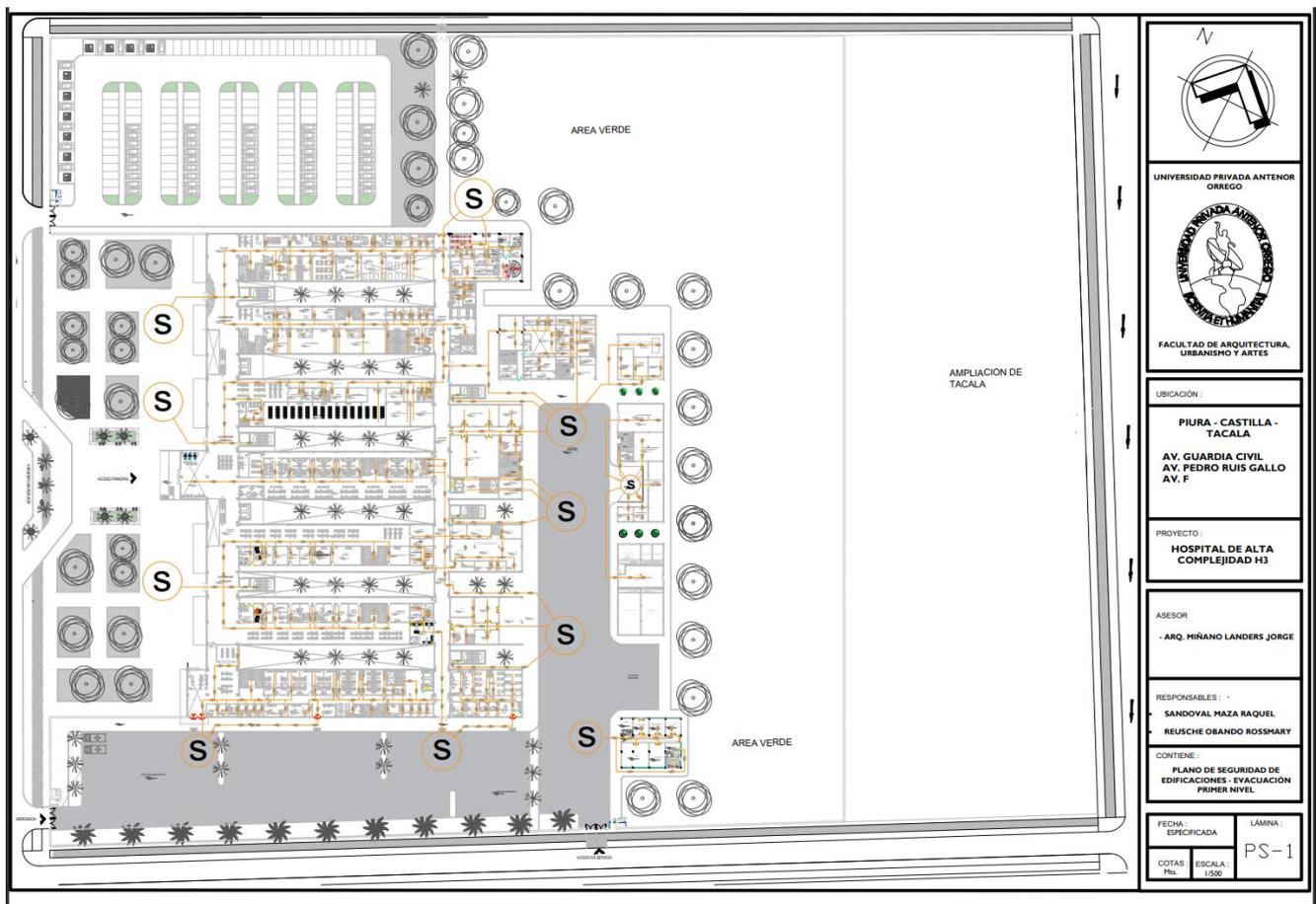
1. Generalidades

La siguiente memoria comprende el desarrollo del plan de seguridad del hospital de alta complejidad III-1 ubicado en el distrito de Castilla. provincia de Piura, Departamento de Piura, Perú.

2. Rutas de evacuación

El proyecto cuenta con un plano general en el cual se indica el plan de ruta de evacuación y/escape para todos los usuarios y se evacuen hacia la zona segura en el menor tiempo posible y con las máximas garantías de seguridad.

Figura 50 : Plano general de evacuación del Hospital de alta



Fuente: Elaboración propia

Se ha dividido la evacuación de los usuarios mediante bloques considerando que a distancia máxima que deben de recorrer en caso de evacuación de 45 metros, los cuales son dirigidos a través de los pasillos, escaleras de emergencia con vestíbulo previo, con las dimensiones indicadas según la norma y el radio de giro, con puertas (hojas de metal) con resistencia desde 1 a 3 horas cortafuego. La puerta de emergencia cuenta con una salida hacia el exterior de la edificación donde se encuentra señalado los círculos.

3. Señalización de seguridad

Según la Norma Técnica Peruana 399.010-1 es un requisito indispensable y obligatorio en todas las edificaciones, ya sean públicas o privadas, estén provistos de señalización a lo largo de sus recorridos, asimismo estas deben ser fácilmente visibles.

En el proyecto se implementaron las siguientes señalizaciones de evacuación y emergencia: señales de salida, flechas direccionales a la izquierda y derecha, ruta de evacuación en las escaleras indicando donde deben de evacuar. En las columnas se ubicaron señales indicando: “Zonas seguras en caso de sismos y en los ascensores la señal de “No usar en sismo o incendio. “La señal de primeros auxilios en las escaleras de emergencia y en las entradas de cada zona del hospital.

