

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



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

**“HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE
MOYOBAMBA EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA-
DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN”**

MEMORIA DESCRIPTIVA

**AUTORES : Bach. Arq. Castillo Estrada, Rocio Guadalupe
Bach. Arq. Velasquez Herrera, Luis Fernando**

ASESOR : Arq. Arteaga Alcántara, Christian Paul

**TRUJILLO – PERÚ
FEBRERO 2017**

Universidad Privada Antenor Orrego
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Escuela Profesional de Arquitectura



**“HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE
MOYOBAMBA EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA-
DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN”**

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

Por

Bach. Arq. Rocío Guadalupe Castillo Estrada
Bach. Arq. Luis Fernando Velasquez Herrera

Jurado Evaluador:

Presidente : MSc. Arq. Pablo Arteaga Zavaleta

Secretario : Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

Vocal : Ms. Arq. Sandra Kobata Alva

Asesor : Arq. Christian Paul Arteaga Alcántara

Trujillo, Perú
Febrero 2017

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UPAO | Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes
Escuela Profesional de Arquitectura

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

En la ciudad de Trujillo, a los catorce días del mes de febrero de 2017, siendo las 09:00 a.m., se reunieron los señores:

MSc. Arq. PABLO ARTEAGA ZAVALETA	PRESIDENTE
Dr. Arq. LUIS TARMA CARLOS	SECRETARIO
Ms. Arq. SANDRA KOBATA ALVA	VOCAL

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

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

- ROCIO GUADALUPE CASTILLO ESTRADA y
- LUIS FERNANDO VELASQUEZ HERRERA

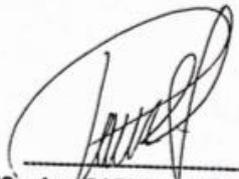
Proyecto Arquitectónico
"HOSPITAL TIPO II - 2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA EN LA
PROVINCIA DE MOYOBAMABA - DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN"

Docente Asesor:
Arq. CHRISTIAN ARTEAGA ALCANTARA

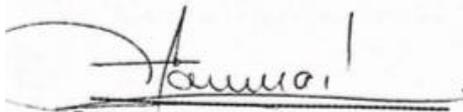
Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionada, siendo la calificación final:

APROBADO con UNANIMIDAD - NOTABLE

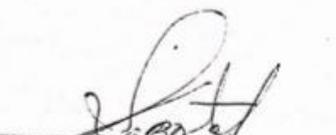
Dando conformidad con lo actuado y siendo las *10:25 a.m.* del mismo día, firmaron la presente.



MSc. Arq. PABLO ARTEAGA ZAVALETA
Presidente



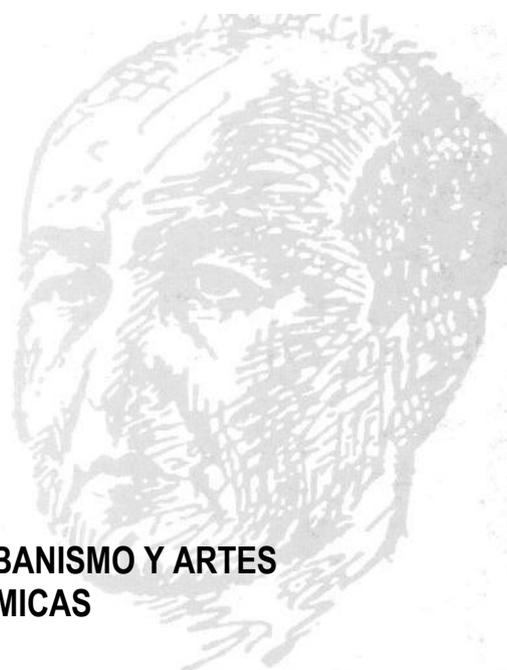
Dr. Arq. LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS
Secretario



Ms. Arq. SANDRA KOBATA ALVA
Vocal

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVAS
2015 – 2020

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



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES
AUTORIDADES ACADÉMICAS
2013 – 2016

Decana : Ms. Arq. Nelly Amemiya Hoshi
Secretario Académico : MSc. Arq. Pablo Manuel Arteaga Zavaleta

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Director : Arq. Manuel Jesus Namoc Diaz

AGRADECIMIENTO

*“A nuestro asesor Christian Arteaga Alcántara por el conocimiento y apoyo
brindado en el transcurso en este largo camino”.*

“A nuestros familiares y amigos por su apoyo incondicional”.

DEDICATORIA

“A mi madre”

Rocío

“A mis padres.”

Luis

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.0. Aspectos Generales	04
1.1. Nombre Del Proyecto	04
1.2. Ubicación Geográfica	04
1.3. Entidades involucradas y beneficiarias	05
1.3.1. Promotor	05
1.3.2. Beneficiarios	05
1.4. Población Beneficiada	05
1.5. Antecedentes	05
1.5.1. Antecedentes dentro de planes y políticas de desarrollo.....	05
1.5.2. Antecedentes de propuestas de intervención.....	08
1.5.3. Antecedentes de investigaciones análogos.....	08
1.5.4. Antecedentes de casuística de referencia	08
1.6. Marco conceptual	09
2.0. Analisis urbano.....	16
2.1. Aspecto Físico.....	16
2.2. Aspecto vial y comunicación	19
2.3. Trama urbana y Vias principales	21
3.0. fundamentación del proyecto	23
3.1. Diagnostico situacional.....	23
3.2. Involucrados y sus intereses	31
3.2.1. Promotor.....	31
3.2.2. Beneficiarios	33
3.3. Definición del problema y sus causas	34
3.4. Objetivos y alternativa de solución	35

3.4.1.	Objetivos.....	35
3.4.2.	Alternativa de solución.....	35
3.5.	Del tamaño y localización del proyecto	35
3.5.1.	Análisis de la oferta y demanda.....	35
3.5.2.	Analisis de los servicios demandados	39
3.5.3.	Localización del proyecto y su contexto	43
3.6.	Monto estimado de la inversión.....	47
4.0.	Programa de necesidades	48
4.1.	Estudio de casos	48
4.1.1.	Estudio de casos hospitalarios	48
4.2.	Esquema operativo funcional	52
4.2.1.	Programa de áreas.....	56
5.0.	REQUISITOS arquitectónicos espeíficos	81
5.1.	Norma A.010: Condiciones generales de diseño	81
5.2.	Norma A.050: Salud	85
5.3.	Norma A.120: Accesibilidad persona con discapacidad.....	93
5.4.	Norma A.130: Requisitos de seguridad.....	94
6.0.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	97
6.1.	Variable contextual.....	99
6.2.	Variable Formal:.....	102
6.2.1.	Tipo de organización:	103
6.3.	Variable Funcional:.....	105
7.0.	Descripción del proyecto.....	111
7.1.	Descripción del planteamiento.	111
7.2.	Descripción de la zonificación	112
7.2.1.	Consulta externa	116

7.2.2.	Medicina tropical.....	117
7.2.3.	Ayuda al diagnóstico	118
7.2.4.	Ayuda al tratamiento.....	120
7.2.5.	Centro de excelencia TBC.....	122
7.2.6.	Emergencia	122
7.2.7.	Centro Quirúrgico	124
7.2.8.	Centro gineco-obstétrico.....	125
7.2.9.	Ciudadanos intensivos	126
7.2.10.	Hospitalización	128
7.2.11.	Central de Esterilización	130
7.2.12.	Zona de servicios Generales	131
8.0.	Aspectos tecnológicos ambientales	133
8.1.	Asoleamiento y ventilación.....	133
8.1.1.	Aeroscreen plano 300	136
9.0.	MEMORIA DE ESTRUCTURAS	139
9.1.	Introducción.....	139
9.1.1.	Objetivo	139
9.1.2.	Alcance.....	139
9.1.3.	Descripción del proyecto	140
9.2.	Criterios de diseño	140
9.2.1.	Normas aplicables	140
9.2.2.	Parámetros de diseño.....	140
9.2.3.	Segmentación del proyecto en bloques constructivos.....	141
9.3.	Pre dimensionamiento para elementos estructurales – bloque C	144
9.3.1.	Pre dimensionamiento de losas:.....	145
9.3.2.	Pre dimensionamiento de vigas:.....	146

9.3.3.	Pre dimensionamiento de columnas:.....	146
9.3.4.	Pre dimensionamiento de Zapatas:	148
9.3.5.	Pre dimensionamiento de placas y escalera:	150
9.4.	Pre dimensionamiento para elementos estructurales – Bloque F	151
9.4.1.	Pre dimensionamiento de losas:.....	152
9.4.2.	Pre dimensionamiento de vigas:.....	152
9.4.3.	Pre dimensionamiento de columnas:.....	152
9.4.4.	Pre dimensionamiento de Zapatas:	154
9.4.5.	Pre dimensionamiento de placas y escalera:	157
10.0.	MEMORIA DE INSTALACIONES ELECTRICAS	158
10.1.	Generalidades	158
10.2.	Alcances del proyecto	158
10.3.	Normas de diseño y base de cálculo.....	158
10.4.	Descripción y fundamentación del proyecto	158
10.4.1.	Suministro de Energía Eléctrica:	158
10.4.2.	Suministro de Energía de Emergencia	160
10.4.3.	Compensacion de la Energia Reactiva.....	161
10.4.4.	Alimentadores Principales	161
10.4.5.	Tableros Eléctricos	162
10.4.6.	Circuitos Derivados	162
10.4.7.	Iluminación	162
10.4.8.	Tomacorrientes.....	163
10.4.9.	Salidas de Tensión Estabilizada.....	163
10.4.10.	Salidas Especiales y de Fuerza	163
10.4.11.	Sistema de Puesta a Tierra.....	163
10.5.	Máxima Demanda	164

11.0. Memoria de instalaciones sanitarias	165
11.1. Generalidades	165
11.2. Alcances del proyecto	165
11.3. Normas de diseño y base de cálculo.....	165
11.4. Descripción y fundamentación del proyecto	165
11.4.1. Sistema de agua potable	165
11.4.2. Dimensionamiento de cisterna	166
11.4.3. Cálculo de las unidades de gasto del edificio	168
11.4.4. Cálculo de altura dinámica	169
11.4.5. Cálculo de potencia de electrobombas:.....	169
11.4.6. Dimensionamiento de la tubería de impulsión y distribución.....	171
11.4.7. Sistema de agua contra incendios.....	171
12.0. Plan de seguridad	172
12.1. Medios de evacuación.....	172
12.1.1. Puertas de evacuación	173
12.1.2. Escalera de evacuación.....	174
12.1.3. Norma técnica para proyectos de arquitectura hospitalaria.	175
12.1.4. Condiciones especiales para personas con discapacidad – norma A.050 capítulo III.....	177
12.2. Señalización	177
12.2.1. Propósito	178
12.2.2. Símbolos.....	178
12.2.3. Colores de las señales de seguridad.....	178
12.2.4. Formas y significado de las señales de seguridad	179
12.2.5. Ubicación de información adicional	180

12.2.6. Señales múltiples como un medio de informar mensajes de seguridad compuestos.....	180
12.2.7. Las franjas de seguridad	181
12.2.8. Dimensiones de las señales de seguridad	181
12.2.9. Señalización básica.....	182
12.3. Extintores:	183
12.3.1. Altura de instalación	184
Bibliografía	187
Anexos.....	190

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Propuesta servicio de salud.....	8
Cuadro N° 2: Investigaciones análogas de referencia.....	8
Cuadro N° 3: Casuística de Hospitales	09
Cuadro N° 4: Niveles de atención, niveles de complejidad y categorías de establecimientos del sector salud.....	12
Cuadro N° 5: Profesionales de la salud para el segundo nivel de atención	14
Cuadro N° 6: Datos bioclimáticos de la ciudad de Moyobamba	19
Cuadro N° 7: Número de establecimientos de salud y población servida / mes según Micro Red	27
Cuadro N° 8: Afiliados de diferentes seguros - Moyobamba.....	29
Cuadro N° 9: Tiempo y distancias de los establecimientos de salud según microredes.....	30
Cuadro N° 10: Número de establecimiento de salud en el distrito de Moyobamba	35
Cuadro N° 11: Aspectos generales de los hospitales del distrito de Moyobamba.....	36
Cuadro N° 12: Número de camas de hospitalización en el distrito de Moyobamba.	37
Cuadro N° 13: Primeras causas de morbilidad del distrito de moyobamba 2015.....	37
Cuadro N° 14: Afiliados al aus según distritos de Moyobamba.....	38
Cuadro N° 15: Tasa de mortalidad infantil, tasa global de fecundidad 2007 y desnutrición crónica 2007 y 2009, según provincia y distrito.	39
Cuadro N° 16: cartera de servicios de un Hospital II-2.....	40
Cuadro N° 17: Cuadro de costos de los componentes y Costo total del PIP	47
Cuadro N° 18: Criterios de selección de casos Hospitalarios.....	48
Cuadro N° 19: Resultados por zonas de casos analizados.....	51
Cuadro N° 20: Usuario Hospitalario	54
Cuadro N° 21: Programa arquitectónico.....	56

Cuadro N° 22: Parámetros de accesos y pasajes de circulación	81
Cuadro N° 23: Parámetros de ascensores y rampas	82
Cuadro N° 24: Parámetros de sanitarios, ductos y calculo de ocupantes	83
Cuadro N° 25: Parámetros para estacionamientos	84
Cuadro N° 26: Parámetros generales para salud	85
Cuadro N° 27: Parámetros de accesibilidad para persona con discapacidad y adulto mayor.....	93
Cuadro N° 28: Requisitos de seguridad	94
Cuadro N° 29: Tendencia formal hospitalaria.....	102
Cuadro N° 30: Zonificación por niveles.	103
Cuadro N° 31: División de bloques constructivos.....	138
Cuadro N° 32: Cuadro de Cargas Máxima demanda.	164
Cuadro N° 33: Dotación de agua para locales de salud.....	166
Cuadro N° 34: Cálculo de la dotación diaria de agua necesaria	164
Cuadro N° 35: Cálculo del volumen de la Cisterna.	164
Cuadro N° 36: Cálculo para determinar las dimensiones de la Cisterna.	165
Cuadro N° 37: Cálculo de aparatos sanitarios.....	165
Cuadro N° 38: Cálculo de unidades de gasto (Método de Hunter).....	166
Cuadro N° 39: Diámetro de la tubería	168
Cuadro N° 40: Colores de las señales de seguridad	178
Cuadro N° 41: Formas y significados de las señales de seguridad.....	179
Cuadro N° 42: Ubicación de información en las señales.....	180
Cuadro N° 43: Modelo de franjas de seguridad.....	181
Cuadro N° 44: Dimensiones de las señales de seguridad.....	181
Cuadro N° 45: Señalización básica	182

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Mapa político de la provincia de Moyobamba	4
Figura N° 2: Mapa satelital de la provincia de Moyobamba.....	16
Figura N° 3: Mapa de peligros - Moyobamba	17
Figura N° 4: Mapa de peligros geotécnicos - Moyobamba	18
Figura N° 5: Mapa de la carretera Fernando Belaunde Terry.....	20
Figura N° 6: Mapa de Moyobamba – Trama Urbana, vías principales y secundarias	21
Figura N° 7: Instalaciones del actual Hospital de Apoyo de Moyobamba.....	25
Figura N° 8: Mapa de distribución de las micro redes de salud de Moyobamba ..	26
Figura N° 9: Arbol de Problemas.....	34
Figura N° 10 : Plano de ubicación	43
Figura N° 11: Ubicación del terreno en referencia a la construcción actual	45
Figura N° 12 : Registro fotográfico del terreno	46
Figura N° 13 : Ficha Resumen Caso Hospitalario San José de Chincha	49
Figura N° 14 : Ficha Resumen Caso Hospitalario Luis Heysen	50
Figura N° 15: Resultados casuística hospitalaria	52
Figura N° 16: Organigrama de relaciones de zonas.....	53
Figura N° 17: Matriz de relaciones de zonas.....	53
Figura N° 18: Flujograma según usuario	55
Figura N° 19: Conceptualización	97
Figura N° 20: Accesibilidad del proyecto.	99
Figura N° 21: Colindante del proyecto.....	94
Figura N° 22: Contexto inmediato del proyecto.	101
Figura N° 23: Tipos de organizaciones.....	97
Figura N° 24: Boceto de organización del proyecto.	104
Figura N° 25: Esquema de organización del proyecto	104
Figura N° 26: Ingresos del proyecto.	100
Figura N° 27: Flujograma de la tipología N°1	107
Figura N° 28: Flujograma de la tipología N°2	108
Figura N° 29: Flujograma de la tipología N°3	103

Figura N° 30: Flujograma de la tipología N°4	104
Figura N° 31: Flujograma de la tipología N°4	105
Figura N° 32: Flujograma de zonas generales.	106
Figura N° 33: Zonificación del proyecto - SÓTANO.	107
Figura N° 34: Zonificación del proyecto – PRIMER NIVEL.....	108
Figura N° 35: Zonificación del proyecto – SEGUNDO NIVEL.	10814
Figura N° 36: Zonificación del proyecto – TERCER NIVEL.....	115
Figura N° 37: Zonificación del proyecto – 4°, 5° Y 6° NIVEL.....	10915
Figura N° 38: Ingreso principal del proyecto.....	116
Figura N° 39: Zonificación de la unidad de consulta externa.....	111
Figura N° 40: Zonificación de la unidad de medicina tropical	112
Figura N° 41: Zonificación de la unidad de ayuda al diagnóstico	113
Figura N° 42: Zonificación de la unidad de ayuda al Tratamiento	121
Figura N° 43: Zonificación de la Unidad productora de servicios de salud, centro de excelencia TBC	116
Figura N° 44: Ingreso de la Unidad de emergencia	117
Figura N° 45: Zonificación de la Unidad de emergencia.....	117
Figura N° 46: Zonificación de la Unidad de Centro Quirurgico	118
Figura N° 47: Zonificación de la Unidad de Centro Gineco Obstétrico	120
Figura N° 48: Zonificación de la Unidad de Cuidados Intensivos	121
Figura N° 49: Zonificación de la Unidad de Hospitalización	123
Figura N° 50: Zonificación de la Central de Esterilización	124
Figura N° 51: Zonificación de Servicios Generales	126
Figura N° 52: Recorrido solar	128
Figura N° 53: Fachada Norte del proyecto	129
Figura N° 54: Soleamiento y ventilación del Bloque Hospitalización.....	130
Figura N° 55: Fachada Sur - Este del proyecto	131
Figura N° 56: Montaje e instalacion de aeroscreen plano 300	132
Figura N° 57: Bloques constructivos	137
Figura N° 58: Separación de junta sísmica	144
Figura N° 59: Planta de edificio BLOQUE C.....	145

Figura N° 60: Área tributaria para dimensionamiento de columna céntrica - BLOQUE C	141
Figura N° 61: Detalle de columnas- Bloque C	143
Figura N° 62: Distribución de zapatas - BLOQUE C	145
Figura N° 63: Escalera integrada - Bloque C.....	146
Figura N° 64: Planta de edificio BLOQUE F	147
Figura N° 65: Área tributaria para dimensionamiento de columna céntrica - BLOQUE F	148
Figura N° 66: Detalle de columna - bloque F.....	149
Figura N° 67: Distribución de zapatas - BLOQUE F	152
Figura N° 68: Escalera de evacuación	153
Figura N° 69: Rutas de evacuación	172
Figura N° 70: Señalización de extintor.	181
Figura N° 71: Altura de instalación del extintor.....	185
Figura N° 72: Evacuación y señalización bloque C- Consulta externa primer piso.....	186

Resumen

A raíz del crecimiento poblacional migratorio a partir de la década de los 80 y de la apertura de la carretera marginal Fernando Belaunde, que une a la ciudad de Moyobamba con la Región San Martín y la costa vía Olmos; Moyobamba se ha visto en la necesidad de manejar una propuesta a nivel de salud para cubrir las necesidades y la demanda que la población requiere en este aspecto. Se debe proveer de la infraestructura necesaria que respondan a la problemática de la zona.

El Distrito de Moyobamba es uno de los 6 distritos del Departamento de San Martín, bajo la administración del Gobierno Regional San Martín, cuenta con un Hospital de llamado “ALTOMAYO” de categoría II-I el cual pertenece a la jurisdicción de EsSalud para atender a los pacientes asegurados.

Sin embargo, el nivel asignado por EsSalud en el año 2009 no se baso en los estándares establecidos por Minsa en el año 2011, por lo que no correspondería verdaderamente a un HII-I, en adición el hospital mencionado no hace diferenciación de circulación medico-técnico, paciente interno y paciente ambulatorio. Otro aspecto a considerar es que no satisface las exigencias de la problemática actual de salud del Distrito.