Figura 51: Señales de evacuación y emergencia



Fuente: Norma Técnica Peruana 399.010-1

Se colocó además las señales de protección contra incendios como alarma de evacuación el cual se activa en el caso que suceda un siniestro, se consideró los extintores de PVC autoadhesivo situado en los lugares accesibles como el hall público de cada zona, entre otras indicada.

Figura 52: Señales de equipos contra incendios



Fuente: Norma Técnica Peruana 399.010-1

Figura 53 : Plano de seguridad señalización – Primer nivel



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VII:

CONCLUSIONES

CAPITULO VII: CONCLUSIONES

- El proyecto se planteó debido a la necesidad sanitaria por parte de la población, contar con un proyecto resiliente ante los fenómenos naturales, con una mejor infraestructura, un mayor uso de áreas naturales que sean un aporte en la evolución de los pacientes.
- El proyecto busca innovar la infraestructura, la funcionalidad y espacialidad externa e internamente de la edificación. Tomando el claro ejemplo del arquitecto Mario Corea.
- La concepción del proyecto se basa en principios de diseño modular, neuroarquitectónico y vegetación natural para crear espacios que mejoren la productividad y el bienestar de las personas, de tal manera que influya de manera positiva en todos los aspectos.
- Se logró a través del diseño un entorno asistencial seguro, un desplazamiento limpio y una buena interacción social, mejorando la experiencia del usuario desde la calidad hasta el confort.
- El diseño interior de los espacios se concibió tomando en cuenta la funcionalidad de los espacios, evitar los largos recorridos y cruces entre usuarios, los accesos según los tipos de zonas como consultorios, emergencia, servicios generales. Además, se propuso la implementación de áreas verdes públicas en el exterior del establecimiento y áreas naturales en el interior aprovechando la ventilación e iluminación naturales en los ambientes que los requieran según la norma.
- La propuesta no solo busca cubrir las necesidades a priori de la población sino también ante las emergencias sanitarias poder adaptarse a esos cambios y ampliar los ambientes en caso se requiera.

CAPÍTULO VIII:

BIBLIOGRAFÍA

CAPITULO VIII: BIBLIOGRAFÍA

- Beyoda, F. (2020). *Hospital nivel III-1 MINSA Sullana(Tesis de titulo)* . <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7135>
- Bryan, R. S. R. (2019). Criterios de diseño físico espacial para el diseño arquitectónico de un hospital pediátrico en el distrito de Nuevo Chimbote(Tesis de Titulo). <https://www.ucatolica.edu.com>
- Carmona Herrera, E. A. (2016). *Hospital de alta complejidad nivel III.1 para el mejoramiento de la atención médica especializada de la región Piura (Tesis de titulo)* . <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1508>
- CENEPRED. (2017). *Informe de evaluacion del riesgo por desborde del rio piura e inundacion pluvial en el centro poblado de castilla distrito de Castilla provincia de Piura*. <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/4104>
- COMEXPERU. (2019). *Informe de calidad del gasto publico en salud*. <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/informe-calidad-001.pdf>
- ESSALUD, G. R. D. P. (2012). *Convenio especifico de cooperacion interinstitucional entre gobierno regional de Piura,el seguro social de salud - red asistencial Piura y el seguro integral de salud*. https://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/planes/plan_estrategico_insti_tucional_2012_2016_2do_semestre.pdf.
- Giancarlos, Z. (2018). *Hospital de essalud en el distrito de San Juan de Lurigancho*.<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/2456>
- INEI (2020). Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Provincia y Distrito, 2018-2020. *INEI*, 1–110. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/

Lib1715/libro.pdf

- Ministerio de Salud. (2005). *Proyecto Norma de Infraestructura Física en el Perú*. https://www.minsa.gob.pe/Recursos/OTRANS/08Proyectos/2021/PIM-SS-2021_norma-06.pdf
- MINSA. (2013a). *RD N° 041-2013-DGIEM. Estimacion costos m2 en pre inversion.pdf*. <https://aspaih.com/normas/RD%20N%C2%B0%20041-2013-DGIEM.%20Estimacion%20costos%20m2%20en%20pre%20inversion.pdf>
- MINSA. (2015). "*Infraestructura , Equipamiento de los Establecimientos De Salud Del Segundo Nivel De Atención*". <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/195638-045-2015-minsa>
- MINSA, G. R. D. P. (2002). *Analisis de la situacion de salud 2002*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/352846-bases-para-el-analisis-de-la-situacion-de-salud-peru-2002>
- MINSA, G. R. D. P. (2013b). *Acción estratégica de salud 2013* . <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/239545-666-2013-minsa>
- Piura, G. R. D. E. (2011). *Análisis de la situación de salud de piura 2011*, 1–67. <https://www.diresapiura.gob.pe/documentos/Asis/Asis2011.pdf>

CAPÍTULO IX:

ANEXOS

CAPITULO IX: Anexos

1. Render



Vista de Fachada principal



Fachada en perspectiva desde estacionamiento



Vista de espacio publico



Ingreso principal



Espacio publico



Espacio publico



Vista de zona de emergencia



Ingreso a Zona de emergencia



Zona de estacionamiento general



Zona de estacionamiento en Emergencia



Av. Pedro Ruiz Gallo



Ingreso de zona de emergencia y Amorgue



Calle s/N Acceso para Servicios generales



Zona de servicios generales



Zona de servicios generales



Hall publico



Zona de atención en hall publico



Vista desde interior hacia espacio publico



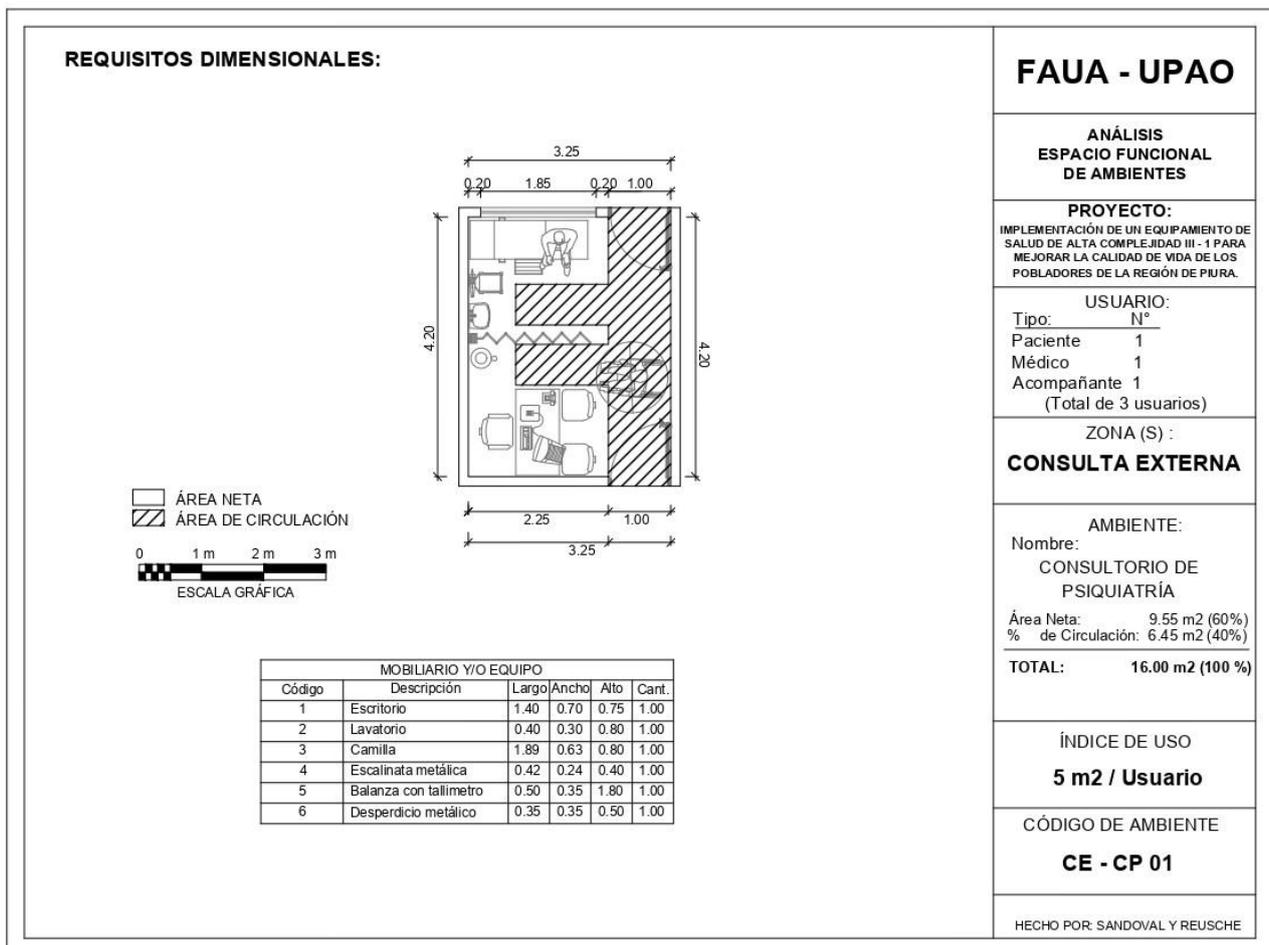
Consultorio



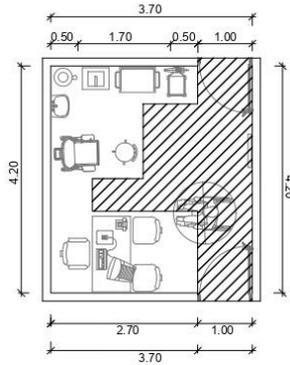
Habitación de hospitalización

2. Fichas Antropométricas

Con el fin de saber optimizar una adecuada área para los ambientes de nuestro proyecto hemos realizado estas fichas teniendo en cuenta los parámetros de diseño establecidos en la norma técnica de salud "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del tercer nivel de atención" el cual nos indica el área mínima de cada ambiente.



REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Escritorio	1.40	0.70	0.75	1.00
2	Lavatorio	0.40	0.30	0.80	1.00
3	Camilla	1.89	0.63	0.80	1.00
4	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	1.00
5	Balanza con tallmetro	0.50	0.35	1.80	1.00
6	Desperdicio metálico	0.35	0.35	0.50	1.00
7	Silla giratoria	0.30	0.30	0.50	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:

IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:

Tipo: N°
 Paciente 1
 Médico 1
 Acompañante 1
 (Total de 3 usuarios)

ZONA (S) :

CONSULTA EXTERNA

AMBIENTE:

Nombre:
 CONSULTORIO DE OFTALMOLOGÍA

Área Neta: 11.00 m² (60%)
 % de Circulación: 7.00 m² (40%)