Se plantea un HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA - DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN, el cual tendrá como principal función proporcionar al usuario un lugar que cumpla y satisfaga a la población moyobambina, cumpliendo con los requerimientos arquitectónicos necesarios para la atención de los pacientes. Al ser la ‘cabeza’ de red Moyobamba se plantea una propuesta que destaque el hospital como tal y pueda convertirse en un ícono del Distrito y punto de referencia para las micro - redes.

El trabajo ha sido estructurado en cuatro capítulos:

- Primer Capítulo: Contiene las generalidades, antecedentes y objetivos.
- Segundo Capítulo: Contiene el marco referencial, fundamentación del proyecto, análisis del usuario, programa de necesidades y el marco reglamentario.
- Tercer Capítulo: Contiene la Memoria Descriptiva de Arquitectura, idea rectora del proyecto, la conceptualización, los planteamientos funcionales y formales de la propuesta a nivel de conjunto y del sector.
- Cuarto Capítulo: Contiene la Memoria Descriptiva de Especialidades, que se refiere a estructuras, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas, se explica cálculos que justifican su planteamiento.
- Anexo se adjunta las Fichas Antropométricas propuestas para el manejo de proporción de áreas.

HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA

EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA - DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN

PRIMERA PARTE

Marco Referencial- Fundamentación Del Proyecto

1.0. ASPECTOS GENERALES

1.1. Nombre Del Proyecto

“HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA - DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN”.

1.2. Ubicación Geográfica

El distrito de Moyobamba se encuentra ubicado en el Departamento de San Martín, se sitúa al norte de éste; política y administrativamente pertenece a la provincia de Moyobamba, la región Selva del Perú. Se encuentra a una altura de 860 metros sobre el nivel del mar, con una extensión aproximada de 2737.57 km²¹ y una población de 72, 611 habitantes registrados al cuadro de Proyecciones del 2010 por el Instituto de Estadística e Informática. La Provincia de Moyobamba cuenta con seis distritos que son Moyobamba, Yantalo, Calzada, Jepelacio, Soritor y Habana.

Figura Nº 1: Mapa político de la provincia de Moyobamba



Fuente: Imagen extraída del enlace web Moyobamba/ www.munimoyobamba.gob.pe/

¹ PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO: DISTRITO DE MOYOBAMBA, Equipo Técnico Municipal 2007 – Oficina General de Planteamiento y Presupuesto; 2008 -2011. Disponible en: <http://www.munimoyobamba.gob.pe/pdf/pdcdm2007-2011.pdf>.

1.3. Entidades involucradas y beneficiarias

1.3.1. Promotor

- Gobierno Regional de San Martín.
- Dirección Regional de Salud de San Martín.
- Ministerio de Salud.

1.3.2. Beneficiarios

- Población de Moyobamba.
- Hospital de Moyobamba (trabajadores de salud de las áreas asistenciales y administrativas).
- Entidades privadas que brinden servicios terciarios al establecimiento.

1.4. Población Beneficiada

Los beneficiarios directos e indirectos de la ejecución de las obras, será la población correspondiente a las micro redes involucradas al área del estudio y zonas aledañas, alcanzando 132,551 habitantes (estimado).

1.5. Antecedentes

1.5.1. Antecedentes dentro de planes y políticas de desarrollo

El proyecto se desarrolla dentro de los siguientes planes y políticas de desarrollo a diferentes escalas:

a) Políticas Nacionales

- **Ley General de Salud (N°26842)**, establece la forma de organización y las competencias o atribuciones de los servicios de salud, pero fundamentalmente, especifica la forma en que debemos ser tratadas todas las personas, para solucionar cualquier problema de salud, independientemente de nuestra edad, sexo, condición física y social, religión, tendencia política o

afiliación a alguna institución en particular. En su artículo N° 37 determina que los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo, cualquiera sea su naturaleza o modalidad de gestión, deben cumplir los requisitos que disponen los reglamentos y normas técnicas que dicta la Autoridad de Salud de nivel nacional en relación a planta física, equipamiento, personal asistencial, sistemas de saneamiento y control de riesgos relacionados con los agentes ambientales físicos, químicos, biológicos y ergonómicos y demás que proceden atendiendo a la naturaleza y complejidad de los mismos.

- **Ley del Sistema Nacional de la Inversión Pública (N°27293)**, determina que los proyectos de inversión pública de los Gobiernos Locales, sean definidos en el Presupuesto Participativo Anual, es importante precisar que el SNIP es un sistema administrativo y no una institución, siendo el Ministerio de Economía y Finanzas el ente de mayor autoridad técnico administrativo de este sistema. Los proyectos propuestos postulan dentro de esta política de inversión demostrando su factibilidad siguiendo la metodología del sistema.

b) Políticas Regionales

- **Plan de Desarrollo Regional Concertado San Martín – 2021**, instrumento de gestión para el desarrollo de la región, que permite conocer hacia dónde se dirige y qué estrategias deben concretizar las diversas propuestas que existen en torno del desarrollo de San Martín.

Describe la visión alcanzar el desarrollo integral y equilibrado, con reducción de las desigualdades bajo una democracia participativa que se alinea para sumar esfuerzos con el gobierno nacional.

c) Políticas Locales

- **Plan Estratégico de Desarrollo Concertado de la Provincia de Moyobamba 2012-2021**, determina en el diagnóstico situacional social el limitado acceso de la población a un servicio adecuado de salud, evidenciado por un deficiente servicio de salud, tanto en infraestructura, equipamiento, personal de salud y capacidad resolutive en de la provincia de Moyobamba.
- **Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Moyobamba 2012**, instrumento de gestión que nos permita prever el acondicionamiento físico de la Provincia de Moyobamba, de acuerdo a la visión y los requerimientos de sus habitantes; así mismo, promover la ejecución de los proyectos urbanos prioritarios en salud con la finalidad de iniciar un proceso de modernización de la provincia.
- **Plan Operativo Institucional del Hospital de Moyobamba**, se ha formulado en base a un proceso participativo al interior de la institución de salud, finalmente el documento plantea los escenarios en las que el hospital desarrolla sus acciones de prestación y gestión, en él se precisan los Lineamientos de Políticas del Sector Salud, se definen la Visión y Misión Institucional, los valores corporativos, objetivos y acciones.

1.5.2. Antecedentes de propuestas de intervención

Se han encontrado un proyecto para la construcción de una nueva infraestructura para el hospital de Moyobamba durante estos últimos 5 años.

Cuadro N° 1: Propuesta servicio de salud

PROYECTO	AÑO	PROMOTOR	CÓDIGO SNIP
Elaboración Propia Fortalecimiento De La Capacidad Resolutiva Del Hospital De Moyobamba, Segundo Nivel De Atención, Provincia De Moyobamba-San Martín.	2012	Gobierno Regional San Martín	19430

1.5.3. Antecedentes de investigaciones análogos

Cuadro N° 2: Investigaciones análogas de referencia

TÍTULO DE TESIS	AUTOR(ES)	AÑO
Hospital H-2 para la provincia de Moyobamba	Bach. Chavez Ruiz Guinina y Siccha Valderrama Teresa	Trujillo, Perú. 2010
Hospital tipo II-1 en el distrito de Huamachuco- provincia Sánchez Carrión- departamento La Libertad	Bach. Maya Méndez María Alejandra y Morales Vite Francisco.	Trujillo, Perú. 2014
Hospital II-2 para la provincia de Paíta	Bach. Díaz Lener Grover y Zavaleta Gutiérrez Luis Ángel	Trujillo, Perú. 2014

Elaboración: Propia

1.5.4. Antecedentes de casuística de referencia

Se buscó casos en el territorio nacional que hayan dado solución a problemática similar a servicios de salud.

Cuadro Nº 3: Casuística de Hospitales

PROYECTO	UBICACIÓN	TIPO	ESTADO DE EJECUCIÓN	ÁREA TECHADA
Hospital San José de Chincha II-2	Chincha- Ica	MINSA	Finalizado	12, 767.49 m ²
Hospital Luis Heysen Incháustegui II-1	Chiclayo	ESSALUD	Finalizado	13, 427.34 m ²

Elaboración: Propia

1.6. Marco conceptual

El presente documento ha sido elaborado a partir de aspectos conceptuales relacionados a la organización de servicios de salud adecuados a nuestra realidad Nacional.

A continuación haremos mención a los principales términos y conceptos empleados:

a) *Hospital*

Es un establecimiento de salud destinado a la atención integral de consultantes en servicios ambulatorios y de hospitalización, proyectando sus acciones a la comunidad. Es planificado, construido, equipado y administrado según normas del Ministerio de Salud, que es órgano rector del Sector.

Los Hospitales se clasifican de acuerdo al grado de complejidad, número de camas y ámbito geográfico de acción.

Por el grado de complejidad:

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

- ✓ Hospital Tipo II.- Además de lo señalado para el Hospital Tipo I, da atención básica en los servicios independientes de medicina, cirugía, gineco-obstetricia y pediatría.
- ✓ Hospital Tipo III. A lo anterior se suma atención en determinadas sub especialidades.
- ✓ Hospital Tipo IV. Brinda atención de alta especialización a casos seleccionados.

Por el número de camas:

- ✓ Hospital Pequeño, hasta 49 camas.
- ✓ Hospital Mediano, de 50 hasta 149 camas.
- ✓ Hospital Grande, de 150 hasta 399 camas.
- ✓ Hospital Extra Grande, 400 camas a más camas.

Por el ámbito geográfico de acción:

- ✓ Hospital: Nacional.
- ✓ Hospital de Apoyo Departamental.
- ✓ Hospital de Apoyo Local.

Los Hospitales serán categorizados en el tipo que le corresponde por la entidad respectiva, de acuerdo a normas específicas que el Ministerio aprobará mediante Resolución Vice Ministerial.²

b) *Unidad Productora de Servicios de Salud*

Es la unidad básica de la oferta constituida por el conjunto de recursos humanos, físicos y tecnológicos, organizados para desarrollar funciones homogéneas y producir determinados servicios de salud, en relación directa con su complejidad.

La existencia de Unidades Productoras de Salud es uno de los factores más importantes para la determinación de la categoría de los establecimientos de salud.

² Reglamento General de Hospitales-DS N° 005-90-SA

c) *Nivel de Complejidad*

Es el grado de diferenciación y desarrollo de los servicios de salud, alcanzado merceda la especialización y tecnificación de sus recursos.

El nivel de complejidad guarda una relación directa con las categorías de establecimientos de salud.

d) *Nivel de Atención*

Conjunto de Establecimientos de Salud con niveles de complejidad necesaria para resolver con eficacia y eficiencia necesidades de salud de diferente magnitud y severidad.

Constituye una de las formas de organización de los servicios de salud, en la cual se relacionan la magnitud y severidad de las necesidades de salud de la población con la capacidad resolutive cualitativa y cuantitativa de la oferta.

Este tipo de organización, se sustenta en la comprobación empírica de que los problemas de salud de menor severidad tienen mayor frecuencia relativa que los más severos, y viceversa. Es así que, de acuerdo al comportamiento de la demanda, se reconocen tres niveles de atención:

- ✓ Primer Nivel: Donde se atiende el 70-80% de la demanda del sistema. Aquí la severidad de los problemas de salud plantea una atención de baja complejidad con una oferta de gran tamaño y con menor especialización y tecnificación de sus recursos. En este nivel, se desarrollan principalmente actividades de promoción y protección específica, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las necesidades de salud más frecuentes.

- ✓ Segundo Nivel: Donde se atiende el 12 al 22 % de la demanda, portadora de necesidades de salud que requieren atención de complejidad intermedia.
- ✓ Tercer Nivel: Donde se atiende el 5 al 10% de la demanda, la cual requiere de una atención de salud de alta complejidad con una oferta de menor tamaño, pero de alta especialización y tecnificación.

Cuadro N° 4: Niveles de atención, niveles de complejidad y categorías de establecimientos del sector salud

NIVELES DE ATENCIÓN	NIVELES DE COMPLEJIDAD	CATEGORIAS DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD
Primer Nivel de Atención	1° Nivel de Complejidad	I-1
	2° Nivel de Complejidad	I-2
	3° Nivel de Complejidad	I-3
	4° Nivel de Complejidad	I-4
Segundo Nivel de Atención	5° Nivel de Complejidad	II-1
	6° Nivel de Complejidad	II-2
Tercer Nivel de Atención	7° Nivel de Complejidad	III-1
	8° Nivel de Complejidad	III-2

Fuente: NT N°-0021-MINSA/DGSP V.01- NORMA TÉCNICA ESTABLECIMIENTOS DE SECTOR SALUD-2004.

e) *Categoría II-2*

Son establecimiento de salud del segundo nivel de atención responsable de satisfacer las necesidades de salud de la población de su ámbito referencial, brindando atención integral ambulatoria y hospitalaria especializada, con énfasis en la recuperación y rehabilitación de problemas de salud.

Características:

- Pertenece al segundo nivel de atención de salud.
- Para el Ministerio de Salud esta categoría corresponde al Hospital II En el Sector Público, no tiene población asignada

directa, sino población referencial regional de las redes y establecimientos de categoría II -1 de su jurisdicción. - La cantidad de recursos humanos será establecida con precisión en función a la demanda.

- Esta categoría de establecimiento de salud, contará como mínimo con los siguientes recursos humanos del nivel profesional, técnico y auxiliar además de lo consignado en la categoría anterior:

Cuadro Nº 5: Profesionales de la salud para el segundo nivel de atención

Profesionales médicos	Otros profesionales	Técnicos y/o Auxiliares
Médico Internista	Profesional de la salud con post grado (maestría o PREC) en epidemiología Administrador Estadístico Contador	Técnico de laboratorio
Pediatra		Técnico de Enfermería
Gineco-obstetra		Auxiliar de Enfermería
Cirujano General		Técnico en Estadística
Anestesiólogo		
Odontólogo		Técnico o Auxiliar Administrativo
Psicólogo		Personal Servicios Generales
Enfermera/o. Lic. en obstetricia		Técnicos especialistas en Informática
Asistente Social		Auxiliares Artesanos
Nutricionista		
Químico Farmacéutico		
Tecnólogo Médico (en laboratorio, terapia física y radiología)		
Cardiólogo		
Médico especialista en Medicina de Rehabilitación		
Neurólogo		
Gastroenterólogo		
Reumatólogo		
Psiquiatra		
Oftalmólogo		
Otorrinolaringólogo		
Traumatólogo		
Urólogo		
Patólogo Clínico		
Radiólogo		
Anátomo-Patólogo		

Fuente: NT N°-0021-MINSA/DGSP V.01- NORMA TÉCNICA ESTABLECIMIENTOS DE SECTOR SALUD-2004.

Unidades Productoras:

- Consulta Externa
- Emergencia
- Hospitalización
- Epidemiología
- Centro Quirúrgico
- Centro Obstétrico
- Esterilización
- Farmacia
- Medicina de Rehabilitación
- Diagnostico por imágenes
- Patología Clínica (Laboratorio)
- Hemoterapia
- Anatomía patológica
- Unidad de Cuidados Intensivos Generales
- Neumología
- Nutrición y dieta
- Trabajo Social
- Administración
- Mantenimiento y Servicios Generales

2.0. ANÁLISIS URBANO

2.1. Aspecto Físico

La provincia de Moyobamba esta ubicada en la cuenca alta del Río Mayo. La topografía del territorio es típica de montaña o selva alta, el 74% de este territorio tiene pendientes mayores de 25%. El 26% restante tiene una pendiente del 5% que es relativamente ondulada y suave. Cuenta con un relieve accidentado por la cadena de montañas que alcanzan hasta 1300 m.s.n.m. y que dan forma al valle del Altomayo.

Figura Nº 2: Mapa satelital de la provincia de Moyobamba



Fuente: : Imagen Construida, exportando de Google Earth a Google Maps, con la Capa de Relieve.<http://maps.google.com/?ll=-6.07032,-76.91544&z=10&t=h>

El principal componente del sistema hidrográfico del distrito de Moyobamba lo constituye la cuenca alta del Río Mayo. Los ríos que drenan esta zona tienen sus nacientes en la cordillera oriental y se desplazan superficialmente hasta el Río Mayo que desemboca en el Río Huallaga.

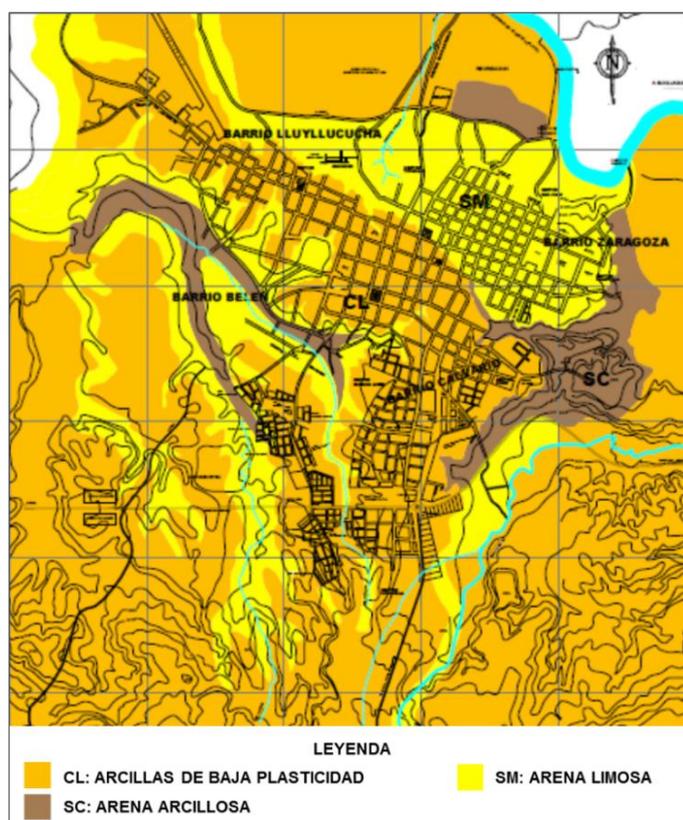
Según la clasificación de KÖPPEN. Debido a la variación en altitud y a los rasgos morfoestructurales, se dan principalmente 2 tipos de climas:

- Clima Templado (Cw).- Moderado y lluvioso entre los 1000 y 2000 m.s.n.m., las temperaturas medias anuales oscilan entre los 17° a 21° C.
- Clima de selva tropical (Af).- Es permanentemente húmedo con temperaturas promedios de 21° C. a superiores a 25° C, las precipitaciones exceden los 3000 mm. por año.³

3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SNIP 19430 - PROYECTO: AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL DE MOYOBAMBA- SAN MARTÍN. Memoria Descriptiva del Proyecto.

El distrito de Moyobamba posee tres tipos de suelos, los cuales se han identificado en zonas, ya sea de expansión urbana (afueras) o en la ciudad en sí; de esta manera se tiene como suelo predominante en las afueras arcilloso de baja plasticidad y en la ciudad arenoso arcilloso y arenoso limoso.

Figura N° 3: Mapa de peligros - Moyobamba



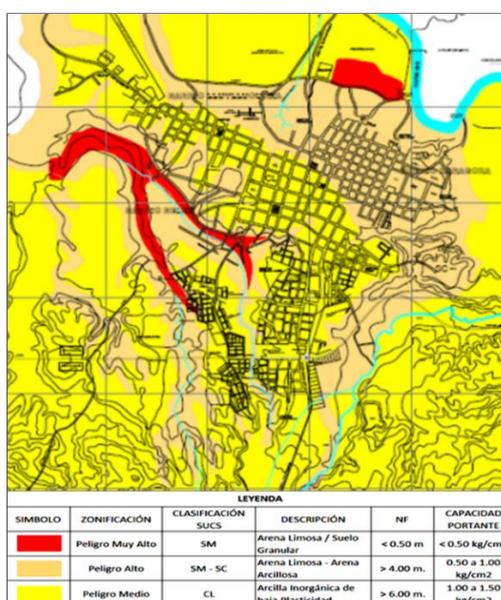
Fuente: Estudio Mapa de Peligros Moyobamba. Proyecto INDECI

En el sector nor este y nor oeste que comprende los barrios de Zaragoza, Calvario, Belén y Luyllucucha que corresponde a la parte alta de mayor relieve, los suelos predominantes son arcillas de coloración rojiza amarillento y grisáceo por de bajo de los 3 metros de profundidad, la litología cambia a arena limosa y arena arcillosa. En el sector Shango y el sector recodo la topografía disminuye, en cuya parte inferior predominan suelos arenosos con nivel de agua freática alta, con riesgo de licuefacción de arenas en caso de sismo; similar a la zona conocida como Tahuishco en la cercanía del río Mayo. En el sector Sur Oeste y Sur Este,

actual zona de expansión urbana, la parte superficial del suelo es una arcilla con similares características a las anteriores y en la parte inferior, el suelo cambia a arena arcillosa de color blanquecino, presentando en algunos casos cierto contenido orgánico.⁴

Moyobamba es conocida también por sus barrancos y sus acantilados. La cual fue clasificada en tres zonas: Zona de Peligro Medio, Zona de Peligro Alto y Zona de Peligro Muy Alto. Como se detalla en el siguiente mapa.

Figura Nº 4: Mapa de peligros geotécnicos - Moyobamba



Fuente: Estudio: Mapa de Peligros Moyobamba. Proyecto IINDECI

Según la EPS - Moyobamba, al año 2005 la precipitación promedio anual es de 1,305.30 mm/año la precipitación pluvial se presenta todos los meses del año, distinguiéndose tres periodos con diferencias marcadas: un periodo lluvioso (octubre a abril), un periodo de lluvias moderadas (junio a agosto) y algunos meses de transición (mayo y septiembre).⁵

4 ESTUDIO PROYECTO INDECI-PNUD PER/02/051 CIUDADES SOSTENIBLES - Mapa de Peligros de la Ciudad de Moyobamba.

5 PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DISTRITO DE MOYOBAMBA - Clima y Precipitaciones.

Cuadro N° 6: Datos bioclimáticos de la ciudad de Moyobamba

Localidad	Altitud	Clima	Temperatura C°			Precipitación Pluvial Media Anual (mm)
			Max.	Med.	Nin.	
Moyobamba	860	Húmedo, templado y calido	34	23.27	10	1305.30

Elaboración: Plan de Desarrollo Concertado Distrito de Moyobamba.

Las mayores precipitaciones se presentan entre los meses de Diciembre a Mayo, decreciendo en los meses de Junio a Noviembre. Las precipitaciones pluviales, anuales, siempre son superiores a 1000 mm sin sobrepasar los 5000 mm. La humedad atmosférica es alta durante todo el año igual que la evapotranspiracion.⁶

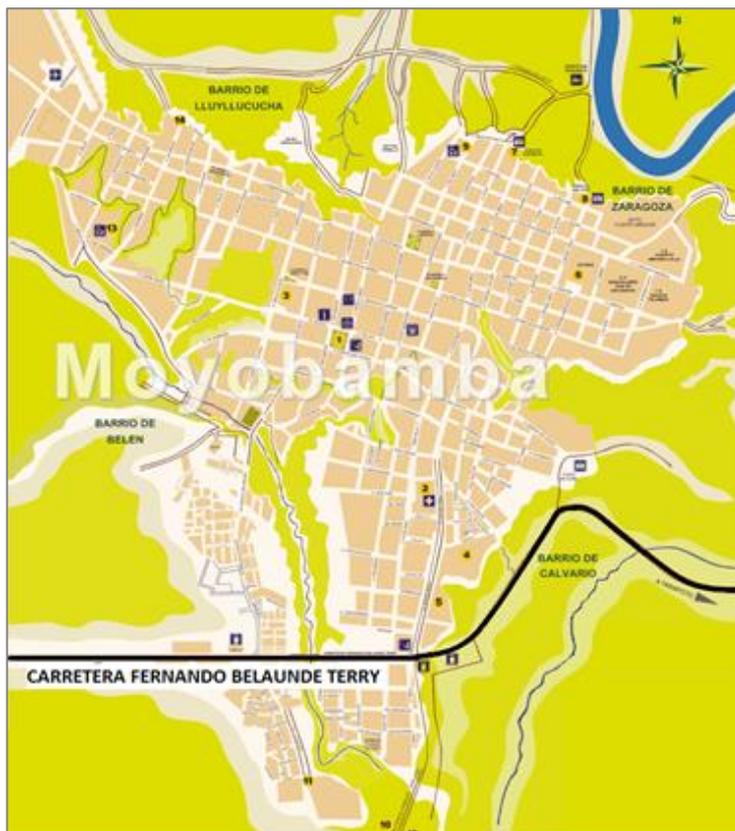
2.2. Aspecto vial y comunicación

La principal vía de comunicación que recorre de sur a norte, es la carretera Nacional “FERNANDO BELAÚNDE TERRY” (ex carretera marginal de la Selva), a través de la cual se integra las principales ciudades de la Región de San Martín, con la ciudad de Moyobamba, los niveles de conservación y mantenimiento de esta red se encuentra en buen estado.

El grado de conectividad con el eje vial principal, como es el caso de la carretera Nacional “FERNANDO BELAÚNDE TERRY”, es de vital importancia para el desarrollo integral del distrito de Moyobamba, al articularse los centros de producción y turísticos a los principales mercados de ámbito provincial, regional, nacional e internacional.

⁶ DATOS DE INGEOMIN.

Figura N° 5: Mapa de la carretera Fernando Belaunde Terry



Fuente: Imagen extraída de la página web www.moyobamba.net/mapa-de-moyobamba/

a. Carretera principal:

La ruta parte de Lima por la Panamericana Norte, pasando por Chiclayo hasta Olmos, de aquí se sigue a lo largo de la carretera de penetración casi totalmente asfaltada que se une a la Carretera Fernando Belaunde, cubriendo el tramo: Bagua Grande, Pedro Ruiz hasta Moyobamba.

b. Carreteras secundarias:

Existen Carreteras y trochas en un estado de conservación buena y transitable todo el año, que partiendo de la carretera Fernando Belaunde unen centros poblados como:

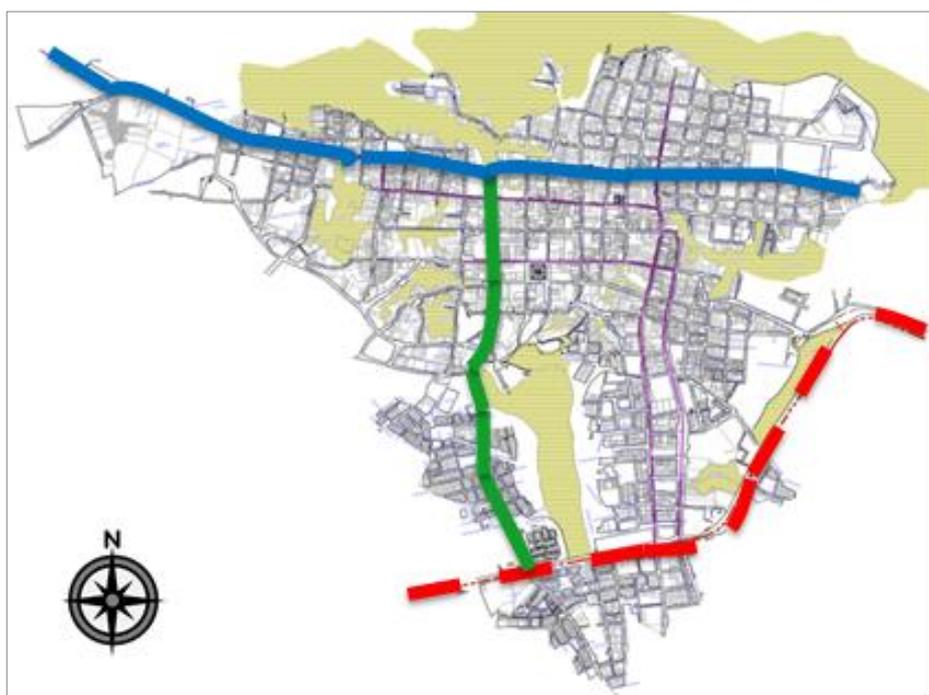
- Carretera Moyobamba, Japelacio, Gera.

- Trocha de San Juan de Pacaysapa, San Roque, Canaan.
- Carretera Moyobamba, Calzada, Habana, Soritor.
- Carretera Moyobamba, Yantaló, Boca de Huascayacu entre otras.

2.3. Trama urbana y Vías principales

Moyobamba se organiza por una trama regular desarrollada en un 75% de la ciudad y el otro 25% por una trama irregular debido a los accidentes topográficos como son los barrancos.

Figura N° 6: Mapa de Moyobamba – Trama Urbana, vías principales y secundarias



Fuente: Imagen extraída de la página de la ZONA REGISTRAL III – COFOPRI

HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA

EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA - DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN

FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

3.0. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Diagnóstico situacional

El Hospital de Moyobamba, fue fundado el 15 de julio de 1971, ubicándose inicialmente en el que actualmente ocupa el Penal de Moyobamba, teniendo bajo su jurisdicción una población de 40,000 habitantes. Mediante D.S. N° 022-86-SA el 28 de julio de 1986 y 004-87-SA, se estableció la integración funcional de los servicios de salud del MINSA y del entonces IPSS (hoy ESSALUD), disponiéndose a partir de ellos, la constitución de los Hospitales Integrados dentro de los cuales se encontró el Hospital II-1 Moyobamba en el Departamento de San Martín. En aquel entonces el 80% de los pobladores de San Martín (no asegurados) encontró en las tarifas altas una barrera económica que impidió su acceso a estos establecimientos de mayor capacidad resolutive, intentando satisfacer sus necesidades de salud en Puestos y Centros de Salud, objetivo que en la mayoría de casos no conseguían, creando una gran insatisfacción.

El 17 de enero de 1997, con la promulgación de la Ley N° 26743, se deja sin efecto la integración de los hospitales, disponiéndose a su vez la devolución de los Hospitales del Ministerio de Salud, y desde entonces se formaron hasta 06 comisiones de trabajo, sin lograr revertir el proceso; sin embargo ESSALUD continuó administrando los 4 hospitales de propiedad del MINSA. Sin realizar tipo de inversión que contribuyera al desarrollo sanitario de la región, en perjuicio de los pobladores más pobres de San Martín.

El 20 de enero del 2003, bajo la intermediación y auspicio del Gobierno Regional, se elaboró y refrendó el Proyecto de Propuesta de Convenio Específico de Desintegración de los Hospitales Integrados de Moyobamba, Rioja, Juanjui y Tarapoto, estableciéndose las fases a seguir para cumplir con la desintegración. Además, en dicho documento se precisaba que el Hospital de Moyobamba fuera devuelto en abril de dicho año al MINSA.

Con fecha 24 de febrero del 2005, los representantes de ESSALUD, MINSA y el Gobierno Regional de San Martín, acordó entre otros puntos, proceder a la desintegración del Hospital de Moyobamba del 01 de Junio al 31 de Agosto del 2005. Con el proceso de integración de los hospitales, existió un atraso en el fortalecimiento de la oferta de servicios MINSA de la Región de San Martín, por un lapso de 40 años siendo la única Región que no cuenta con Hospital Regional hasta la fecha.

La Resolución Directoral N° 132 G-DIRES/SM-2005, que aprueba la Categorización de los Establecimientos de Salud de la Dirección Regional de Salud de San Martín, califica al Hospital de Moyobamba, como un Establecimiento de Categoría II-1, Centro de Referencia de la Subregión de Salud Alto Mayo, sin embargo amerita reevaluar la categorización ya que la inaccesibilidad geográfica de algunas zonas de la Región no permitirían el acceso de esta población a otro Hospital.

Las necesidades creadas por el crecimiento de la población así como la insuficiencia de servicios de alta especialización han llevado a determinar un conjunto de problemas que hasta la fecha no se ha logrado resolver, siendo los siguientes:

- a) *Inadecuada Infraestructura.*
- b) *Inadecuada capacidad resolutive para la atención problemas complejos.*
- c) *Exclusión de la población asignada para la atención médica.*

d) *Inadecuada Infraestructura*

La situación actual del Hospital de Apoyo – MINSA, en relación a su infraestructura es adaptada, ya que antes funcionaba como un Centro de Salud, cuya finalidad fue satisfacer y cubrir las necesidades de la población. Este hospital acondicionado ha funcionado como tal por 11 años; pero debido al reciente crecimiento poblacional se ha visto saturado por la demanda. A pesar de contar con los servicios de un Hospital II-1, estos mismos congregan mayor conflicto de usos y además se encuentran en un estado físico malo en su mayoría, como podemos observar en la siguiente figura:

Figura Nº 7: Instalaciones del actual Hospital de Apoyo de Moyobamba



Fuente: Hospital de Apoyo de Moyobamba

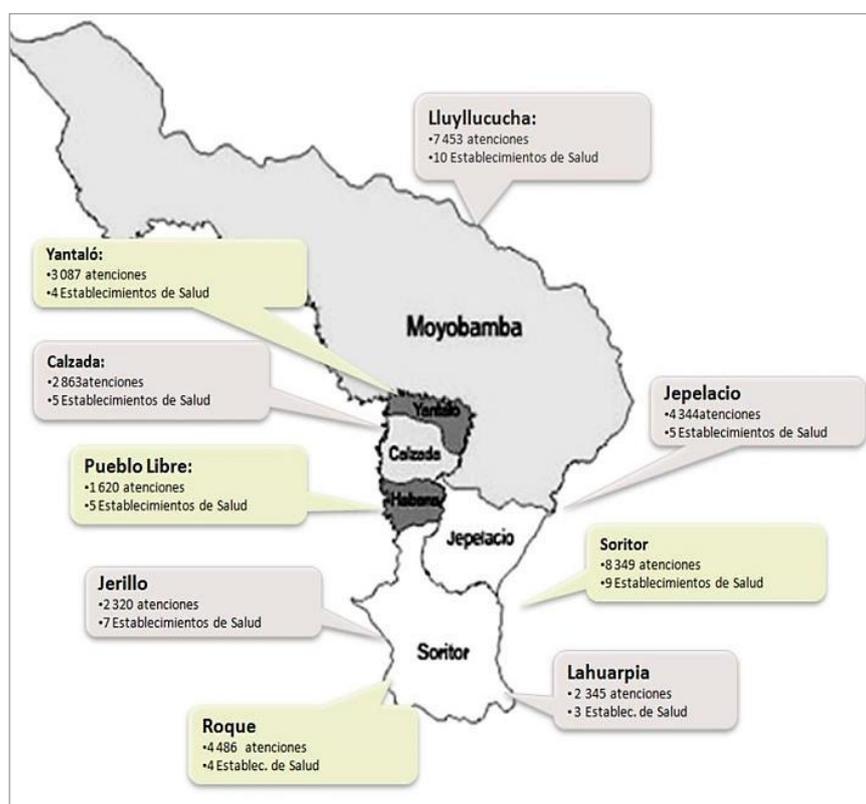
Elaboración: Propia

En la zonificación actual del Hospital de Apoyo de Moyobamba, se identifico que existen cruces de circulación entre todas las zonas, lo que determino que sus zonas están mal distribuidas. Además, cuenta con 2 ingresos independientes, donde el ingreso principal es usado por la mayoría de servicios, a excepción de la zona de mantenimiento que cuenta con su propio ingreso.

e) *Inadecuada capacidad resolutive para la atención problemas complejos*

La Provincia de Moyobamba se divide en 6 distritos: Yantalo, Calzada, Jepelacio, Habana, Soritor y Moyobamba. Las cuales se les asigna una cantidad determinada de población para una atención eficiente. En la siguiente figura la Red de Moyobamba se divide en 9 Micro Redes:

Figura Nº 8: Mapa de distribución de las micro redes de salud de Moyobamba



Fuente: Plan de Desarrollo Concertado de Moyobamba/Ofic. Est, Hosp. Moyobamba.
Elaboración: Propia.

Lista de las Microredes de Salud de Moyobamba:

- Micro Red I – Lluyllucucha: Constituida por 01 Centro de Salud y 09 Puestos de Salud.
 - Micro Red II - Yantaló: Constituida por 04 Puestos de Salud.
 - Micro Red III – Pueblo Libre: Constituida por 01 Centro de Salud y 04 Puestos de Salud.
 - Micro Red IV – Calzada: Constituida por 01 Centro de Salud y 04 Puestos de Salud.
 - Micro Red V – Soritor: Constituida por 01 Centro de Salud y 08 Puestos de Salud.
 - Micro Red VI – Jepelacio: Constituida por 01 Centro de Salud y 04 Puestos de Salud.
 - Micro Red VII – Jerillo: Constituida por 01 Centro de Salud y 06 Puestos de Salud.
 - Micro Red VIII – Roque: Constituida por 01 Centro de Salud y 03 Puestos de Salud.
 - Micro Red IX – Lahuarpa: Constituida por 03 Puestos de Salud.
- En total la red de Moyobamba cuenta con 01 Hospital, 07 Centros de Salud y 45 Puestos de Salud.

Cuadro N° 7: Número de establecimientos de salud y población servida / mes según Micro Red

DISTRITO	MICRORED	ESTABLECIMIENTO	POBL. SERVIDA	PERSONAL
Moyobamba	Lluyllucucha (7 453)	C.S. Lluyllucucha	2 297	2 Médicos
		P.S.C. La Primavera	231	1 Dentista
		P.S. Sugllaquiro	1 621	2 Obstetras
		P.S.C. Flor de la Primavera	147	1 Enfermera
		P.S.C. El Cóndor	225	2 Q. Farmacéuticos
		P.S. Cordillera Andina	639	6 Tec. Enfermería
		P.S. Tahuishco	701	5 Tec. Laboratorio
		P.S. Marona	730	1 Ing. Ambiental
		P.S. Quilluallpa	457	1 Nutricionista
Jepelacio		P.S. San Mateo	405	
Yantaló	Yantaló (3 087)	P.S. Yantaló	1 416	1 Obstetras 1 Enfermeras
Moyobamba		P.S. Buenos Aires	558	5 Tec. Enfermería

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

		P.S. Cañabrava	191	1Tec. Farmacia
		P.S. Los Angeles	922	3 Tec. Laboratorio
Moyobamba	Pueblo Libre (1620)	C.S. Pueblo Libre	1 332	1 Obstetras
		P.S. Shimpiyacu	92	
		P.S. Morroyacu	113	4 Tec. Enfermería
		P.S.C San Rafael	83	
		P.S. Nva. Huancabamba	415	
Calzada	Calzada (2 863)	C.S Calzada	1262	1 obstetras
Habana		P.S. Sta.Rosa bjo. Tangumi	96	6 Tec. Enfermería
Jepelacio		P.S. Habana	1 059	1 Cirujano Dentista
Moyobamba		P.S. Ochame	206	1 Tec. Farmacia
		P.S. Sta. Rosa de Orom.	240	1 Tec. Laboratorio
Soritor	Soritor (8 349)	C.S. Soritor	3 755	1 Médico
Jepelacio		P.S. Alto Perú	586	1 Ing. Ambiental
		P.S. Alto San Martín	1 107	8 Obstetras
		P.S.C. San Miguel	117	2 Enfermeras
Soritor		P.S. C. Villa el Triunfo	90	8 Tec. Enfermería
		P.S. San Marcos	1 281	1 Nutricionista
		P.S.C. Nueva Esperanza	242	1Químico Farmac.
Jepelacio		P.S. Jericob	1 013	1 Tec. Laboratorio
		P.S.C. Villa Hermosa	158	
Jepelacio	Jepelacio (4 344)	C.S. Jepelacio	1 665	1 Médico
		P.S. Carrizal	972	6 Obstetras
		P.S. Shucshuyacu	725	5 Enfermeras
		P.S. Pacaipite	557	8 Tec. Enfermería
		P.S. Nuevo San Miguel	425	1 Tec. Laboratorio
Jepelacio	Jerillo (2 320)	C.S. Jerillo	905	7 Tec. Enfermería
Moyobamba		P.S. Betania	235	
		P.S. Vencedor	358	
		P.S. Miraflores	240	
		P.S. La Lib. Bjo. Moyo.	222	1 Tec. Saneamiet.
Jepelacio		P.S. Gozen	151	2 Tec. Informático
Lamas		Roque (4 486)	C.S. Roque	3 244
	P.S.C. Alan García		740	
	P.S.C. Porv. Del Norte		315	1 Tec. Laboratorio
	P.S.C. Canaan		187	
Jepelacio	Lahuarpia (2 345)	P.S. Lahuarpia	778	1 Tec. Farmacia 2 Enfermeras
Lamas		P.S. Pacayzapa	1 042	5 Tec. Enfermería
		P.S. San Juan de Pacayz.	525	1 Tec. Laboratorio
TOTAL			73 955	

Fuente:Plan de Desarrollo Concertado de Moyobamba/Ofic.Estadística Hosp. Moyobamba

Elaboración: Propia

Se puede observar que la provincia de Moyobamba cuenta con una red de servicios conformada por 9 micro redes salud, las mismas que están constituidas por establecimientos de salud del primer nivel de atención y cuya cabecera de Micro Red son Centros de salud Materno-Infantil donde se da prioridad a la atención del binomio madre niño; no existiendo un hospital de referencia provincial para la atención de los problemas de salud complejos.

a) *Exclusión de la población asignada para la atención médica*

Según el cuadro n° 8, la población asegurada por SIS es aproximadamente un 81.1%, mientras que el seguro social es de 16.4% y otros seguros el 2.5%. Lo que determina la necesidad de un Hospital para la atención de enfermedades para la capa compleja de la provincia, en donde se debe crear servicios en las diferentes especialidades que aborden la solución de la problemática sanitaria.