TOTAL: 18.00 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO

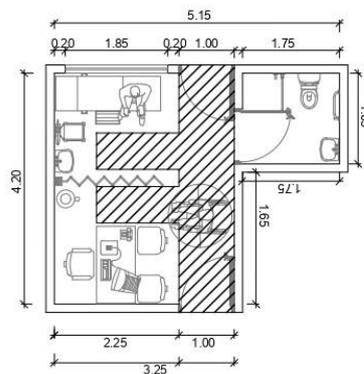
6 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE

CE - CO 02

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Escritorio	1.40	0.70	0.75	1.00
2	Lavatorio	0.40	0.30	0.80	1.00
3	Camilla	1.89	0.63	0.80	1.00
4	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	1.00
5	Balanza con tallmetro	0.50	0.35	1.80	1.00
6	Desperdicio metálico	0.35	0.35	0.50	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:

IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:

Tipo: N°
 Paciente 1
 Médico 1
 Acompañante 1
 (Total de 3 usuarios)

ZONA (S) :

CONSULTA EXTERNA

AMBIENTE:

Nombre:
 CONSULTORIO DE UROLOGÍA

Área Neta: 11.00 m² (60%)
 % de Circulación: 7.00 m² (40%)

TOTAL: 20.00 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO

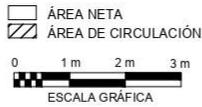
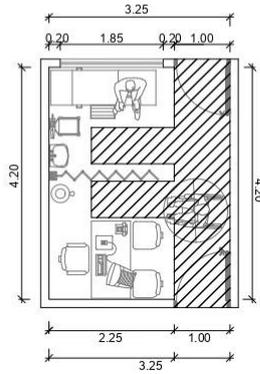
6 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE

CE - CU 03

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Escritorio	1.40	0.70	0.75	1.00
2	Lavatorio	0.40	0.30	0.80	1.00
3	Camilla	1.89	0.63	0.80	1.00
4	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	1.00
5	Balanza con tallmetro	0.50	0.35	1.80	1.00
6	Desperdicio metálico	0.35	0.35	0.50	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Paciente 1
Médico 1
Acompañante 1
(Total de 3 usuarios)

ZONA (S):
CONSULTA EXTERNA

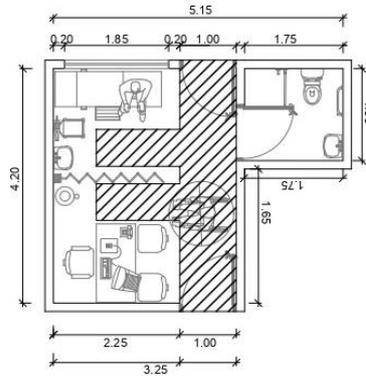
AMBIENTE:
Nombre: CONSULTORIO DE PEDIATRÍA
Área Neta: 9.55 m² (60%)
% de Circulación: 6.45 m² (40%)
TOTAL: 16.00 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO
5 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE
CE - CP 04

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Escritorio	1.40	0.70	0.75	1.00
2	Lavatorio	0.40	0.30	0.80	1.00
3	Camilla	1.89	0.63	0.80	1.00
4	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	1.00
5	Balanza con tallmetro	0.50	0.35	1.80	1.00
6	Desperdicio metálico	0.35	0.35	0.50	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Paciente 1
Médico 1
Acompañante 1
(Total de 3 usuarios)

ZONA (S):
CONSULTA EXTERNA

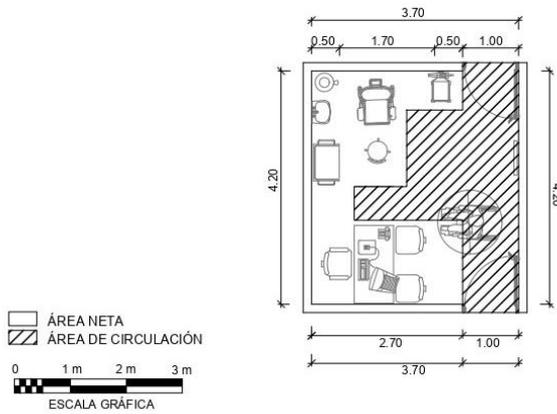
AMBIENTE:
Nombre: CONSULTORIO DE GINECO OBSTETRICIA
Área Neta: 11.00 m² (60%)
% de Circulación: 7.00 m² (40%)
TOTAL: 20.00 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO
6 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE
CE - CGO 05

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Escritorio	1.40	0.70	0.75	1.00
2	Lavatorio	0.40	0.30	0.80	1.00
3	Camilla	1.89	0.63	0.80	1.00
4	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	1.00
5	Balanza con tallimetro	0.50	0.35	1.80	1.00
6	Desperdicio metálico	0.35	0.35	0.50	1.00
7	Silla giratoria	0.30	0.30	0.50	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD II - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Paciente 1
Médico 1
Acompañante 1
(Total de 3 usuarios)

ZONA(S) :
CONSULTA EXTERNA

AMBIENTE:
Nombre:
CONSULTORIO DE ODONTOLOGÍA

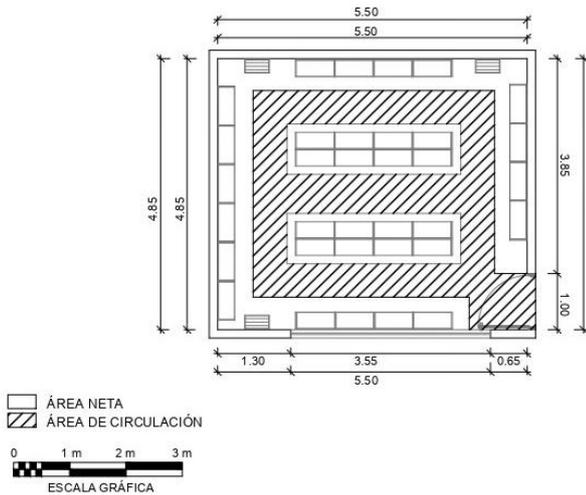
Área Neta: 11.00 m² (60%)
% de Circulación: 7.00 m² (40%)
TOTAL: 18.00 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO
6 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE
CE - CO 06