Cuadro N° 8: Afiliados de diferentes seguros - Moyobamba

Distrito	SIS	EsSalud	EPS 4/	FFAA 5/	Otros Seguros 6/
Calzada	2976	560	2	61	41
Habana	1504	170	0	9	13
Jepelacio	20316	859	4	47	46
Moyobamba	52729	16431	239	1051	1299
Soritor	17752	1673	9	108	98
Yantalo	3268	188	1	7	19
TOTAL GENERAL	98,545	19,881	255	1,283	1,516

Fuente: Reporte Del Registro De Afiliados Al Aus Según Distritos A Nivel Regional - Diciembre de 2015.

Se puede observar que las personas con enfermedades menos complejas son atendidas en los establecimientos de salud del primer nivel de atención, sin embargo, cuando estas enfermedades se complejizan son referidas a las cabeceras de Micro Red, que muchas de estos casos no son solucionadas por personal de salud no especializado. Por lo tanto, son referidas a otros establecimientos de salud con mayor capacidad resolutoria como los hospitales Regionales o los de tercer nivel atención.

**Cuadro N° 9: Tiempo y distancias de los establecimientos de salud según
micro redes**

Provincia de Moyobamba	Establecimiento de Salud	Tiempo (hrs)	Distancia (km)	Tipo de zona	Tipo de camino	
Micro Red 1	Moyobamba	Hospital				
	Moyobamba	C.S. Lluylucucha	5 min	1.5	Urbano	Pista
	Moyobamba	P.S. Tahuishco	10 min	4	Periurbano	Carretera
	Moyobamba	P.S. Marona	15 min	18	Rural	Carretera
	Moyobamba	P.S. Quilluallpa	5 hrs	30	Rural	Trocha
	Moyobamba	P.S. Sugllaquiuro	5 hrs	33	Rural	Trocha
Micro Red 2	Jepelacio	P.S. San Mateo	3 hrs	14	Rural	Trocha
	Yantalo	P.S. Yantalo	20 min	10	Urbano	Carretera
	Moyobamba	P.S. Angeles	2hrs 30 min	18	Rural	Carretera y trocha
	Moyobamba	P.S. Cañabrava	1 hrs 30 min	25	Rural	Carretera y trocha
Micro Red 3	Moyobamba	P.S. Buenos Aires	3 hrs 30 min	26	Rural	Carretera y trocha
	Moyobamba	C.S. Pueblo Libre	5 hrs	30	Urbano	Carretera y trocha
	Moyobamba	P.S. Nvo. Huancabamba	6 hrs	50	Rural	Trocha
	Moyobamba	P.S. Shimpiyacu	6 hrs 30 min	45	Rural	Trocha
Micro Red 4	Moyobamba	P.S. Morroyacu	7 hrs	44	Rural	Trocha
	Calzada	C.S Calzada	25 min	17	Urbano	Carretera
	Calzada	P.S. Sta.Rosa bjo. Tangumi	1 hr	37	Rural	Carretera
	Habana	P.S. Habana	45 min	32	Rural	Carretera
	Habana	P.S. San José Habana	40 min	37	Rural	Carretera
	Jepelacio	P.S. Ochame	4 hrs 25 min	37	Rural	Carretera
Micro Red 5	Moyobamba	P.S. Sta. Rosa de Orom.	2 hrs 25 min	27	Rural	Carretera
	Soritor	C.S. Soritor	40 min	25	Urbano	Carretera
	Soritor	P.S. Alto Perú	2 hrs	32	Rural	Trocha
	Jepelacio	P.S. Jericob	2 hrs 30 min	35	Rural	Trocha
	Soritor	P.S. San Marcos	1 hr 30 min	38	Rural	Carretera
Micro Red 6	Jepelacio	P.S. Alto San Martín	1 hr 40 min	48	Rural	Carretera
	Jepelacio	C.S. Jepelacio	30 min	17	Urbano	Carretera
	Jepelacio	P.S. Carrizal	3 hrs 30 min	37	Rural	Carretera y trocha
	Jepelacio	P.S. Nuevo San Miguel	1 hr	30	Rural	Carretera
Micro Red 7	Jepelacio	P.S. Shucshuyacu	45 min	22	Rural	Carretera
	Jepelacio	C.S. Jerillo	40 min	20	Rural	Carretera
	Moyobamba	P.S. Betania	1 hr	30	Rural	Carretera
	Moyobamba	P.S. Gozen	1 hr	35	Rural	Trocha
	Moyobamba	P.S. Miraflores	2 hr 40 min	45	Rural	Carretera
	Moyobamba	P.S. La Lib. Bjo. Moyo.	50 min	25	Rural	Carretera
	Moyobamba	P.S. Vencedor	2 hrs 40 min	30	Rural	Trocha
Micro Red 8	Jepelacio	P.S. Ramirez	1 hr	28	Rural	Carretera
	Lamas	C.S. Roque	4 hrs	54	Urbano	Carretera
Micro Red 9	Jepelacio	P.S. Lahuarpia	1 hr	45	Rural	Carretera
	Lamas	P.S. Pacayzapa	1 hr 30 min	56	Rural	Carretera
	Lamas	P.S. San Juan de Pacayz.	1 hr 40 min	58	Rural	Carretera

Fuente: MINSA- 40 establecimientos- Punto departida CLAS Red de Salus de Moyobamba S.M.i

Elaboración: Propia

Estos datos a nivel de provincia, servirá para el calculo de población directa, donde la distancia no será mayor a 4 horas, y en cuanto a la indirecta será toda la población que lleve aproximadamente 8 horas llegar al establecimiento de salud.

3.2. Involucrados y sus intereses

3.2.1. Promotor

La entidad formuladora del proyecto de inversión pública es El Gobierno Regional de San Martín que a través de una política de mejoras en aspectos sociales ha tenido a bien dotar de recursos económicos a través de la Dirección Regional de Salud de San Martín (DIRESA) con la finalidad de mejorar la capacidad de oferta de salud.⁷ Los involucrados son:

a) *Gobierno Regional de San Martín:*

Sabiendo las necesidades existentes de contar con recursos económicos, El Gobierno Regional de San Martín priorizo la formulación del Presupuesto de Inversión Pública, registrándolo en el Banco de Proyectos del MEF con el Registro SNIP N° 19430 a nivel de Factibilidad, que fue declarado viable por la Oficina de Programación é Inversión, OPI, con la recomendación de garantizar la sostenibilidad del Proyecto a través de la Dirección Regional de SALUD y garantizar la viabilidad del proyecto.⁸

b) *Dirección Regional de Salud de San Martín (DIRESA):*

El proyecto requiere de una intervención de carácter integral, en relación la capacidad resolutive de sus condiciones físicas existentes y requeridas. Que no solo permita una adecuada

⁷ Gobierno Regional San Martín - Dirección Regional de Salud: Programa de Capacitación 2011

⁸ Consorcio Hospitalario Alto Mayo, Antecedentes de la Problemática de Salud.

atención y formación del personal, sino también que garantice la eficiencia en el uso de los recursos públicos.⁹

c) *Municipalidad Provincial de Moyobamba:*

Comprometida con el desarrollo de la Provincia, se ha identificado que mejorando el aporte económico aprobado permitirá una mejor accesibilidad a la atención de salud especializada y no especializada así como una mejora en la oportunidad y calidad de la prestación asistencial a los pacientes dentro del ámbito establecido.

d) *Ministerio de Salud:*

Ente encargado de promover la mejora de la salud, velar por el correcto funcionamiento de los diferentes establecimientos de salud públicos a su cargo y resolver de la mejor manera una problemática presente en una comunidad especialmente donde exista pobreza o pobreza extrema. La determinación de sus lineamientos y el destino de presupuesto adecuado para una comunidad, en este caso Cajabamba, permiten la implementación de este proyecto.

⁹ Estudio de Factibilidad del Proyecto de Ampliación, Mejoramiento y Equipamiento del Hospital de Moyobamba.

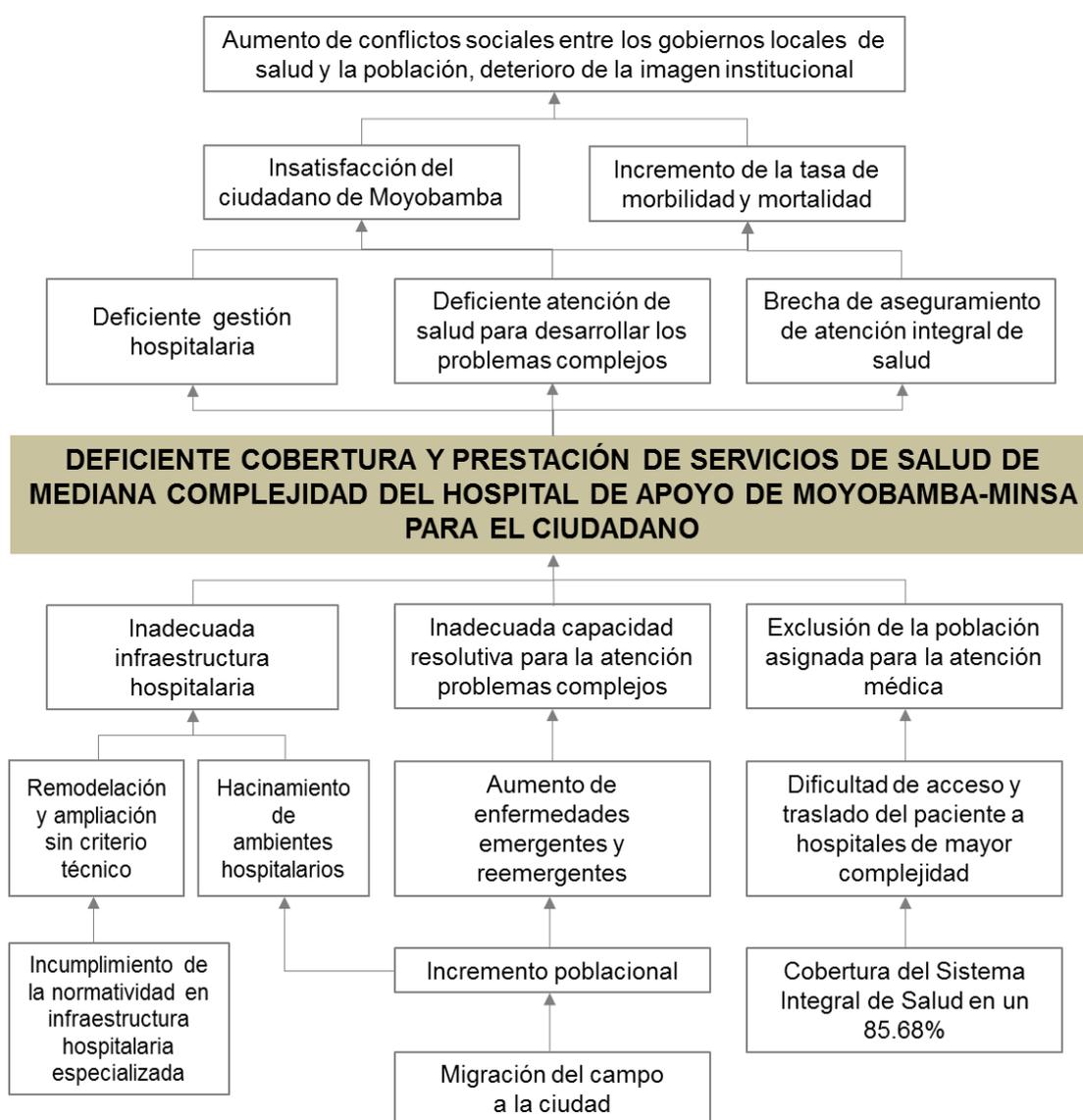
3.2.2. Beneficiarios

- a) *Población de Moyobamba, cuyo intereses son:*
- ✓ Contar con una infraestructura cercana, la cual permita trasladarse al hospital sin tener que hacer jornadas largas de viaje.
 - ✓ Poseer espacios funcionales para responder a las necesidades sea de pacientes ambulatorios como de pacientes internos.
 - ✓ Tener una infraestructura hospitalaria equipada para resolver las exigencias inmediatas y atender la demanda prevista.
 - ✓ Contar con circulaciones diferenciadas que facilite el funcionamiento óptimo del hospital.
 - ✓ Usuario interno (medico técnico): que el recorrido para el desplazamiento a los ambientes que requieren conexión inmediata sea diferenciado por el tipo de circulaciones.
- b) *Actual Hospital de Apoyo de Moyobamba, cuyo intereses son:*
- ✓ Mejorar progresivamente el acceso a los servicios de salud de calidad
 - ✓ Proporcionar espacios funcionales debidamente acondicionados para las actividades que realizan los diferentes pacientes.
 - ✓ Brindar una infraestructura óptima para las necesidades del paciente, la cual influya en el proceso de recuperación del mismo.
 - ✓ Plantear una solución médico – arquitectónica que se adecue al terreno ya que posee una forma irregular.

- ✓ Establecerse como un hito urbano arquitectónico de salud en el contexto a intervenir.
- ✓ Conseguir que el proyecto se visualice de una manera integrada con el contexto verde, para que éste influya en el proceso de recuperación del paciente.

3.3. Definición del problema y sus causas

Figura N° 9: Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia.

3.4. Objetivos y alternativa de solución

3.4.1. Objetivos

a) *General*

- ✓ Mejorar la calidad de los servicios de salud del Distrito de Moyobamba.

b) *Específicos*

- ✓ Mejoramiento y ampliación de la cobertura y atención de servicios de salud para la población del distrito.
- ✓ Capacitación del personal medico-técnico de postas de salud y centro de salud, de las diferentes micro redes.
- ✓ Promover campañas de atención de salud.

3.4.2. Alternativa de solución

Construcción de un nuevo hospital que brinde servicios especializados de salud para la ciudad de Moyobamba.

3.5. Del tamaño y localización del proyecto

3.5.1. Análisis de la oferta y demanda

a) *Oferta*

El Distrito de Moyobamba cuenta con 21 establecimientos de salud entre Hospitales, Centros de salud, Postas de salud y Clínicas.

Cuadro N°10: Número de establecimiento de salud en el distrito de Moyobamba

Distrito	Hospital	Centro de salud	Posta de salud	Clínica	Total
Moyobamba	2	2	13	4	21

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado Distrito de Moyobamba 2012-2021

Según el Cuadro N°11 encontramos dos hospitales en el distrito de Moyobamba, siendo el Hospital Altomayo de EsSalud y el Hospital de Apoyo; el primer hospital empezó a funcionar a finales del 2009, el cual tiene por funciones la de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y gestión; posee un nivel de complejidad aproximado de un tipo II – 1 ya que pertenece a EsSalud, la clasificación a esa fecha era distinta que la actual del 2011 dictaminada por el MINSA. Otro hospital, es el Hospital de Apoyo – MINSA, el cual fue acondicionado para poder satisfacer a las necesidades de la población. En el siguiente cuadro se realiza un análisis comparativo de los hospitales de Moyobamba:

Cuadro N° 11: Aspectos generales de los hospitales del distrito de Moyobamba

Aspectos Generales	Establecimiento de salud	
	Hospital de Apoyo I de Moyobamba	Hospital de Alto Mayo
Nombre		
Institución a la que pertenecen	MINSA	ESSALUD
Categoría de establecimiento	II-1	II-1
Numero de Camas	55	26
Número de personal asistencial	140 trabajadores	200 trabajadores
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Consulta externa - Emergencia - Hospitalización - Centro Obstetrico - Apoyo al diagnostico - Farmacia - Centro Quirúrgico 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo al diagnostico - Consulta Externa - Emergencia - Hospitalización - Centro Obstétrico - Centro Quirúrgico - Farmacia

Fuente: Fuente: Hospital de Apoyo I de Moyobamba y Hospital de Alto Mayo.

Elaboración: Propia

**Cuadro Nº 12: Número de camas de hospitalización en el distrito
de Moyobamba**

Habitantes	Camas MINSa	Camas ESSALUD	Total camas	Camas/1000 hab.	
				Existentes	Debería existir
86 015	55	26	81	1.19	2.9

Fuente: Elaboración propia

La oferta de servicios de Salud en Moyobamba, se encuentra presionada por una demanda constante como crecimiento poblacional. Este crecimiento ha originado como consecuencia que el hospital principal de la ciudad, presente dificultades en su atención. En su totalidad Moyobamba cuenta con dos hospitales, uno de ellos en la categoría de Centro de Salud, que, por la demanda de pacientes, tuvo que implementar ciertos ambientes y el otro que es el Hospital Altomayo de EsSalud Tipo I. Ninguno de los dos hospitales mencionados cuenta con una Unidad de Cuidados Intensivos, los pacientes pertenecientes a esta unidad son derivados al Hospital de Tarapoto. En diversas visitas a los Hospitales mencionados se denotó la falta de ambientes adecuados, la incapacidad resolutoria de un centro de salud que trata de abastecerse implementando nuevos espacios para la atención y el gran número de derivaciones al Hospital de Tarapoto y Rioja.

b) *Demanda*

El perfil de la morbilidad expresa además la condición de pobreza y los bajos niveles de desarrollo en Moyobamba; por lo tanto los problemas de salud que lo aquejan son propios de la ciudad de Moyobamba poco desarrollado y están relacionados con su evolución demográfica, las condiciones de vida de la población y el desarrollo de los servicios de salud.

Conocer las principales causas de morbilidad que afectan la salud de la población y de las que con mayor frecuencia generan mortalidad, permiten no solo conocer el nivel de salud de la provincia sino principalmente identificar zonas y ambientes requeridos para el tratamiento de enfermedades.

**Cuadro N° 83: Primeras causas de morbilidad del distrito de
Moyobamba 2015**

DIAGNOSTICO		N° de casos
1	Estrongiloidiasis Intestinal	2 860
2	Anemia por deficiencia de hierro sin especificación	1 000
3	Tinea imbricada (tinea imbricata)	447
4	Pediculosis sin otra especificación	405
5	Síndrome de cefalea en racimos	340
6	Diarrea acuosa incluye colitis, enteritis, genterocolitis, gastroenteritis, gastroentero	315
7	Enfermedad intestinal debida a protozoarios, no especificada	283
8	Fiebre paratifoidea, no especificada	255
9	Giardiasis [lambliasis]	210
10	Candidiasis de otras localizaciones urogenitales	190
TOTAL		2445

Fuente: Analisis de la Situación de Salud (ASIS) de Moyobamba-2015.

Para ello, en lo que corresponde al hospital de apoyo de Moyobamba, la estructura del perfil de morbilidad en cada área de atención debe relacionarse con nuestra capacidad productiva y resolutive ya que su desconocimiento orientaría a una gestión sanitaria no acorde con los problemas de salud que mayormente aquejan a nuestra población.

Cuadro N° 14: Afiliados al AUS según distritos de Moyobamba

REGISTRO DE AFILIADOS AL AUS				Indicadores tomando como referencia la Poblacion del INEI			Indicadores tomando como referencia la Poblacion del RENIEC		
Distrito	Pob. Est. INEI 2/	Pob. Est. RENIEC 3/	Total de Afiliados AUS	Cobertura AUS	Brechas AUS		Cobertura AUS	Brechas AUS	
					%	Cant.		%	Cant.
Calzada	4302	4999	3600	83.68%	16.32%	702	72.01%	27.99%	1399
Habana	1993	2750	1684	84.50%	15.50%	309	61.24%	38.76%	1066
Jepelacio	21164	18624	21224	100.28%	-0.28%	-60	113.96%	13.96%	-2600
Moyobamba	83475	79980	70130	84.01%	15.99%	13345	87.68%	12.32%	9850
Soritor	33851	26712	19532	57.70%	42.30%	14319	73.12%	26.88%	7180
Yantalo	3375	4258	3467	102.73%	-2.73%	-92	81.42%	18.58%	791
TOTAL GENERAL	148,160	137,323	119,637	80.75%	19.25%	28,523	87.12%	12.88%	17,686

Fuente: Reporte Del Registro De Afiliados Al Aus Según Distritos A Nivel Regional - Diciembre de 2015

Según el censo nacional de población y vivienda 2007 la tasa de desnutrición crónica en el 2007, a nivel de la provincia es de 28.1%. Y en el 2009 es de 23.3%. Esta cifra demuestra la crítica situación de la salud infantil, como consecuencia del consumo de una dieta deficiente en yodo, hierro y micronutrientes o por la existencia de una enfermedad recurrente, o la disposición de ambas, los niños afectados se ven vulneradas sus capacidades potenciales de enfrentar la pobreza, debido al impacto directo de la desnutrición crónica sobre su desarrollo físico y educativo, También se observa que los distritos como Soritor y Jepelacio presentan un mayor porcentaje de desnutrición crónica, esto se ve fervorizada más aún por el acceso a servicios básicos y centros de salud, debido a la complejidad topográfica que presenta el territorio y la distribución de sus poblaciones. También tenemos que a nivel de la provincia Moyobamba la tasa de mortalidad infantil es de 18.5%. y una tasa de fecundidad general de 2.8.

Cuadro N° 95: Tasa de mortalidad infantil, tasa global de fecundidad 2007 y desnutrición crónica 2007 y 2009, según provincia y distrito.

Provincia / Distrito	Tasa de Mortalidad infantil 2007 (%)	Tasa Global de Fecundidad 2007(%)	Desnutrición Crónica 2007 (%)	Desnutrición Crónica 2009 (%) OMS
Moyobamba	18.5	2.8	28.1	23.3
Moyobamba	18.3	2.7	29.6	21.7
Calzada	18.4	2.8	19.0	23.7
Habana	19.0	2.9	13.8	24.9
Jepelacio	18.8	2.9	24.6	26.0
Soritor	18.8	2.9	31.0	24.6
Yantalo	19.4	3.0	14.9	25.9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI.

3.5.2. Análisis de los servicios demandados

Está referida a la cantidad y eficiencia de los servicios brindados a la población a través de las diferentes unidades de salud que ofrece el actual Hospital de Apoyo de Moyobamba.

a) *Cartera de servicio*

Cuadro N° 10: cartera de servicios de un Hospital II-2

CARTERA DE SERVICIOS para un Hospital II-2	
MEDICINA Y ESPECIALIDADES	PEDIATRIA Y GINECO - OBSTETRICIA
Endocrinología Gastroenterología Cardiología Neurología Psiquiatría Psicología Neumología Dermatología Medicina Interna Reumatología Medicina Física y Rehabilitación UCI Adultos	Neonatología Medicina Pediátrica UCI Pediátrica UCI Neonatal Obstetricia Psicoprofilaxis Planificación Familiar
CIRUGIA Y ESPECIALIDADES	MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
Cirugía general Traumatología y Ortopedia Neurocirugía Urología Otorrinolaringología Oftalmología Cirugía Pediátrica Cirugía de Tórax y cardiovascular Cirugía Oncológica Cirugía Plástica y de Quemados	Rehabilitación del Lenguaje Fisioterapia Psicomotricidad
PSICOLOGIA	NUTRICION Y DIETETICA
Atención Psicológica del Niño y el Adolescente Atención Psicológica del Adulto y Adulto Mayor	Nutrición
PATOLOGIA CLINICA Y ANATOMIA PATOLOGICA	DIAGNOSTICO POR IMAGENES
Patología Clínica Anatomía Patológica Banco de Sangre	Radiología Convencional y Procedimientos Especiales Ecografías Doppler a Color Mamografía
ANESTESIOLOGIA Y CENTRO QUIRURGICO	ODONTOESTOMATOLOGIA
Centro Quirúrgico Unidad de Recuperación Post Anestésica	Cirugía Máxilo Faciales Odontología General
EMERGENCIA	
Tópico Medicina Tópico Ginecología y Obstetricia Sala de Observación Ecografía de Emergencia	Tópico Cirugía Unidad de Reanimación Cardiopulmonar Rayos X Laboratorio de Emergencia
CUIDADOS INTENSIVOS	FARMACIA
UCI Medicina UCI Pediátrica UCI Neonatal UCI Materna	Dispensación Dosis Unitaria Preparación de Fórmulas Magistrales

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI.

b) *Cálculo de población directa a futuro sin seguro*

- Población 2015 Micro redes Provincia Moyobamba : 73 955
- A 73 955 se le resta la suma de Asegurados esto es del
Total 1:

$$73\ 955 - 31\ 719 = 42\ 236(1-1)$$

- El total **1-1** se aplica la fórmula de población proyectada:

Po : población inicial.	$Pf = Po(1+i)^n$
I : tasa de crecimiento 0.0370	$Pf = 42\ 236(1+0.0370)^{10}$ $Pf = 42\ 236(1.0370)^{10}$
N : numero de años	$Pf = 42\ 236(1.44)$
Pf : Población futura	$Pf = 60\ 819$

Entonces, la población a futuro sin seguro al 2025 será de **60 819**, habiendo aumentado en **18 583 personas sin seguro** en diez años.

c) *Cálculo de población indirecta a futuro sin seguro*

- Población 2011 Redes de Salud: 518 115
- A 806 452 se le resta la suma de Asegurados esto es del
Total 2:

$$518\ 115 - 398\ 553 = 119\ 562(2-2)$$

- El total **2-2** se aplica la fórmula de población proyectada:

Po : población inicial.	$Pf = Po(1+i)$
I : tasa de crecimiento 0.06%	$Pf = 119\ 562(1+0.06)^{10}$ $Pf = 119\ 562(1.06)^{10}$
N : numero de años.	$Pf = 119\ 562(1.79)$
Pf : Población futura.	$Pf = 214\ 015$

Entonces, la población a futuro sin seguro al 2025 será de 214 015, habiendo aumentado en 94 453 personas sin seguro en diez años.

d) *Cálculo de camas*

- ✓ **PD : 60 819** x 1/10 = 6081.9 admisiones
- ✓ **PI : 214 015** x 0.3/10 = 6420.45 admisiones
- ✓ 6 081.9 + 6 420.45 = **12 502.35 ADMISIONES**
- ✓ **ADMISIONES*E** ---- 12 502.35* 10 = **125 023. 5 días/cama**
- ✓ **Días cama/365** ---- 125 023.5 /365 = **342 camas ocupadas**
- ✓ **CO * TO** ---- 342 * **0.25** = 85.5 ≈ **86 camas**

Población directa (PD):
60 819

Población indirecta (PI):
214 015

e) *Cálculo de consultas*

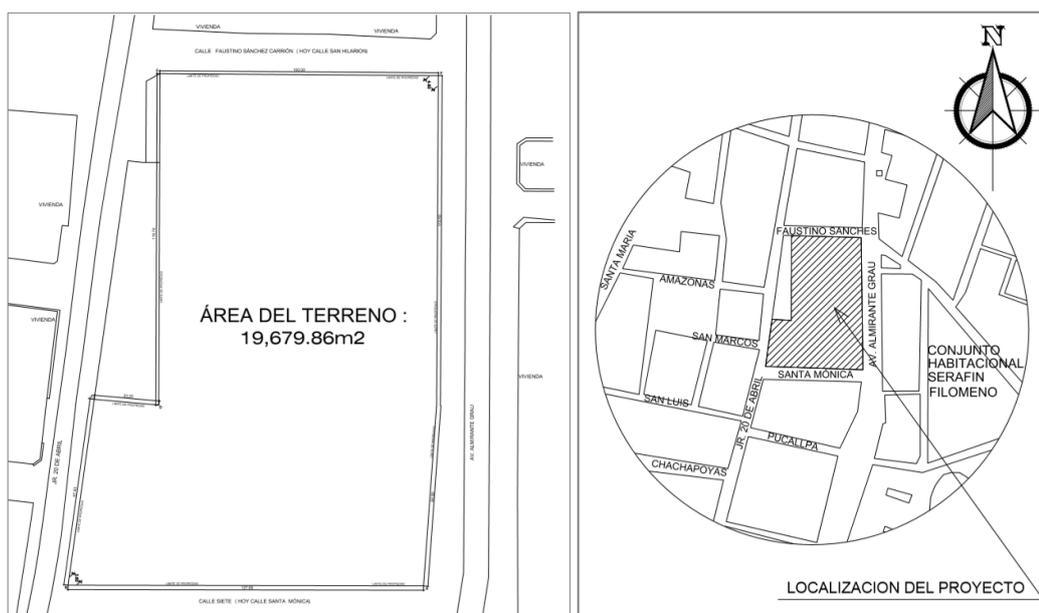
- ✓ **PD :** 60 819
- ✓ **PI :** 214 015
- ✓ **PD*2** ---- 60 819 *2 = 121 638 **# DE CONSULTAS / AÑO**
- ✓ **PI*0.5** ---- 214 015* 0.5 = 107 007 **# DE CONSULTAS/AÑO**
- ✓ **TC =** (121 638+ 107 007) / 250 = 914.58 **TOTAL DE CONSULTAS AL DIA**
- ✓ **TC*0.2** ---- 914.58 *0.2 = 182.92 **CONSULTAS 1° DÍA TC- 1**
- ✓ **TC*0.8** ---- 914.58*0.8 = 731.66 **CONSULTAS DEL DÍA SUBSIGUIENTE TC-2**
- ✓ **(TC-1 *30) /60 :** (182.92* 30) / 60 = 91.46 **TIEMPO EN HORAS DEL 1° DÍA DE CONSULTA**
- ✓ **(TC-2 *30) /60 :** (731.66 * 15) / 60 = 182.9 **TIEMPO EN HORAS DEL DÍA SUBSIGUIENTE**
- ✓ (91.46 + 182.9) / 8 = 34 **CONSULTORIOS**

3.5.3. Localización del proyecto y su contexto

a) *Emplazamiento*

El proyecto materia del presente análisis, se emplazará en el terreno destinado a la construcción de una infraestructura hospitalaria totalmente nueva, ubicada en la ciudad de Moyobamba específicamente en el barrio del Calvario entre la Av. Almirante Miguel Grau, la prolongación del Jr. 20 de abril y las calles 7 y Faustino Sánchez Carrión, perteneciente a la Región San Martín, Departamento de San Martín, Provincia de Moyobamba y Distrito de Moyobamba.

Figura Nº 9 : Plano de ubicación



Fuente: Elaboración propia

El terreno cuenta con un área de 19,679.86m², es de forma trapezoidal y presenta una planimetría regular.

b) *Características urbanas de la localización*

La Municipalidad provincial de Moyobamba, Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural y Oficina de Planeamiento Urbano y Catastro ha emitido el

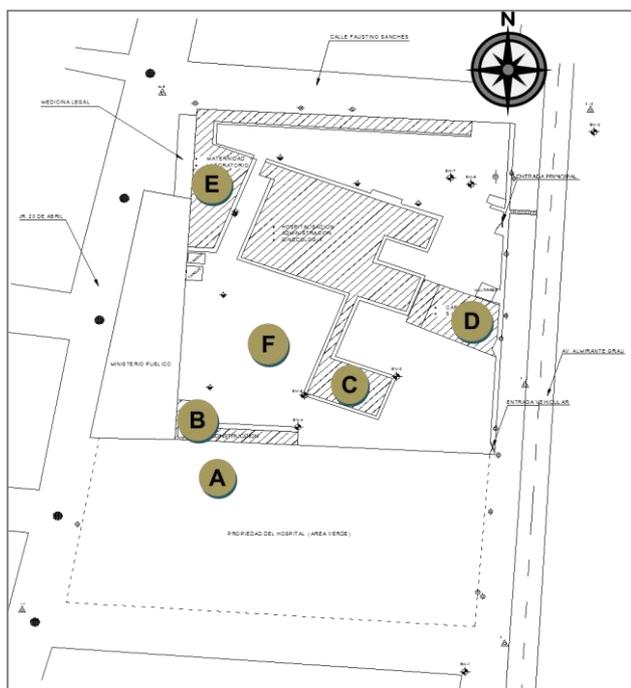
certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios N° 01-2010, Expediente N° 1229-2010 con una vigencia de 18 meses.

- Zonificación: S
- Sección de Vías: 40.00 ml – Av. Almirante Miguel Grau
 - : 14.70 ml – Calle Faustino Sánchez Carrión
 - : 22.30 ml - Jr. 20 de Abril y
 - : 16.00 ml – Calle 7
- Usos Permitidos: Vivienda Unifamiliar, Vivienda Bifamiliar, Salud u Otros Usos.
- Altura de Edificación: Dos (02) pisos, sin estudio detallado de suelos.
- Densidad Neta: 1300 Hab/Ha para viviendas Unifamiliares y Bifamiliar.
- Coefic. Edificación Máx.: 2.1 (Para viviendas Unifamiliares y Bifamiliar)
- Área Libre Mínima: 30%
- Estudio Detallado de Suelo: Obligatorio para edificaciones mayores de dos pisos.
- Retiro Delantero* : 20.00 ml - Por la Av. Almirante Miguel Grau Cdra. 02
- Retiro Posterior*: 14.30 ml - Jirón 20 de Abril cuadra 15.
- Retiro Lateral Derecho*: 7.35 ml – Calle José Faustino Sánchez Carrión Cdra. 01
- Retiro Lateral Izquierdo*: 8.00 ml – Por la Calle -07, Cdra. 01,
***En todos los casos el retiro comprende del eje de vía pública a línea de terreno de la edificación.**
- Ochavos: 3.00 ml – Corte mínimo en las cuatro (4) esquinas.
- Estacionamiento: De acuerdo al Proyecto definitivo.

c) *Diagnostico actual del terreno*

El terreno de forma irregular es de propiedad del Ministerio de salud, no existen construcciones que afecten al edificio, falta de obras de saneamiento, no existiendo pistas, veredas en el entorno del terreno en su totalidad, solo en la fachada principal una parte y en la Calle José Faustino Sánchez Carrión. Además, dentro del terreno existen construcciones dispersas según la siguiente imagen:

Figura N° 10: Ubicación del terreno en referencia a la construcción actual



Fuente: Municipalidad de Moyobamba, Catastro. Elaboración propia.

- Zona A, terreno libre con un área de 7,730.18m².
- Zona B, con edificaciones con un área de 300.22m².
- Zona C, con edificaciones que representan un área de 2,561.87m².
- Zona D, con edificaciones que representan un área de 477.63m².
- Zona E, con edificaciones y un área de 1,078.87m².
- Zona F, terreno libre de construcciones con un área de 7,477.79m².

d) *Registro fotográfico del terreno*

Figura Nº 11 : Registro fotográfico del terreno

A



Fuente: Google Earth / Registro fotográfico propio

3.6. Monto estimado de la inversión

Según la FICHA DE REGISTRO - BANCO DE PROYECTOS – GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN, formato SNIP-03, código 19430, “Fortalecimiento de la Capacidad Resolutiva del Hospital de Moyobamba, Segundo Nivel de Atención, Provincia de Moyobamba - San Martín”, se asigna un monto de S/. 125 181 998.00 que se sustenta con el siguiente cuadro de gastos:

Cuadro Nº 11: Cuadro de costos de los componentes y Costo total del PIP

COMPONENTE	COSTO (S./.)
	ESTUDIO DEFINITIVO O EXPEDIENTE TÉCNICO
01. Estudios	3,117,324.96
Expediente Técnico de Obra Civil	2,711,878.71
Expediente Técnico de Equipamiento	122,053.08
Supervisión de Estudios Definitivos Infraestructura	271,187.87
Supervisión de Estudios Definitivos Equipamiento	12,205.31
02. Demolición (4,418.59M2)	2,342,872.51
03. Inversión	85,429,426.91
Construcción Nueva	60,263,971.25
Adquisición de Equipamiento y Mobiliario	24,410,615.66
Programa de Capacitación y Difusión	754,840.00
04. Supervisión	3,615,838.28
05. Sub Total (01+02+03+04)	94,505,462.67
06. Gastos Generales y/o Administrativos	5,670,327.76
07. Imprevistos	1,890,109.25
08. Utilidad	4,725,273.13
09. IGV	17,010,983.28
10. TOTAL DEL PROYECTO (05+06+07+08+09)	123,802,156.10

Fuente: Referencia base del Informe de consistencia del estudio definitivo o expediente técnico detallado del PIP viable.

4.0. PROGRAMA DE NECESIDADES

4.1. Estudio de casos

4.1.1. Estudio de casos hospitalarios

Para los estudios de casos se indagó en el territorio nacional sobre casuística hospitalaria general relacionada con el proyecto. Además, para la identificación de los casos se utilizó un criterio de selección basándose en su nivel de atención, categoría, jurisdicción, nivel de ejecución, área techada del proyecto, número de camas, aforo de la edificación, capacidad de empleados y número de plazas de estacionamientos.

Cuadro Nº 12: Criterios de selección de casos Hospitalarios

Información general	A. Hospital San José de Chincha	B. Hospital Luis Heysen Inchaústegui
Registro fotográfico		
Entidad	MINSA	ESSALUD
Nivel de Atención	Segundo Nivel	Segundo Nivel
Categoría	II-2	II-1
Jurisdicción	Provincial	Distrital
Estado ejecución	Construido	Construido
Área techada proyecto	12, 767.49 m ²	13427.34 m ²
Nº de camas	127	124
Aforo de la edificación	2033 personas	1 607 personas
Capacidad de empleados	600 personas	450 personas
Estacionamiento	80 plazas	100 plazas

Fuente: Elaboración propia

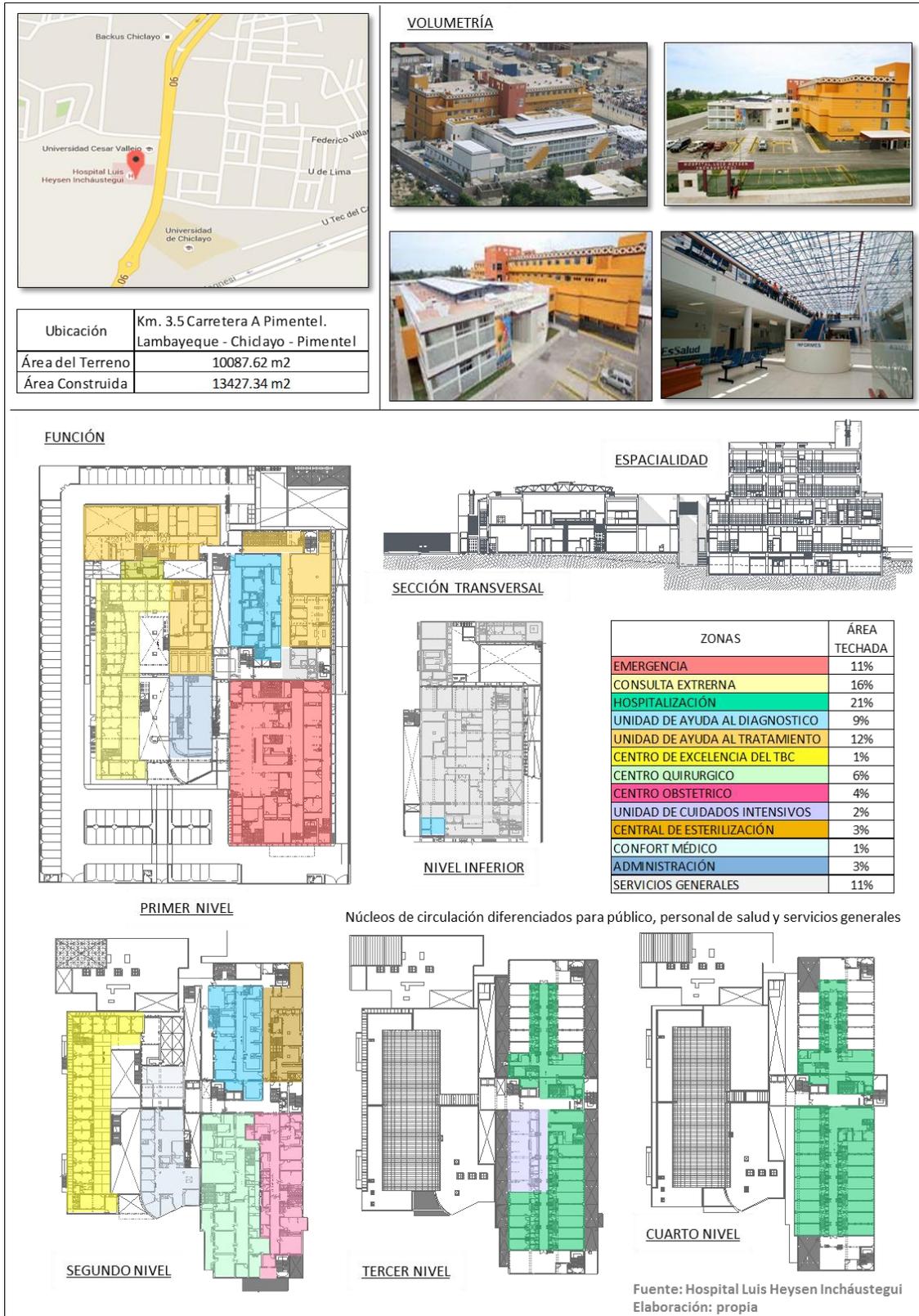
a) **Caso A-Hospital San José de Chincha**

Figura Nº 13: Ficha Resumen Caso Hospitalario San José de Chincha



b) **Caso B - Hospital Luis Heysen Incháustegui**

Figura N° 14: Ficha Resumen Caso Hospitalario Luis Heysen



c) **Conclusiones estudio de casos hospitalarios**

Luego de analizar los casos planteados podemos determinar lo siguiente:

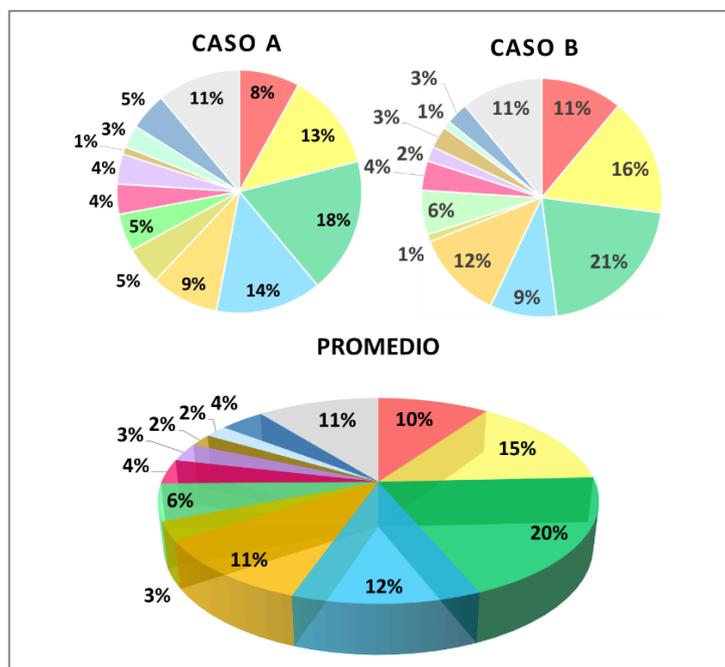
- Los Hospitales se caracterizan por tener 3 ingresos inmediatos para los servicios de Emergencia, Consulta Externa y Hospitalización.
- La volumetría es compacta, preferentemente ortogonal.
- La organización funcional de las zonas establecidas en el proyecto garantiza que la circulación pública y privado no se encuentren.
- Los espacios de dobles o triples alturas se presentan en los ambientes con mayor flujo público.
- Núcleos de circulación diferenciados para público y trabajo interno (personal de salud y personal de servicio).
- Alta relación entre los servicios de Emergencia, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, UCI y Hospitalización.
- El servicio de Emergencia y el estacionamiento posee conexión directa.
- La administración del Hospital suele ser ubicada en los niveles superiores.