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Archivero	3.00	0.30	2.50	6.00
2	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	3.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD II - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Personal técnico 3

(Total de 3 usuarios)

ZONA(S) :
CONSULTA EXTERNA

AMBIENTE:
Nombre:
ARCHIVO DE HISTORIAS CLÍNICAS

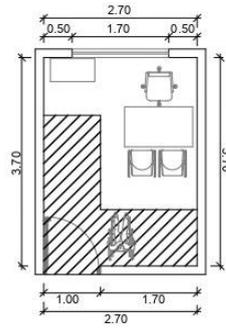
Área Neta: 19m² (57%)
% de Circulación: 11 m² (43%)
TOTAL: 30.00 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO
10 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE
CE - AHC 07

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Escritorio	1.20	0.70	0.75	1.00
2	Silla metálica	0.30	0.40	0.50	2.00
3	Silla giratoria	0.50	0.40	0.50	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:

Tipo: N°

Paciente 1

Técnico 1

Acompañante 1

(Total de 3 usuarios)

ZONA (S):

CONSULTA EXTERNA

AMBIENTE:

Nombre:

SERVICIO SOCIAL

Área Neta: 7.48 m² (60%)
% de Circulación: 4.52 m² (40%)

TOTAL: 12.00 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO

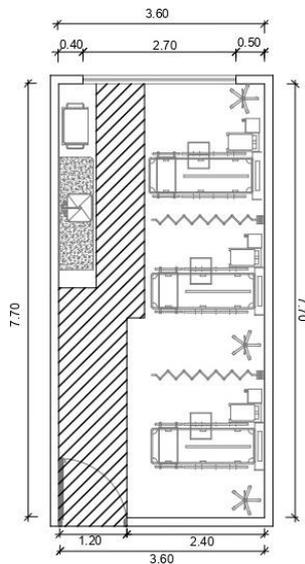
4 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE

CE - SS 08

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Mesa metálica	0.35	0.50	0.65	2.00
2	Lavatorio	2.00	0.60	0.80	1.00
3	Camilla	1.89	0.63	0.80	2.00
4	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	2.00
5	Portasuero metálico	0.25	0.25	2.40	2.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:

Tipo: N°

Paciente 3

Enfermero 1

(Total de 4 usuarios)

ZONA (S):

EMERGENCIA

AMBIENTE:

Nombre:

SALA DE OBSERVACIÓN

Área Neta: 21 m² (70%)
% de Circulación: 9.00 m² (30%)

TOTAL: 30.00 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO

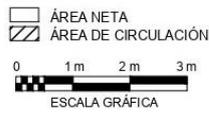
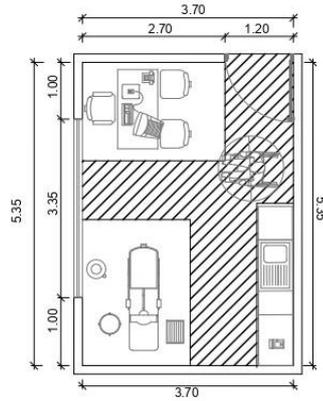
7.5 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE

E - SO 09

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Escritorio	1.00	0.57	0.75	1.00
2	Lavatorio	0.80	0.60	0.80	1.00
3	Camilla	1.89	0.63	0.80	1.00
4	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	1.00
5	Portasero metálico	0.25	0.25	2.40	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
N°
Tipo:
Personal técnico 1
Paciente 1
Acompañante 1
(Total de 3 usuarios)

**ZONA (S) :
UNIDAD DE EMERGENCIA**

AMBIENTE:
Nombre:
TRIAJE

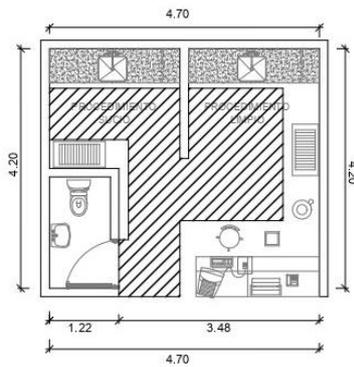
Área Neta: 15.00 m2 (66%)
% de Circulación: 7.60 m2 (34%)
TOTAL: 22.60 m2 (100 %)

**ÍNDICE DE USO
7 m2 / Usuario**

**CÓDIGO DE AMBIENTE
E - T 10**

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Mesa metálica	0.35	0.50	0.65	3.00
2	Lavatorio	2.30	0.60	0.80	2.00
3	Armario metálico	0.90	0.45	2.00	2.00
4	Cubo para desperdicio	0.35	0.35	0.50	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
N°
Tipo:
Enfermeras 2
(Total de 2 usuarios)