Cuadro Nº 15: Resultados por zonas de casos analizados

ZONAS	CASO A	CASO B	PROMEDIO
EMERGENCIA	8%	11%	10%
CONSULTA EXTRERNA	13%	16%	15%
HOSPITALIZACIÓN	18%	21%	20%
UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO	14%	9%	12%
UNIDAD DE AYUDA AL TRATAMIENTO	9%	12%	11%
CENTRO DE EXCELENCIA DEL TBC	5%	1%	3%
CENTRO QUIRURGICO	5%	6%	6%
CENTRO OBSTETRICO	4%	4%	4%
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	4%	2%	3%
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	1%	3%	2%
CONFORT MÉDICO	3%	1%	2%
ADMINISTRACIÓN	5%	3%	4%
SERVICIOS GENERALES	11%	11%	11%

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 12: Resultados casuística hospitalaria



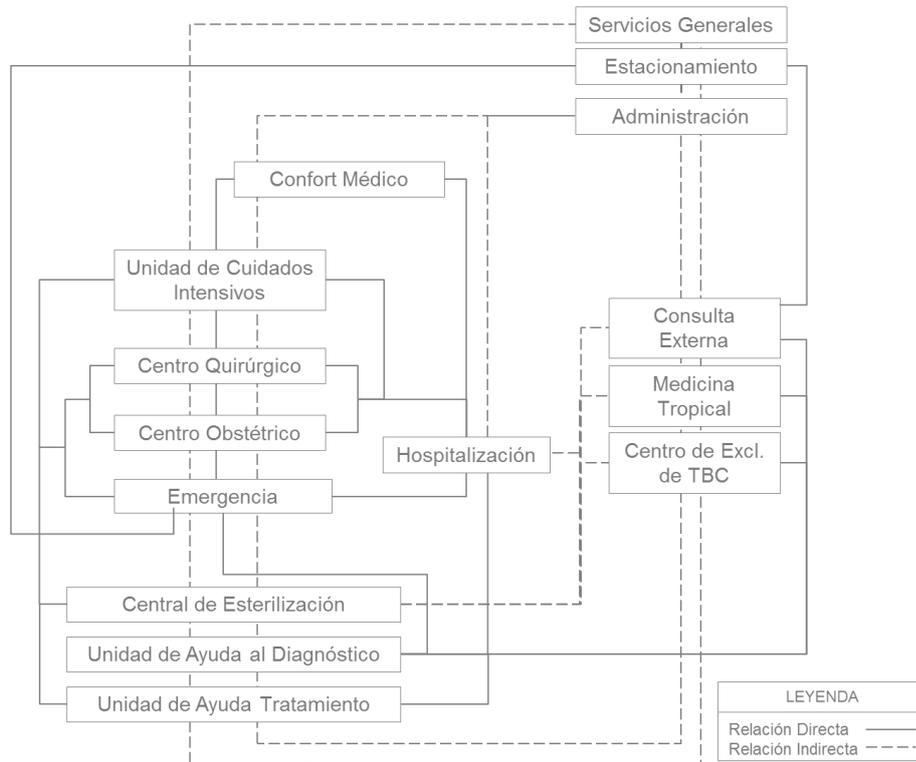
Fuente: Elaboración propia

4.2. Esquema operativo funcional

Para saber específicamente qué zonas posee una mayor relación es necesario realizar un flujograma y matriz de afinidad funcional tomando como base la estructura orgánica hospitalaria según el reglamento de categorización de hospitales, incluyendo a la oferta y demanda del emplazamiento, clasificándolas según su relación de cercanía física debido a su afinidad funcional. Variable que podemos clasificar de la manera siguiente relación directa y relación indirecta.

Las relaciones directas se traducen en líneas continuas en el caso del flujograma y en la matriz de afinidad se utilizan sombras de color marrón condicionando que todos esos servicios deben tener cercanía indispensable. La línea discontinua en el flujograma y el sombreado de color marrón parcialmente pintado en la matriz representan la relación indirecta. Por ultimo tenemos la relación nula que no es sombreada.

Figura Nº 13: Organigrama de relaciones de zonas



Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 17: Matriz de relaciones de zonas



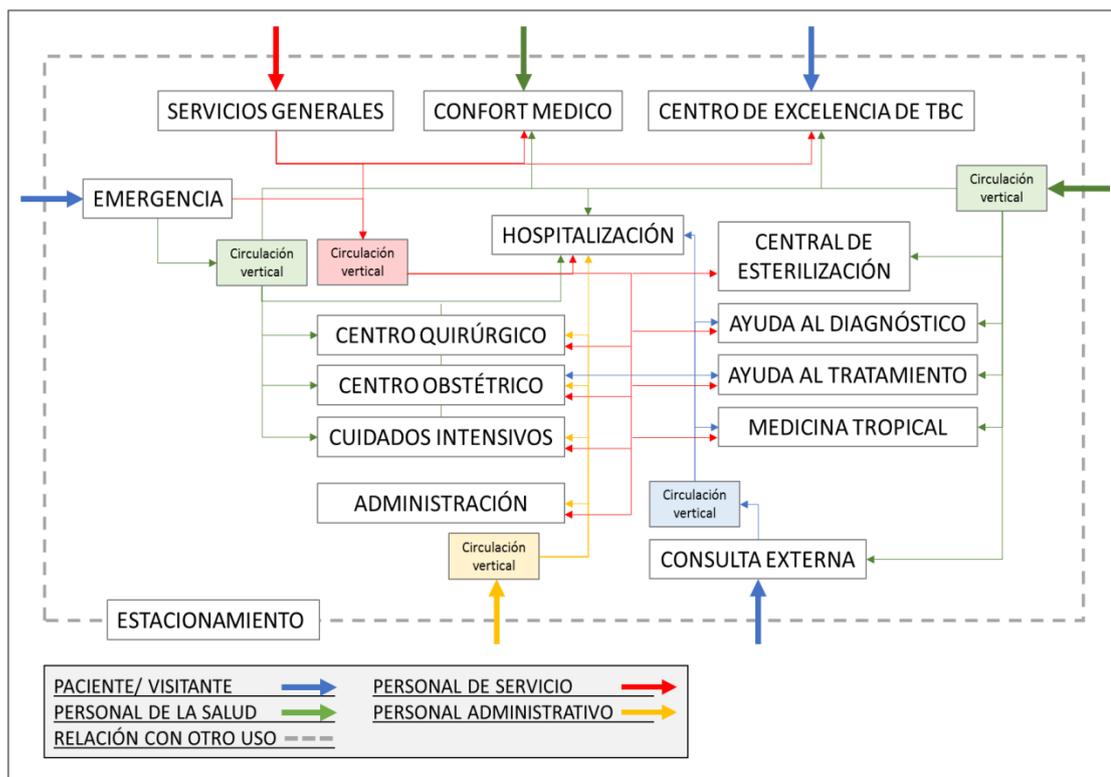
Fuente: Elaboración propia

Cuadro Nº20: Usuario Hospitalario

Usuario General	Usuario Especifico	Actividades
Público	Visita o acompañante	Visitar, esperar, Consultar, informarse, pagar.
Paciente	Paciente Ambulatorio	Acude regularmente al centro de salud por razones de diagnóstico o tratamiento
	Paciente Internado	Ocupa una cama de hospital mientras recibe tratamiento médico o quirúrgico.
Personal de Salud	Medico	Realiza servicios de consulta externa, hospitalización, emergencia, pediatría, gineco-obstetra, cirugía.
	Enfermero	Cuidado integral al paciente.
	Obstetra	Atención durante el embarazo, parto y puerperio en la planificación familiar.
	Estomatólogo	Evaluación y tratamiento de salud bucal.
	Psicólogo	Evaluación y tratamiento de salud mental.
	Nutricionista	Brinda el servicio de dieta terapia a los pacientes hospitalizados.
	Químico Farmacéutico	Brinda la dispensación de medicamentos.
	Tecnólogo Medico	Toma de muestras de orina, hematológicas y esputo.
	Técnico de Laboratorio	Ayudante del tecnólogo médico.
	Técnico de Enfermería	Es la que brinda procedimientos técnicos de enfermería.
Técnico de Sanitario	Vela por el manejo de residuos sólidos.	
Personal Administrativo	Director General	Planificar, organizar, ejecutar, direcciona y evalúa la política distrital de salud.
	Administrador	Dirigir, administrar, controlar y coordinar los programas, materiales y lineamientos, así como hacer cumplir las normas y reglamentos.
	Asistente Social	Entrevista pacientes y sus acompañantes para auxiliándolos en las necesidades sociales.
	Contador	Ejecuta actividades administrativas de responsabilidad de los procesos de integración contable.
	Estadístico	Prepara, actualiza y archiva las fichas de registros médicos, colecta, tabula, analiza e informa los datos estadísticos y los envía a la Micro red y Dirección de red.
	Ing. de Sistemas	Supervisar y coordinar el desarrollo de las actividades técnicas y administrativas en la Unidad de Estadística e Informática.
	Abogado	Asesorar a la Dirección Ejecutiva y las demás instancias del Hospital, en asuntos de carácter jurídico y legal.
	Comunicador	Planificar, ejecutar y evaluar las acciones de Comunicación interna y externa, estableciendo y manteniendo relaciones con las demás instituciones.
	Secretaria	Recepcionar, atender documentos, solicitudes, etc.
Recepcionista	Orienta al público y pacientes.	
Personal de Servicio	De transporte	Transporte de personal y carga ligera.
	De mantenimiento	Trabajos de limpieza, mantenimiento y reparación.
	De vigilancia	Servicio de guardianía, seguridad y control.
	De Cocina	Preparación de las dietas.

Fuente: Elaboración propia

Figura Nª 18: Flujograma según usuario



Fuente: Elaboración propia

4.2.1. Programa de áreas

Cuadro N°21: Programa arquitectónico

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINS A (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					
					CAPACI DAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL	TOTAL
UPSS CENTRO QUIRÚRGICO	ZONA NO RESTRINGIDA	Hall Ingreso/Sala Espera	1.80 / 2 persona s	60.00	10	9.00	-	1	9.00	438.21
		Recepción y Control de Pacientes	1.8 x persona	12.00	2	3.60	-	1	3.60	
	ZONA SEMI - RESTRINGIDA	Programación y Reportes	-	14.00	1	14.00	-	1	14.00	
		Jefatura + S.H.	-	14.00	1	14.00	-	1	14.00	
		Registro Médicos	-	9.00	1	9.00	-	1	9.00	
		Cambio de botas	-	7.00	2	7.00	-	1	7.00	
		Vestidores Hombres	-	12.00	2	12.00	-	1	12.00	
		Vestidores Mujeres	-	12.00	2	12.00	-	1	12.00	
		S.S.H.H. Hombres	-	5.00	2	5.00	-	1	5.00	
		S.S.H.H. Mujeres	-	5.00	2	5.00	-	1	5.00	
		Anestesiólogo	-	16.00	1	16.00	-	1	16.00	
		Sala de Recuperación (4 camas)	-	50.00	4	50.00	-	1	30.00	
	ZONA RESTRINGIDA	Rayos X	-	6.00	1	6.00	-	1	6.00	
		Transfer	-	14.00	1	14.00	-	1	10.00	
		Lavabos Dobles	1 / Cada Sala	42.00	4	6.00	-	2	12.00	
		Equipos	-	7.00	1	7.00	-	1	7.00	
		Quirófanos	30.00	153.00	1	40.00	-	2	80.00	
		Depósito Material Estéril	-	9.00	1	9.00	-	1	9.00	
		Central Oxígeno	-	14.00	1	14.00	-	1	14.00	
		Central Oxido Nitroso	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
		Central de Aire Comprimido Medicinal	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
		Central De Vacío	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
		Central de Circuito Cerrado	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
Depósito Intermedio de Residuos Sólidos	-	6.00	1	6.00	-	1	6.00			
SUB TOTAL								324.60		
CIRCULACIÓN Y MUROS 35%								113.61		

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINS (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL
					CAPACI DAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL	
UPSS CENTRO OBSTÉTRICO	ZONA NEGRA	Sala de Espera + S.S.H.H.	1.80 / 2 personas	50.00	4	3.60	-	1	3.60	487.62
		Estación de Camillas y Sillas de Ruedas	-	4.00	2	4.00	-	1	4.00	
		Estación de enfermera	-	4.00	2	4.00	-	1	4.00	
		Admisión y Control	-	12.50	1	12.50	-	1	12.50	
		Jefatura + S.H.	-	11.00	1	10.00	-	1	10.00	
		Almacén y Depósito	-	9.00	1	9.00	-	1	9.00	
		Cuarto Séptico y de Residuos Sólidos	-	3.50	1	3.50	-	1	3.50	
	ZONA GRIS	Estación de Enfermeras + TL + TS	-	11.00	1	10.00	-	1	10.00	
		Ropa Sucia	-	6.00	1	6.00	-	1	6.00	
		Ropa Limpia	-	8.00	1	8.00	-	1	8.00	
		Sala de Dilatación (2 camas)	30.00	-	4	30.00	-	1	30.00	
		Trabajo de Obstetras + Puerperio Inmediato (4 camas)	7.20 x persona	30.00	4	28.80	-	1	28.80	
		Sala de Partos (2)	30.00	28.00	2	30.00	-	2	60.00	
		Sala de Atención al Recién Nacido (2 camas)	6.00	10.00	2	6.00	-	1	6.00	
		Cambio de Botas	-	-	2	2.20	-	1	2.20	
		Vestidor Médico + S.S.H.H. Hombres	-	9.00	2	9.00	-	1	9.00	
		Vestidor Médico + S.S.H.H. Mujeres	-	9.00	2	9.00	-	1	9.00	
		Lavabos Médico-Obstetra	-	22.00	2	12.00	-	1	12.00	
		Depósito de Medicamentos y Gases Medicinales	-	8.00	1	8.00	-	1	8.00	
		Repostero Ginecología	-	20.00	1	15.00	-	1	15.00	
		Depósito Intermedio de Residuos Hospitalarios	-	-	1	9.00	-	1	9.00	
	ZONA BLANCA	Sala de Legrado	25.00	14.00	1	25.00	-	1	25.00	
		Sala de Recuperación	20.00	-	1	20.00	-	1	20.00	
	NEONATOLOGÍA	Control de Visitas	-	-	1	9.60	-	1	9.60	
		Jefatura + S.H.	-	-	1	10.00	-	1	10.00	
		Estación de Enfermeras +S.H.	-	-	2	4.00	-	1	4.00	
		Cuarto de Incubadoras	-	-	3	6.00	-	3	18.00	
		Cuneros Patológicos (1 cunas)	-	-	1	15.00	-	1	15.00	
		Ropa Limpia	-	-	1	2.00	-	1	2.00	
		Ropa Sucia	-	-	1	2.00	-	1	2.00	
SUB TOTAL									361.20	
CIRCULACIÓN Y MUROS 35%									126.42	

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINSA (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL	
					CAPACI DAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL		
UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	ZONA ROJA	Recepción y Entrega de Material Sucio	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	237.25	
		Clasificación de Material Sucio	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00		
		Lavado y Desinfección de Instrumentos y Material	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00		
		Cuarto de Limpieza	-	4.00	1	4.00	-	1	4.00		
	ZONA AZUL	Jefatura + S.H.	-	11.00	1	10.00	-	1	10.00		
		Vestidor Mujeres + S.S.H.H.	-	5.00	1	5.00	-	1	5.00		
		Vestidor Hombres + S.S.H.H.	-	5.00	1	5.00	-	1	5.00		
		Almacén Ropa Limpia	-	7.50	1	7.50	-	1	7.50		
		Almacén Material de Uso	-	15.00	1	15.00	-	1	15.00		
		Preparación y Empaque a baja T°	-	40.00	1	40.00	-	1	40.00		
		Preparación y Empaque a alta T°	-		1		-	1			
	Transfer	-	6.00	1	6.00	-	1	6.00			
	ZONA VERDE	Recepción de empaques y Clasificación	-	-	1	10.00	-	1	10.00		
		Almacén de Material Estéril	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00		
		Entrega de Material Estéril - Carritos	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00		
	SUB TOTAL										182.50
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%										54.75

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINSAs (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL		
					CAPACIDAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT.	SUB TOTAL			
UPSS CUIDADOS INTENSIVOS - 28 CAMAS	ZONA NEGRA	Sala de Espera + S.S.H.H.	1.80 / 2 personas	28.00	10	9.00	-	1	9.00	530.15		
		Cambio de Ropa Familiares y Visitas	-	-	1	10.00	-	1	10.00			
		Cuarto de Limpieza	-	3.00	1	3.00	-	1	3.00			
	ZONA GRIS	S.S.H.H. Personal Hombres	-	5.00	1	5.00	-	1	5.00			
		S.S.H.H. Personal Mujeres	-	5.00	1	5.00	-	1	5.00			
		Residuos Hospitalarios	-	3.00	1	3.00	-	1	3.00			
		Ropa sucia	-	4.00	1	4.00	-	1	4.00			
		Jefatura +S.H.	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00			
		Depósito de Equipos	-	5.00	1	5.00	-	1	5.00			
		Sala de Procedimientos	-	17.00	1	17.00	-	1	17.00			
		Cambio de Botas	-	-	1	2.20	-	1	2.20			
		Vestidor Hombres + S.S.H.H.	-	-	1	10.00	-	1	10.00			
		Vestidor Mujeres + S.S.H.H.	-	-	1	10.00	-	1	10.00			
		Transfer	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00			
		ZONA BLANCA / UCI NEONATAL	Estación de Monitoreo	-	15.00	1	15.00	-	2		30.00	
	Rayos X Portátil		-	2.50	1	2.50	-	1	2.50			
	Cuarto Séptico		-	4.00	1	4.00	-	1	4.00			
	Cubículo de Paciente Aislado (5 camas)		1 Cub./ 5 camas - 12.00	15.00	5	12.00	-	3	36.00			
	Cubículo de Pacientes Hombres (8 camas)		-	12.00	8	12.00	-	4	48.00			
	Cubículo de Pacientes Mujeres (8 camas)		-	12.00	8	12.00	-	4	48.00			
	Transfer UC Intermedios Neonatal		-	4.00	1	4.00	-	1	4.00			
	Estación de Monitoreo UCI Neonatal		-	8.00	1	8.00	-	1	8.00			
	Área de Atención a Pacientes		5 cunas	27.00	5	27.00	-	1	27.00			
	Cubículo de Paciente Aislado (5 camas)		1 Cub./ 5 camas - 12.00	14.00	5	12.00	-	5	60.00			
	Área de Incubadoras (4 Incub.)		-	8.00	4	20.00	-	1	20.00			
	SUB TOTAL										392.70	
	CIRCULACIÓN Y MUROS 35%										137.45	

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINSA (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL m2
					CAPACIDAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT.	SUB TOTAL	
UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNÓSTICO	IMAGENOLOGIA	Espera de Pac. Ambulatorios	1.20	-	3	3.60	-	1	3.60	1566.88
		Estación de Camillas y Sillas de Ruedas	2.20	-	2	4.40	-	2	8.80	
		S.S.H.H. Pacientes	-	-	1	4.00	-	1	4.00	
		Entrega de Resultados	-	5.00	1	5.00	-	1	5.00	
		Cuarto de Limpieza	-	2.50	1	2.50	-	1	2.50	
		Almacén	24.00	8.00	1	24.00	-	1	24.00	
		Sala de Tomografía + Comando + Técnica	-	42.00	1	42.00	-	1	42.00	
		Sala de Ecografía 1 + S.H. + Vestidor	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00	
		Sala de Ecografía 2 + S.H. + Vestidor	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00	
		Sala de Densitometría	-	15.00	1	15.00	-	1	15.00	
		Sala de Mamografía	-	15.00	1	15.00	-	1	15.00	
		Sala de Rayos X 1 + Control + S.H.	30.00	20.00	1	30.00	-	1	30.00	
		Sala de Lectura e Impresiones	12.00	6.00	1	12.00	-	1	12.00	
		Hall Interno	-	16.00	1	16.00	-	1	16.00	
		Sala de Reuniones	-	19.00	1	19.00	-	1	19.00	
	Jefatura + S.H.	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00		
	APOYO	Sala de Espera pacientes	1.2/1.5	32.00	21	32.00	-	1	32.00	
		Servicios Higienicos Público Hombres	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
		Servicios Higienicos Público Mujeres	-	8.00		8.00	-	1	8.00	
		Servicios Higienicos Discapacitados	-	4.50		4.50	-	1	4.50	
		Jefatura Médica	-	12.00		12.00	-	1	12.00	
		Sala de Reuniones	-	12.00		12.00	-	1	12.00	
		Sala de Endoscopías Altas y Bajas	-	20.00		20.00	-	1	20.00	
		Sala de Urología+SH	-	20.00		20.00	-	1	20.00	
		Sala de Electro Cardiología- Holter	-	15.00		15.00	-	1	15.00	
		Sala de Eco cardiografía	-	14.00		14.00	-	1	14.00	
		Sala de Electroencefalografía	7.50	15.00		15.00	-	1	15.00	
		Sala de Prueba de Esfuerzo	-	18.00		18.00	-	1	18.00	
Sala de Oftalmología		-	22.00		22.00	-	1	22.00		
Sala de Audiometría	-	28.00		28.00	-	1	28.00			
Sala de Monitoreo fetal	18.00	20.00		22.00	-	1	22.00			
Sala de Ginocología	-	18.00		18.00	-	1	18.00			

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

BANCO DE SANGRE	Cuarto septico	-	6.00		6.00	-	1	6.00	
	Residuos Hospitalarios	-	3.00		3.00	-	1	3.00	
	Depósito de equipos	-	8.00		8.00	-	1	8.00	
	Ropa Limpia	-	4.00		4.00	-	1	4.00	
	Almacén de Insumo- Medicinas	-	8.00		8.00	-	1	8.00	
	Cuarto Septico	-	3.50		3.50	-	1	3.50	
	Sala de Espera y Entrevista Donantes	-	13.00	1	16.00	-	1	16.00	
	Sala de Donantes y de Recepción de Muestras	-	12.00	1	16.00	-	1	16.00	
	Laboratorio de Inmunohematología	-	-	1	15.00	-	1	15.00	
	Laboratorio de Inmunoserología	-	-	1	15.00	-	1	15.00	
	Área de Preparación de Medios y Reactivos	-	-	1	8.00	-	1	8.00	
	Lavado y Esterilización	-	-	1	12.00	-	1	12.00	
	Almacén de Banco de Sangre	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
	Jefatura + S.H.	-	-	1	14.00	-	1	14.00	
	Cuarto de Limpieza	-	-	1	4.00	-	1	4.00	
	Residuos Hospitalarios	-	4.50	1	4.50	-	1	4.50	
	PATOLOGÍA CLÍNICA	Recepción Muestras / Entrega de Resultados	-	8.00	1	8.00	-	1	8.00
		Toma de Muestras Sanguíneas	4.80	6.00	1	4.80	-	3	14.40
		Toma de Muestras Ginecológicas	9.00	9.00	1	9.00	-	1	9.00
S.S.H.H. Pacientes Hombres		-	5.50	1	5.50	-	1	5.50	
S.S.H.H. Pacientes Mujeres		-	5.50	1	5.50	-	1	5.50	
Comunicaciones y Circuito Eléctrico		-	9.80	1	9.80	-	1	9.80	
Clasificación de Muestras		-	11.00	1	11.00	-	1	11.00	
Laboratorio de Hematología		-	14.00	1	14.00	-	1	14.00	
Laboratorio de Microbiología y Parasitología		-	28.00	1	28.00	-	1	28.00	
Laboratorio de Bioquímica e Inmunología		-	18.00	1	18.00	-	1	18.00	
Lavado y Esterilización		-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
Almacén de Material e Insumos		0.15 x cama	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
Jefatura + S.H.		-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
Sala de Reuniones		-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
S.S.H.H. + Vestuarios + Hombres		-	18.00	1	18.00	-	1	18.00	
S.S.H.H. + Vestuarios + Mujeres	-	18.00	1	18.00	-	1	18.00		

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

ANATOMIA PATOLOGICA	Jefatura de Servicio + Secretaria	18.00	-	18.00		1	18.00
	Sala de Deudos	15.00	-	15.00		1	15.00
	Hall- Entrega de Cadáveres	12.00	-	12.00		1	12.00
	SS.HH. Público	3.00	-	3.00		1	3.00
	Cuarto de Limpieza	4.00	-	4.00		1	4.00
	Residuos Hospitalarios	1.60	-	1.60		1	1.60
	SS.HH. Vestuarios para personal Hombres	10.00	-	10.00		1	10.00
	SS.HH. Vestuarios para personal Mujeres	10.00	-	10.00		1	10.00
	Preparación de Cadáveres	10.00	-	10.00		1	10.00
	Trabajo de Microscopia	15.00	-	15.00		1	15.00
	Laboratorio de Histopatología y Citopatología	36.00	-	36.00		1	36.00
	Microscopia	14.00	-	14.00		1	14.00
	Macroscopia	12.00	-	12.00			0.00
	Cortes de Congelación	12.00	-	12.00		1	12.00
	Cámara Frigorífica	12.00	-	12.00		1	12.00
	Sala de Autopistas + Vestir	28.00	-	28.00		1	28.00
	Archivo de piezas Anatómicas	20.00	-	20.00		1	20.00
	Lavado y Esterelización	18.00	-	18.00		1	18.00
	Almacén	9.00	-	9.00		1	9.00
	SUB TOTAL						
CIRCULACIÓN Y MUROS 40%							447.68

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINS (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL m2
					CAPACI DAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL	
UPSS MEDICINA TROPICAL	ADMISIÓN + CONSULTORIOS	Hall + Espera	-	24.00	10	24.00	-	1	24.00	153.40
		Recepción y Secretaría	-	9.00	1	9.00	-	1	9.00	
		Tópico + Muestras	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
		Sala de Coordinación	-	17.00	1	17.00	-	1	17.00	
		Consultorio 1	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
		Consultorio 2	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
		Laboratorio Médico	-	24.00	1	24.00	-	1	24.00	
		Almacén	-	4.00	1	4.00	-	1	4.00	
		S.H. Personal Hombres	-	4.00	1	4.00	-	1	4.00	
		S.H. Personal Mujeres	-	4.00	1	4.00	-	1	4.00	
	SUB TOTAL								118.00	
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								35.40	

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINS (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL m2
					CAPACI DAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL	
UPSS CENTRO DE EXCELENCIA TBC	ZONA NEGRA	Sala de Espera	-	40.00		40.00	-	1	40.00	245.70
		S.S.H.H. Hombres	-	-	1	2.00	-	1	2.00	
		S.S.H.H. Mujeres	-	-	1	2.00	-	1	2.00	
	ZONA GRIS	Consultorio de No MDR	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
		Consultorio de MDR	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
		Nutrición y Psicología	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
		Repostero	-	4.50	1	4.50	-	1	4.50	
		Depósito de Insumos y Materiales	-	8.00	1	8.00	-	1	8.00	
		S.S.H.H. Personal Médico	-	2.50	1	2.50	-	1	2.50	
		Recepción de Muestras	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
	ZONA BLANCA	S.S.H.H. Hombres + Vestidores + Cambio de Botas	-	-	2	9.00	-	1	9.00	
		S.S.H.H. Mujeres + Vestidores + Cambio de Botas	-	-	2	9.00	-	1	9.00	
		Preparación de Reactivos	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
		Preparación de Medios	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
		Lavado y Esterilización	-	15.00	2	15.00	-	1	15.00	
		Antecámara	-	8.00	1	8.00	-	1	8.00	
		Área de Baciloscopias	-	13.00	1	13.00	-	1	13.00	
		Área de Cultivo	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00	
	SUB TOTAL								189.00	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30%								56.70		

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

UND.	ZONA	AMBIENTE	Minsa (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL
					CAPACIDAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT.	SUB TOTAL	
CONSULTA EXTERNA	AREA DE INGRESO	Hall Ingreso Público	1.20 /1.50	60.00	40	60.00	-	1	60.00	1621.34
		Hall Público	-	200.00		200.00	-	1	200.00	
		Salas de Espera	12 x consul.	400.00	208	300.00	-	1	300.00	
		Topico/Triaje	-	12.00		12.00	-	1	12.00	
		Servicios Higienicos Público Hombres	-	7.00		7.00	-	1	7.00	
		Servicios Higienicos Público Mujeres	-	7.00		7.00	-	1	7.00	
		Servicios Higienicos Discapacitados	-	4.50		4.50	-	1	4.50	
		Servicios Higienicos Personal Hombres	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
		Servicios Higienicos Personal Mujeres	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
		Comunicaciones	-	1.80		1.80	-	1	1.80	
		Equipos Electricos	-	1.80		1.80	-	1	1.80	
	AREA DE ADMISION / REGISTRO MEDICO	Hall Médico	1.5	40.00	27	40.00	-	1	40.00	
		Admision/ Control	-	15.00		15.00	-	1	15.00	
		Sala de registro médico	-	12.00		12.00	-	1	12.00	
		Area para trabajo de historias clínicas	-	30.00		30.00	-	1	20.00	
		Historial de Archivos Clínicos	.50x camas	80.00		80.00	-	1	80.00	
		Asistente Social		7.00		7.00	-	1	7.00	
		Gabinete de Comunicaciones		6.00		6.00	-	1	6.00	
		Cuarto de Limpieza		2.50		2.50	-	1	2.50	
		Residuos Hospitalarios		2.50		2.50	-	1	2.50	
	CONSULTORIOS	Medicina General 1	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Medicina General 2	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Medicina Interna	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Cardiología	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Odontología	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Dermatología	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Neurología	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Psicología	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Psiquiatría	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Endocrinología	12.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Neumología	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00	
		Gastroenterología+SH	18.00	17.00		18.00	-	1	18.00	
		Consultorio de Pediatría					-		0.00	
Pediatría General	15.00	14.00		15.00	-	1	15.00			
Consultorio de Cirugía					-		0.00			

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

	Cirugía General + SH	-	17.00		17.00	-	1	17.00
	Traumatología + SH	-	17.00		17.00	-	1	17.00
	Oftalmología		14.00		15.00	-	1	15.00
	Otorrinolaringología		14.00		15.00	-	1	15.00
	Urología+SH		17.00		17.00	-	1	17.00
	Consultorio de Gineco Obstetricia					-		
	Gineco-obstetrico +SH	18.00	17.00		18.00	-	1	18.00
	Nutrición		14.00		15.00	-	1	15.00
	Consultorio Programa TBC+SH		17.00		17.00	-	1	17.00
	Consultorio Control de ETS		14.00		15.00	-	1	15.00
	Consultorio de Planificacion Familiar		14.00		15.00	-	1	15.00
SUB TOTAL								1158.10
CIRCULACIÓN Y MUROS 40%								463.24

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINSA (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL
					CAPACIDAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT.	SUB TOTAL	
HOSPITALIZACIÓN GINECO OBSTETRICO	ZONA SEMIRESTRINGIDA	Nucleo estar de visitas	20.00	60.00		60.00	-	1	60.00	1028.58
		Servicios Higienicos Público Hombres	-	4.00		4.00	-	1	4.00	
		Servicios Higienicos Público Mujeres	-	4.00		4.00	-	1	4.00	
		Cuarto Septico	-	4.50		4.50	-	1	4.50	
		Cuarto de Limpieza	-	2.50		2.50	-	1	2.50	
		Almacén Equipos y Medicamentos	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
		Tópico	-	12.00		12.00	-	1	12.00	
		Cuarto Septico	-	6.00		6.00	-	1	6.00	
		Estación de Enfermeras+SH	9.00	23.50		23.50	-	1	23.50	
		Gases Medicinales	-	2.00		2.00	-	1	2.00	
		Jefatura de Hospitalización +SH	-	12.00		12.00	-	1	12.00	
		Sala de Juntas	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
		Depósitos de Residuos Hospitalarios	-	3.00		3.00	-	1	3.00	
		Ropa Sucia	-	4.50		4.50	-	1	4.50	
		Ropa Limpia	-	6.00		6.00	-	1	6.00	
		Repostero	-	20.00		20.00	-	1	20.00	
		Depósito de Equipos	-	6.00		6.00	-	1	6.00	
		C. Eléctricas	-	1.20		1.20	-	1	1.20	

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

ZONA RESTRINGIDA	Hab. 02 camas+SH. Obstetricia	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 02 camas+SH. Obstetricia	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 02 camas+SH. Obstetricia	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 02 camas+SH. Obstetricia	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 02 camas+SH. Obstetricia	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 02 camas+02 Cunas+SH. Obstetricia	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+02 Cunas+SH. Obstetricia	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+02 Cunas+SH. Obstetricia	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+02 Cunas+SH. Obstetricia	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+02 Cunas+SH. Obstetricia	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Ginecología	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Ginecología	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Ginecología	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Ginecología	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 01 Aislado Ginecología + SH+ TE	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 01 Aislado Ginecología + SH+ TE	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Servicio Higiénicos Pacientes	-	4.00		4.00	-	1	4.00
	Cuarto Septico	-	3.50		3.50	-	1	3.50
	Hab. 01 Aislado Obstetricia + SH+ TE	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 01 Aislado Obstetricia + SH+ TE	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Habitación Neonatológica+TA+ TE	-	50.00		50.00	-	1	50.00
SUB TOTAL								734.70
CIRCULACIÓN Y MUROS 40%								293.88

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINSAs (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL
					CAPACI DAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL	
HOSPITALIZACIÓN CIRUGÍA	ZONA SEMIRESTRINGIDA	Núcleo estar de visitas	20.00	60.00		20.00	-	1	20.00	928.90
		Servicios Higiénicos Público Hombres	-	4.00		4.00	-	1	4.00	
		Servicios Higiénicos Público Mujeres	-	4.00		4.00	-	1	4.00	
		Cuarto Séptico	-	4.50		4.50	-	1	4.50	
		Cuarto de Limpieza	-	2.50		2.50	-	1	2.50	
		Almacén Equipos y Medicamentos	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
		Tópico	16.00	16.00		16.00	-	1	16.00	
	ZONA SEMIRESTRINGIDA	Cuarto Séptico	-	6.00		6.00	-	1	6.00	
		Estación de Enfermeras+SH	15.00	23.50		23.50	-	1	23.50	
		Gases Medicinales	-	2.00		2.00	-	1	2.00	
		Jefatura de Hospitalización +SH	12.00	12.00		12.00	-		12.00	
		Sala de Juntas	15.00	15.00		15.00	-		15.00	
		Depósitos de Residuos Hospitalarios	-	3.00		3.00	-	1	3.00	
		Ropa Sucia	6.00	6.00		6.00	-	1	6.00	
		Ropa Limpia	6.00	6.00		6.00	-	1	6.00	
		Reposero	9.00	20.00		20.00	-	1	20.00	
		Depósito de Equipos	-	6.00		6.00	-	1	6.00	
	ZONA RESTRINGIDA	Hab. 02 camas+SH. Cirugía	-	25.00		25.00	-	1	25.00	
		Hab. 02 camas+SH. Cirugía	-	25.00		25.00	-	1	25.00	
		Hab. 02 camas+SH. Cirugía	-	25.00		25.00	-	1	25.00	
Hab. 02 camas+SH. Cirugía		-	25.00		25.00	-	1	25.00		
Hab. 02 camas+SH. Cirugía		-	25.00		25.00	-	1	25.00		
Hab. 02 camas+SH. Cirugía		-	29.00		29.00	-	1	29.00		
Hab. 02 camas+SH. Cirugía		-	29.00		29.00	-	1	29.00		
Hab. 02 camas+SH. Cirugía		-	29.00		29.00	-	1	29.00		
Hab. 02 camas+SH. Cirugía		-	29.00		29.00	-	1	29.00		

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

	Hab. 02 camas+SH. Cirugía	-	29.00		29.00	-	1	29.00		
	Hab. 02 camas+SH. Cirugía	-	29.00		29.00	-	1	29.00		
	Hab. 02 camas+SH. Cirugía	-	29.00		29.00	-	1	29.00		
	Hab. 02 camas+SH. Cirugía	-	25.00		25.00	-	1	25.00		
	Hab. 02 camas+SH. Cirugía	-	25.00		25.00	-	1	25.00		
	Hab. 02 camas+SH. Cirugía	-	25.00		25.00	-	1	25.00		
	Hab. 01 Aislado Cirugía + SH+ TE	15.00	25.00		25.00	-	1	25.00		
	Hab. 01 Aislado Cirugía + SH+ TE	15.00	25.00		25.00	-	1	25.00		
	Hab. 01 Aislado Cirugía + SH+ TE	15.00	25.00		25.00	-	1	25.00		
	Hab. 01 Aislado Cirugía + SH+ TE	15.00	25.00		25.00	-	1	25.00		
	SUB TOTAL								636.50	
	CIRCULACIÓN Y MUROS 40%								265.40	

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINSAs (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL
					CAPACI DAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL	
HOSPITALIZACIÓN MEDICINA PEDIATRÍA	ZONA SEMI RESTRINGIDA	Nucleo estar de visitas	20.00	60.00		20.00	-	1	20.00	814.80
		Servicios Higienicos Público Hombres	-	4.00		4.00	-	1	4.00	
		Servicios Higienicos Público Mujeres	-	4.00		4.00	-	1	4.00	
		Cuarto Septico	-	4.50		4.50	-	1	4.50	
		Cuarto de Limpieza	-	2.50		2.50	-	1	2.50	
		Almacén Equipos y Medicamentos	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
		Tópico	-	12.00		12.00	-	1	12.00	
	Cuarto Septico	-	6.00		6.00	-	1	6.00		
	Estación de Enfermeras+SH	-	23.50		23.50	-	1	23.50		
	Gases Medicinales	-	2.00		2.00	-	1	2.00		
	Jefatura de Hospitalización +SH	-	12.00		12.00	-	1	12.00		
	Sala de Juntas	-	10.00		10.00	-	1	10.00		
	Depósitos de Residuos Hospitalarios	-	3.00		3.00	-	1	3.00		
	Ropa Sucia	-	4.50		4.50	-	1	4.50		
	Ropa Limpia	-	6.00		6.00	-	1	6.00		
	Repostero	-	20.00		20.00	-	1	20.00		

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

ZONA RESTRINGIDA	Depósito de Equipos	-	6.00		6.00	-	1	6.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 01 Aislado Medicina+SH. TE	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 02 camas+SH. Medicina	-	29.00		29.00	-	1	29.00
	Hab. 03 camas +SH. Pediatría Escolares	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	Hab. 03 camas +SH. Pediatría Pre Escolares	5.00	25.00		25.00	-	1	25.00
	Habitación 04 Cunas Lactantes	-	25.00		25.00	-	1	25.00
	SUB TOTAL							
CIRCULACIÓN Y MUROS 40%								232.80