**ZONA (S) :
CENTRO OBSTÉTRICO**

AMBIENTE:
Nombre:
ESTACIÓN DE ENFERMERAS

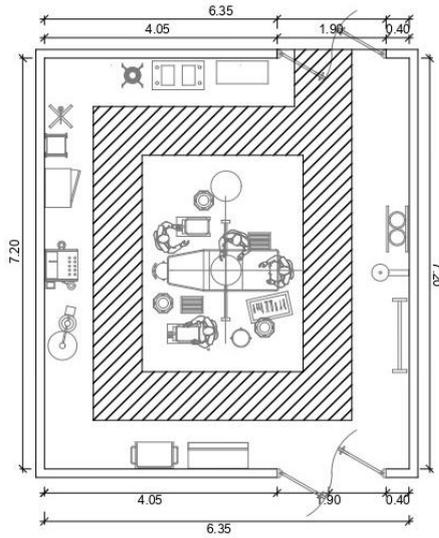
Área Neta: 13.90 m2 (62%)
% de Circulación: 8.60 m2 (38%)
TOTAL: 22.50 m2 (100 %)

**ÍNDICE DE USO
11 m2 / Usuario**

**CÓDIGO DE AMBIENTE
CO - EE 11**

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Mesa metálica	0.35	0.50	0.65	1.00
2	Lavatorio	2.00	0.60	0.80	1.00
3	Camilla	1.89	0.63	0.80	1.00
4	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	1.00
5	Portasuero metálico	0.25	0.25	2.40	1.00
6	Maquina de anestesia	0.60	0.80	1.50	1.00
7	Electrobisturi	0.80	0.50	0.80	1.00
8	Aspirador de secreción	0.60	0.24	0.80	1.00
9	Taburete metálico	0.36	0.36	0.87	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Paciente 1
Médico 4

(Total de 5 usuarios)

ZONA (S) :
CENTRO QUIRÚRGICO

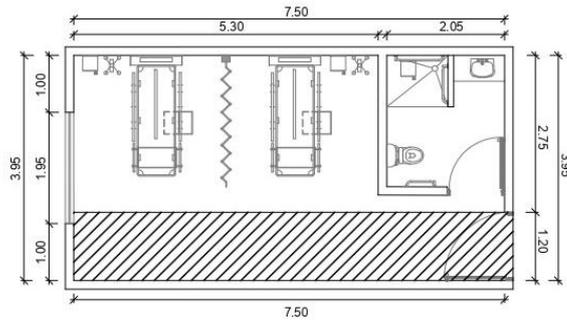
AMBIENTE:
Nombre: SALA DE OPERACIONES DE CIRUGÍA GENERAL
Área Neta: 35 m² (70%)
% de Circulación: 15.00 m² (30%)
TOTAL: 50.00 m² (100%)

ÍNDICE DE USO
10 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE
CQ - SO 12

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Camilla	1.89	0.63	0.80	2.00
2	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	2.00
3	Portasuero metálico	0.25	0.25	2.40	2.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Paciente 2
Personal técnico 1

(Total de 3 usuarios)

ZONA (S) :
HOSPITALIZACIÓN

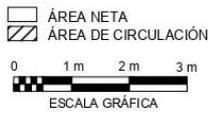
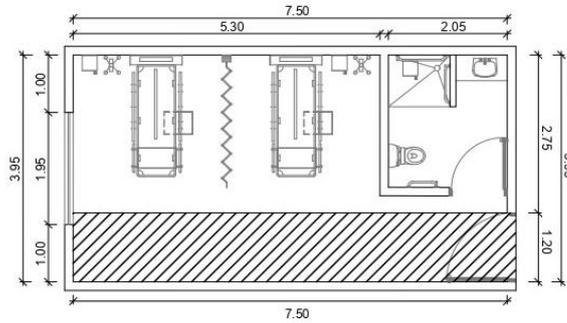
AMBIENTE:
Nombre: SALA DE HOSPITALIZACIÓN DE MEDICINA
Área Neta: 23.99 m² (72%)
% de Circulación: 9.16 m² (28%)
TOTAL: 33.15 m² (100%)

ÍNDICE DE USO
11 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE
H - SHM 13

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Camilla	1.89	0.63	0.80	2.00
2	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	2.00
3	Portasuario metálico	0.25	0.25	2.40	2.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Paciente 2
Personal técnico 1
(Total de 3 usuarios)

**ZONA (S):
HOSPITALIZACIÓN**

AMBIENTE:
Nombre:
SALA DE HOSPITALIZACIÓN DE CIRUGÍA
Área Neta: 23.99 m² (72%)
% de Circulación: 9.16 m² (28%)

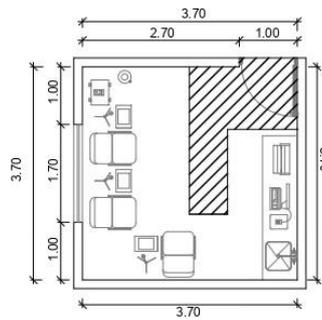
TOTAL: 33.15 m² (100 %)

**ÍNDICE DE USO
11 m² / Usuario**

**CÓDIGO DE AMBIENTE
H - SHC 14**

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Silla giratoria	0.30	0.30	0.50	3.00
2	Silla espedal metálica	0.30	0.40	0.50	3.00
3	Desperdicio metálico	0.35	0.35	0.50	3.00
4	Mesa metálica rodable	0.35	0.50	0.65	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Personal técnico 2
Paciente 2
(Total de 4 usuarios)

**ZONA (S):
HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE**

AMBIENTE:
Nombre:
EXTRACCIÓN DE SANGRE
Área Neta: 13 m² (81%)
% de Circulación: 3 m² (19%)

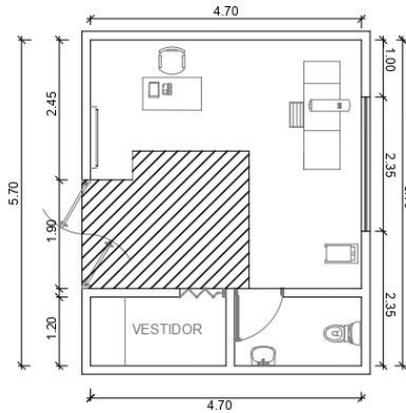
TOTAL: 16.00 m² (100 %)

**ÍNDICE DE USO
4 m² / Usuario**

**CÓDIGO DE AMBIENTE
HBS - ES 15**

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Visualizador de imágenes	1.00	0.9	0.9	1.00
2	Sistema de desintometría ósea	1.89	0.63	0.80	1.00
3	Escalinata metálica	0.42	0.24	0.40	1.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Paciente 1
Médico 1
Técnico 1
(Total de 3 usuarios)

**ZONA (S) :
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES**

AMBIENTE:
Nombre:
SALA DE DESINTROMETRÍA OSEA

Área Neta: 23.50 m² (62%)
% de Circulación: 6.50 m² (38%)

TOTAL: 30.00 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO

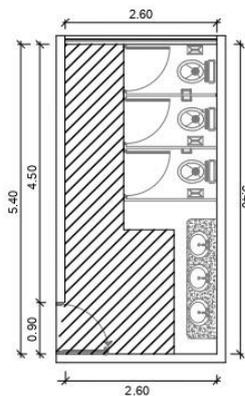
10 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE

DI - SDO 16

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Inodoro	0.70	0.40	0.75	2.00
2	Lavatorio	0.50	0.35	0.80	2.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: N°
Paciente ambulatorio 3
(Total de 3 usuarios)

**ZONA (S) :
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES**

AMBIENTE:
Nombre:
SS.HH MUJERES

Área Neta: 8 m² (62%)
% de Circulación: 6 m² (38%)

TOTAL: 14 m² (100 %)

ÍNDICE DE USO

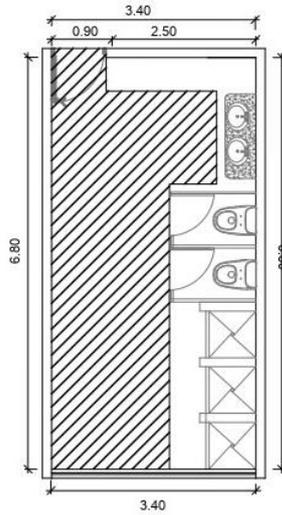
4.5 m² / Usuario

CÓDIGO DE AMBIENTE

DI - SSHM 17

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

REQUISITOS DIMENSIONALES:



MOBILIARIO Y/O EQUIPO					
Código	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.
1	Banca de madera	0.80	0.30	0.50	1.00
2	Inodoro	0.70	0.40	0.75	2.00
3	Lavatorio	0.50	0.35	0.80	2.00

FAUA - UPAO

ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES

PROYECTO:
IMPLEMENTACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD III - 1 PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN DE PIURA.

USUARIO:
Tipo: _____ N°
Personal mujer 3

(Total de 3 usuarios)

**ZONA (S) :
QUIMIOTERAPIA**

AMBIENTE:
Nombre:
SS.HH Y VESTIDOR PARA PERSONAL MUJER

Área Neta: 13 m2 (59%)
% de Circulación: 10 m2 (41%)

TOTAL: 23.00 m2 (100 %)

ÍNDICE DE USO

7.5 m2 / Usuario

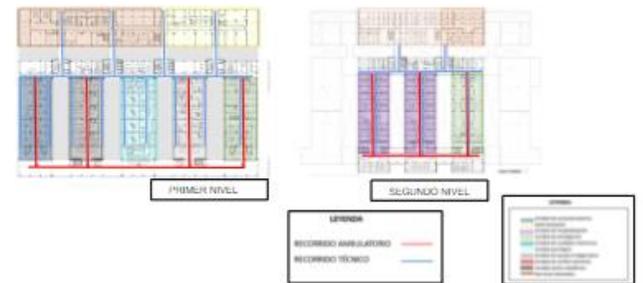
CÓDIGO DE AMBIENTE

Q - SSHVM 18

HECHO POR: SANDOVAL Y REUSCHE

3. Información general de los casos análogos

A continuación presentaremos un análisis de casos tipológicos – hospital que nos ayudará a tener una idea de como debe estar organizado, estructurado según las diferentes funciones que se realizan.

VARIABLE CONTEXTUAL	<p>HOSPITAL REGIONAL DE ICA</p> <p>LOCALIZACIÓN: Ciudad de Ica, Perú. ÁREA DEL TERRENO: 37 000 m² PROYECTISTA: COSAPI</p> <p>PERFIL URBANO: Predominan edificaciones de manera horizontal de 1 a 3 niveles.</p>	<p>HOSPITAL VENADO TUERTO</p> <p>LOCALIZACIÓN: Ciudad de Venado Tuerto, Argentina. ÁREA DEL TERRENO: 18 500 m² PROYECTISTA: MARIO COREA</p> <p>PERFIL URBANO: Predominan edificaciones de manera horizontal de 1 a 4 niveles.</p>
VARIABLE FUNCIONAL		
VARIABLE FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> -Estructura horizontal de 3 niveles (paralelepípedos contiguos). -Jerarquía en la entrada principal. -Hay simetría y ritmo en la composición de sus volúmenes. -Yuxtaposición (volumen a lado de otro sin espacio que los separe) 	<ul style="list-style-type: none"> -Estructura horizontal de 2 niveles (paralelepípedos contiguos). -Jerarquía en la entrada principal. -Ritmo en el uso de ventanales de la fachada. -Intersección de volúmenes. 
VARIABLE ESPACIAL	 <ul style="list-style-type: none"> -Espacios de doble altura. -Espacios cerrados, como ambientes semirígidos y rígidos. -Espacios semicerrados, usando muro cortina. -Espacios abiertos en el exterior. 	 <ul style="list-style-type: none"> -Espacios de doble altura. -Espacios cerrados, como ambientes semirígidos y rígidos. -Espacios semiabiertos usando muro cortina. -Espacios abiertos como patios interiores.

CONCLUSIÓN:
 Ambos proyectos son similares en la organización de sus zonas hospitalarias cumpliendo con la normativa. Así mismo hace uso correcto de la diferenciación de las circulaciones, como técnica, pública y de servicio, evitando los cruces.

4. Entrevistas o encuestas realizadas

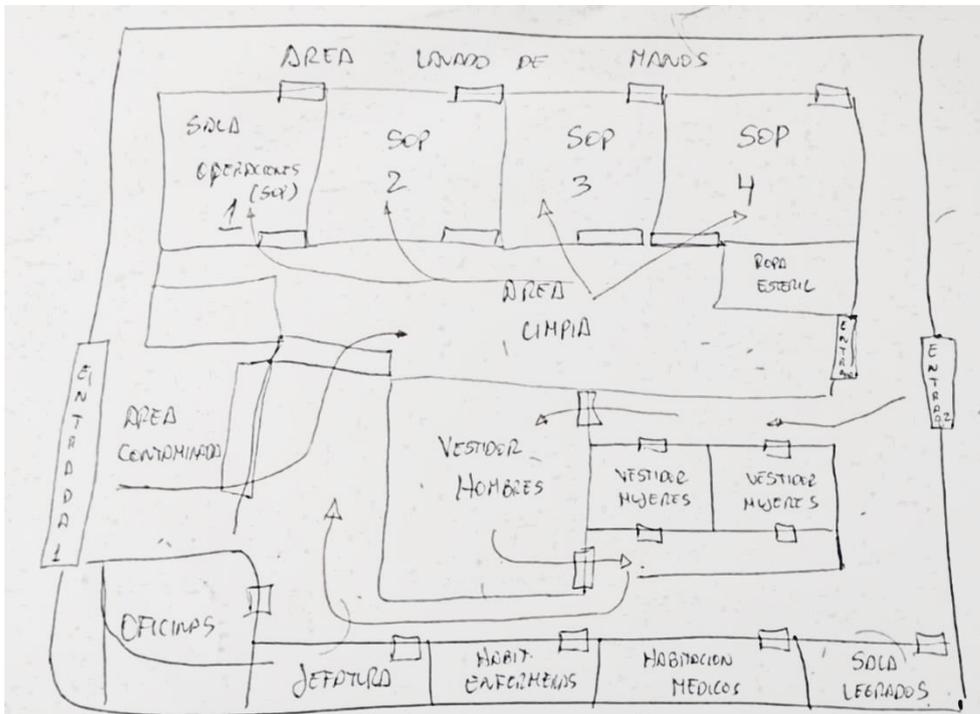
Para la realización de nuestros organigramas tuvimos la oportunidad de encuestar al doctor Marco Bilbao, Cirujano y especialista en Traumatología en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en la ciudad de Lima.

Nosotras le preguntamos cómo es que funciona una Zona Quirúrgica el cual nos respondió: *“Para el personal y para los pacientes es diferente. Hay ambientes de vestimenta y hay centros de supply, dónde están los materiales médicos a usarse. Existe otro ambiente llamado arsenal dónde hay lo que raras veces se usa y otro de instrumentos corrientes o de uso habitual. Cuenta con farmacia, y hay un ambiente de anestesia que es donde proveen todo lo que necesita un anestesiólogo, hay un ambiente para preanestesia que es donde llegan los pacientes antes de ser operados. Y otro de recuperación luego de la operación. Los quirófanos son salas que dependen de la especialidad o sea no es lo mismo uno de neurocirugía ya que ellos usan microscopios y fluoroscopio que una sala de cirugía abdominal dónde usan video laparoscopios. O de traumatología dónde las mesas de operaciones deben tener mesas especiales, así como intensificador de imágenes.*

Es diferente todo. Respecto a conexiones de agua luz, aire acondicionado u oxígeno o quizá aspiración todo está reglado y protocolizado.”

También entrevistamos al doctor Luis David Aguilar Moreno, especialista en pediatría en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en la

ciudad de Lima, quien nos respondió mostrándonos un croquis de la Zona Quirúrgica.



“A la izquierda, donde dice área contaminada y hay una entrada, es el lugar por donde ingresan los pacientes, generalmente por ahí llegan las enfermeras con el paciente en la camilla que viene contaminada desde el área donde se encontraba. Ingresan al área limpia, lo visten al paciente, le ponen botas, le ponen una ropa estéril, lo pasan a una camilla estéril y así puede ingresar al área limpia y posterior a la sala de operaciones. A la derecha hay 2 entradas, en la parte posterior es por donde ingresa el personal médico y personal de enfermería, ellos ingresan hacia los vestidores, estos tienen 2 puertas una de entrada para retirarse la ropa sucia y colocarse la ropa estéril, salen y casi por donde ingresaron los pacientes, llegan hasta el área limpia, como ves tienen que dar la vuelta y ahí ingresan a salas de operaciones, pero antes tienen que pasar al ambiente de lavado de manos para operar al paciente. ”