UND.	AMBIENTE	MINS (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL
				CAPACI DAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL	
M. FISICA Y REHABILITACIÓN	Camillas Sillas de Ruedas	-	4.00		4.00	-	1	4.00	357.75
	Sala de Espera - control-corredor- Depósito	-	45.00		25.00	-	1	25.00	
	Consultorio de Fisiatria	-	15.00		15.00	-	1	15.00	
	Espera de pacientes	-	20.00		20.00	-	1	20.00	
	Hidroterapia Miembros Superiores	-	13.00		13.00	-	1	13.00	
	Hidroterapia Miembros Inferiores	-	14.00		14.00	-	1	14.00	
	Taller de Terapia Lenguaje	-	18.00		18.00	-	1	18.00	
	Taller de Terapia Ocupacional	-	18.00		18.00	-	1	18.00	
	Servicios Higiénicos Pacientes Discapacitados	-	6.00		6.00	-	1	6.00	
	Servicios Higiénico Público Hombres	-	5.00		5.00	-	1	5.00	

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

Servicio Higiénicos Público Mujeres	-	5.00		5.00	-	1	5.00
Cuarto de Limpieza	-	3.00		3.00	-	1	3.00
Cuarto Septico	-	6.00		6.00	-	1	6.00
Gimnasio - Mecanoterapia - Terapia Kinesica	-	90.00		90.00	-	1	90.00
Depósito Mecanoterapia	-	10.00		10.00	-	1	10.00
Parafina - Tracción - Electroterapia	-	50.00		50.00	-		0.00
Ropa Sucia	-	3.00		3.00	-	1	3.00
Servicios Higiénicos Personal Hombres	-	5.00		5.00	-	1	5.00
Servicios Higiénicos Personal Mujeres	-	5.00		5.00	-	1	5.00
SUB TOTAL							265.00
CIRCULACIÓN Y MUROS 35%							92.75

UND.	AMBIENTE	MINSAs (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL
				CAPACIDAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT.	SUB TOTAL	
ADMINISTRACION	Hall Público	1.80/2 PERSONAS	70.00	29	26.10		1	26.10	422.69
	Pool de Secretarias - Sala de Enfermeras	4.38	20.00	9	20.00		1	20.00	
	Director Ejecutivo	-	15.00	2	15.00		1	15.00	
	Sub director +SH	-	15.00	2	15.00		1	15.00	
	Sala de Reuniones	-	15.00	-	15.00		1	15.00	
	Jefatura de Personal	-	16.00	2	16.00		1	16.00	
	Jefatura Logistica	-	16.00	2	16.00		1	16.00	
	Jefatura de Enfermeras	-	17.00	2	17.00		1	17.00	
	Oficina de Epidemiología	-	18.00	2	18.00		1	18.00	
	Área de Trabajo Administrativo	-	50.00	2	50.00		1	50.00	
	Oficina de Tesorería y Caja	-	17.00	2	17.00		1	17.00	
	Centro de Computo	-	30.00	2	30.00		1	30.00	
	Central de Comunicaciones - CCV	-	16.00	2	16.00		1	16.00	
	Sala de UPS	-	11.00	2	11.00		1	11.00	
	Kitchenette	-	8.00	-	8.00		1	8.00	
	Servicio Higiénico Personal Mujeres	-	9.00	-	9.00		1	9.00	
	Servicio Higiénico Personal Hombres	-	10.00	-	9.00		1	9.00	
	Cuarto de Limpieza	-	2.50	-	2.50		1	2.50	
Depósito	-	2.50	-	2.50		1	2.50		
SUB TOTAL								313.10	
CIRCULACIÓN Y MUROS 35%								109.59	

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

UND.	AMBIENTE	MINS (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					
				CAPACI DAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL	TOTAL
CONFORT MEDICO	Hall Acceso - Espera	-	25.00		25.00		1	25.00	709.43
	Gabinete de Comunicaciones	-	8.00		8.00		1	8.00	
	Biblioteca	-	18.00		18.00		1	18.00	
	Area de Secretaria - Fotocopiadora	-	6.00		6.00		1	6.00	
	Depósito de Libros	-	9.00		9.00		1	9.00	
	Sala de Meditación	-	25.00		25.00		1	25.00	
	Servicios Higiénicos Público Hombres	-	10.00		10.00		1	10.00	
	Servicios Higiénicos Público Mujeres	-	9.00		9.00		1	9.00	
	Cuarto de Limpieza	-	2.50		2.50		1	2.50	
	Auditorio	-	100.00		100.00		1	100.00	
	Hall - Dispensadores - Teléfonos	-	14.00		14.00		1	14.00	
	Cafetería - Barra - Reposteros - Despensa	-	95.00		95.00		1	95.00	
	Aula 1	-	23.00		23.00		1	23.00	
	Aula 2	-	23.00		23.00		1	23.00	
	Sala de Usos Múltiples	-	50.00		50.00		1	50.00	
	Kitchenete	-	9.00		9.00		1	9.00	
	Dormitorio 02 Camas + SH	-	19.00		19.00		1	19.00	
	Dormitorio 03 Camas + SH	-	28.00		28.00		1	28.00	
	Dormitorio 02 Camas + SH	-	19.00		19.00		1	19.00	
	Dormitorio 02 Camas + SH	-	19.00		19.00		1	19.00	
	Dormitorio 01 Cama+ SH	-	14.00		14.00		1	14.00	
SUB TOTAL								525.50	
CIRCULACIÓN Y MUROS 35%								183.93	

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

UND.	ZONA	AMBIENTE	MINSA (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					
					CAPACIDAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT.	SUB TOTAL	TOTAL
SERVICIOS GENERALES	HALL	S.S.H.H. + Vestidor del Personal Hombres	-	39.00		39.00	-	1	39.00	2281.20
		S.S.H.H. + Vestidor del Personal Mujeres	-	39.00		39.00	-	1	39.00	
	LAVANDERÍA	Jefatura + S.H.	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
		S.S.H.H. Personal	-	4.00	1	4.00	-	1	4.00	
		Depósito de Insumos	-	9.00	1	9.00	-	1	9.00	
		Depósito de Ropa - Costura	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
		Costura y Reparación	30% Total Lavandería	18.00	2	43.50	-	1	43.50	
		Depósito de Ropa Limpia	-	24.00	2	24.00	-	1	24.00	
		Depósito de Ropa Quirúrgica	-	18.00	2	18.00	-	1	18.00	
		Recepción y Selección de Ropa Sucia	-	10.00	2	10.00	-	1	10.00	
		Clasificación y Pesado	-	9.00	2	9.00	-	1	9.00	
		Lavado y Centrifuga	25% Total Lavandería	21.00	2	36.25	-	1	36.25	
		Secado + Planchado + Doblado	25% Total Lavandería	40.00	3	36.25	-	1	36.25	
		Comunicaciones y Circuito eléctrico	-	1.80	1	1.80	-	1	1.80	
	Entrega de Ropa	-	-	2	14.00	-	1	14.00		
	MANTENIMIENTO Y TALLERES 0.50 x cama	Recepción y Control	-	24.00	1	24.00	-	1	24.00	
		Jefatura + S.H.	-	13.00	1	13.00	-	1	13.00	
		Taller de Carpintería	-	13.00	1	13.00	-	1	13.00	
		Taller de Electricidad	-	13.00	1	13.00	-	1	13.00	
		Taller de Equipos Médicos	-	24.00	1	24.00	-	1	24.00	
Taller de Pintura y Albañilería - Gasfitería		-	12.00	1	12.00	-	1	12.00		
Taller de Mecánica		-	15.00	1	15.00	-	1	15.00		
S.S.H.H. Personal Hombres		-	4.00	1	4.00	-	1	4.00		
S.S.H.H. Personal Mujeres		-	4.00	1	4.00	-	1	4.00		
Cuarto de Limpieza		-	5.00	1	5.00	-	1	5.00		

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

ALMACENES 0.80 x cama	Recepción y Control	-	24.00	1	24.00	-	1	24.00	
	Despacho y Entrega	-	13.00	1	13.00	-	1	13.00	
	Jefatura + S.H.	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00	
	Almacén Médico-Quirúrgico	-	24.00	1	24.00	-	1	24.00	
	Almacén Material Laboratorio	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00	
	Almacén de Insumos Inflamables	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00	
	Almacén de Insumos de Mantenimiento	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00	
	Almacén de Equipos Biomédicos	-	32.00	1	32.00	-	1	32.00	
	Almacén Papelería	-	24.00	1	24.00	-	1	24.00	
	Almacén de Insumos de Limpieza	-	15.00	1	15.00	-	1	15.00	
	Vestuario del Personal Hombres	-	9.00	1	9.00	-	1	9.00	
	Vestuario del Personal Mujeres	-	7.00	1	7.00	-	1	7.00	
	EQUIPOS Y CISTERNA	Grupo Electrónico	-	52.00	1	52.00	-	1	52.00
		Sala de Tableros Eléctricos	-	22.00	1	22.00	-	1	22.00
		Sub Estación Eléctrica	-	26.00	1	26.00	-	1	26.00
		Planta de Oxígeno	-	50.00	1	50.00	-	1	50.00
		Central de Oxido Nitroso	-	16.00	1	16.00	-	1	16.00
		Central de Vacío	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00
		Central de aire Medicinal	-	18.00	1	18.00	-	1	18.00
		Cuarto de Bombas Chiller	-	36.00	1	36.00	-	1	36.00
		Cisterna de agua Blanda 50 m3	-	13.00	1	13.00	-	1	13.00
		Cisterna 1 de Agua Dura 100 m3	-	23.00	1	23.00	-	1	23.00
		Cisterna ACI 140 m3	-	32.00	1	32.00	-	1	32.00
		Sala de Maquinas	-	95.00	1	95.00	-	1	95.00
	VIGILANCIA	Garita 1 + S.H.	-	8.00	1	8.00	-	1	8.00
		Acceso Público	-	27.00		27.00	-	1	27.00
		Garita 2 + S.H.	-	8.00	1	8.00	-	1	8.00
		Acceso Público	-	6.00		6.00	-	1	6.00
		Central de Vigilancia + Jefatura + S.H.	-	11.00	1	11.00	-	1	11.00
		Estar	-	11.00	3	11.00	-	1	11.00
		S.S.H.H. Personal	-	14.00	1	14.00	-	1	14.00
	RESIDUOS HOSP.	Hall de Ingreso	-	20.00	1	20.00	-	1	20.00
		Jefatura + S.H.	-	12.00	1	12.00	-	1	12.00
S.S.H.H. + Vestidor Hombres		-	20.00	2	20.00	-	1	20.00	

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

	S.S.H.H. + Vestidor Mujeres	-	21.00	2	21.00	-	1	21.00
	Balanza	-	22.00	1	22.00	-	1	22.00
	Lavado de Coches	-	13.00	1	13.00	-	1	13.00
	Almacén Temporal	-	36.00	1	36.00	-	1	36.00
	Almacén de Residuos Bio Contaminados	-	36.00	1	36.00	-	1	36.00
	Almacén de Residuos Especiales	-	10.00	1	10.00	-	1	10.00
	Almacén de Residuos Comunes	-	38.00	1	38.00	-	1	38.00
	Hall de Ingreso área de Tratamiento	-	18.00		18.00	-	1	18.00
	Almacén de Útiles de Aseo	-	13.00	1	13.00	-	1	13.00
	Sala de Máquinas	-	25.00	1	25.00	-	1	25.00
	Incinerador	-	38.00	1	38.00	-	1	38.00
	Sala de Autoclaves y Triturado	-	56.00	1	56.00	-	1	56.00
	SUB TOTAL							1520.80
	CIRCULACIÓN Y MUROS 50%							760.40

UND.	AMBIENTE	MINSAs (M2)	ESTUDIO FACT. ÁREA M2	PROYECTO					TOTAL m2
				CAPA CIDAD	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CANT .	SUB TOTAL	
EMERGENCIA	Hall Ingreso /Silla de Ruedas - camillas	1.20 /1.50	50.00	33	50.00	-	1	50.00	905.18
	Sala de Espera/Corredor	-	60.00		60.00	-	1	60.00	
	Sala de Choferes	-	14.00		14.00	-	1	14.00	
	Admisión Infome + Caja	-	18.00		18.00	-	1	18.00	
	Radio	-	3.00		3.00	-	1	3.00	
	Triaje	-	12.00		12.00	-	1	12.00	
	Servicios Higienicos Público Hombres	-	9.00		9.00	-	1	9.00	
	Servicios Higienicos Público Mujeres	-	9.00		9.00	-	1	9.00	
	Servicios Higienicos Discapacitados	-	4.00		4.00	-	1	4.00	
	Botiquín/ Farmacia	-	18.00		18.00	-	1	18.00	
	Traumashock	-	34.00		34.00	-	1	34.00	
	Jefatura + sh	-	12.00		12.00	-	1	12.00	
	Servicio Social	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
	SIS	-	14.00		14.00	-	1	14.00	
	Estar Médico	12.00	20.00		20.00	-	1	20.00	
	Médico de Guardia + SH	-	15.00		15.00	-	1	15.00	
Enfermera de Guardia + SH	-	15.00		15.00	-	1	15.00		

**Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín**

ZONA SEMI RESTRINGIDA	TOPICOS	Tópico de Cirugía	-	16.00		16.00	-	1	16.00
		Tópico de Traumatología	-	16.00		16.00	-	1	16.00
		Tópico de Pediatría	-	16.00		16.00	-	1	16.00
		Tópico de Medicina	-	18.00		18.00	-	1	18.00
		Tópico de Gineco-Obstetrici +sh	-	16.00		16.00	-	1	16.00
	Central de enfermeras + Cuarto septico + sh	-	18.00		18.00	-	1	18.00	
	Ducha de Pacientes	6.00	6.00		6.00	-	1	6.00	
	Observacion Hombres	-	40.00		40.00	-	1	40.00	
	Central de enfermeras + Cuarto septico + sh	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
	Observación Mujeres	-	40.00		40.00	-	1	40.00	
	Central de enfermeras + Cuarto septico + sh	-	10.00		10.00	-	1	10.00	
	Observación Pediátrica + TE+ SH	-	21.00		21.00	-	1	21.00	
	Sala de Aislados +SH	-	26.00		26.00	-	1	26.00	
	Depósito de Medicamentos	-	9.00		9.00	-	1	9.00	
	Laboratorio de Muestras	-	20.00		20.00	-	1	20.00	
	Rayos X portatil	-	8.00		8.00	-	1	8.00	
	Nebulizaciones	-	18.00		18.00	-	1	18.00	
	Gases Medicinales	-	2.00		2.00	-	1	2.00	
	Residuos Hospitalarios	-	2.50		2.50	-	1	2.50	
	Ropa Sucia	-	4.00		4.00	-	1	4.00	
Ropa Limpia	-	3.50		3.50	-	1	3.50		
Cuarto de Limpieza	-	3.50		3.50	-	1	3.50		
Ingreso Techado de Ambulacias	15 x cada ambulancia	30.00	2	30.00	-	1	30.00		
SUB TOTAL									670.50
CIRCULACIÓN Y MUROS 35%									234.68

5.0. REQUISITOS ARQUITECTÓNICOS ESPECÍFICOS

5.1. Norma A.010: Condiciones generales de diseño

Cuadro N° 22: Parámetros de accesos y pasajes de circulación

	Nº	DESCRIPCIÓN
Accesos y Pasajes de Circulación	Artículo 25	La distancia horizontal desde cualquier punto en el interior de una edificación, al vestíbulo de acceso de la edificación o una circulación vertical que conduzca directamente al exterior, será como máximo 45 m sin rociadores o 60 con rociadores.
	Artículo 26	Las escaleras pueden ser: <input type="checkbox"/> Escaleras Integradas: No están aisladas de las circulaciones horizontales y satisfacen la necesidad de tránsito en tres pisos de manera fluida y visible. <input type="checkbox"/> Escaleras de Evacuación: Brindan protección de fuegos y humos al momento de evacuar una edificación y acceso del personal en una emergencia. <input type="checkbox"/> Con Vestíbulo Previo Ventilado: El acceso será a través de un vestíbulo que separe en forma continua la caja de la escalera del resto de la edificación.
	Artículo 27	Criterios para escaleras de evacuación: <input type="checkbox"/> Ancho útil requerido para evacuar, medido en función a la máxima carga de ocupantes por piso o nivel <input type="checkbox"/> Distancia de recorrido de evacuantes, concepto de ruta alterna de escape y de pasadizo ciego. <input type="checkbox"/> Con dos o más escaleras, y si la edificación cuenta con un sistema de rociadores, estas deberán ubicarse en rutas opuestas con una distancia mínima entre puertas de escape equivalente a 1/3 de la diagonal mayor de la planta del edificio al que sirven.
	Artículo 28	Requisitos de escalera de evacuación: Continúas del primer al último piso incluyendo el acceso a la azotea, entregando directamente a la vía pública o a un pasadizo cortafuego que conduzca a la vía pública.
	Artículo 31	Para el cálculo de número de ascensores, capacidad de las cabinas y velocidad, se deberá considerar lo siguiente: <input type="checkbox"/> Destino del edificio, Numero de pisos (altura de piso a piso y altura total), área útil de cada piso, numero ocupantes por piso, número de personas visitantes, tecnología a emplear.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: propia

Cuadro N° 23: Parámetros de ascensores y rampas.

	N°	DESCRIPCIÓN
Ascensores	Artículo 30	<p>Los ascensores deberán cumplir con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Son obligatorios a partir de un ingreso común superior a 11 m. sobre el nivel del ingreso a la edificación desde la vereda. ✓ Los ascensores deberán entregar en vestíbulos de distribución de los pisos a los que sirve, no se permiten paradas de descansos entre pisos.
Rampas	Artículo 32	<p>Las rampas tendrán un ancho mínimo de 0.90 m. entre los paramentos que la limitan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La pendiente máxima será de 12% y estará determinada por la longitud de la rampa ✓ Deberán tener barandas según el ancho, siguiendo los mismos criterios para una escalera.
Protección en aberturas hacia el exterior	Artículo 33	<p>Todas las aberturas al exterior, mezanines, costados abiertos de escaleras descansos, pasajes abiertos, rampas, balcones, terrazas y ventanas de edificios que se encuentren a una altura superior a 1 m. sobre el suelo adyacente deberán estar provistas de barandas o antepechos de solidez suficientes para evitar la caída fortuita de personas debiendo tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tendrá una altura mínima de 0.90m. medida desde el nivel de piso inferior terminado. En caso de tener una diferencia del suelo adyacente de 11m. o más, la altura será de 1m. como mínimo. Deberá resistir una sobrecarga horizontal, aplicada en cualquier punto de su estructura, superior a 100 kg. por metro lineal para áreas de uso común en edificios públicos. ✓ En los tramos inclinados de escaleras la altura mínima de baranda será de 0.85 medida verticalmente desde la arista entre el paso y el contrapaso. ✓ Las barandas transparentes y abiertas tendrán sus elementos de soporte u ornamentales dispuestos de manera que no permita el paso de una esfera de 0.13 m. de diámetro entre ellos.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: propia

Cuadro N° 24: Parámetros de sanitarios, ductos y cálculo de ocupantes

	Nº	DESCRIPCIÓN
Servicios Sanitarios	Artículo 39	La distancia máxima de recorrido para acceder a un servicio sanitario será de 50 m. Los materiales de acabados de los ambientes para servicios sanitarios serán antideslizantes en pisos e impermeables en paredes y de superficie lavable.
	Artículo 40	Las dimensiones de los ductos de ventilación para sanitarios se calculará a razón de 0.036 m ² por inodoro de cada servicio , con un mínimo de 0,24m ² .
Ductos	Artículo 41	Las edificaciones deberán contar con un sistema de recolección y almacenamiento de basura o material residual, para lo cual deberán tener ambientes para la disposición de desperdicios.
	Artículo 46	Los ductos verticales en donde se alojen montantes de agua, desagüe, electricidad, deberán tener acceso a un ambiente de uso común.
Ventilación y Acond. Ambiental	Artículo 52	El área de abertura del vano hacia el exterior no será inferior al 5% de la superficie de la habitación que se ventila. Los servicios sanitarios, almacenes y depósitos pueden ser ventilados por medios mecánicos o mediante ductos de ventilación.
	Artículo 55	Los ambientes deberán contar con un grado de aislamiento térmico y acústico, del exterior, considerando la localización de la edificación, que le permita el uso óptimo, de acuerdo con la función que se desarrollará.
	Artículo 57	Los ambientes en los que se desarrollen funciones generadoras de ruido , deben ser aislados de manera que no interfieran con las funciones que se desarrollen en las edificaciones vecinas
Cálculo de ocupantes	Artículo 59	El número de ocupantes es de aplicación exclusiva para el cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación del personal, ascensores, dotación de servicios sanitarios ancho y numero de escaleras. En caso de edificaciones con dos o más usos se calculará el número de ocupantes correspondientes a cada área según su uso.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: propia

Cuadro Nº25: Parámetros para estacionamientos

Estacionamientos	Artículo 66	Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamiento son:	
		3 o más estacionamiento continuo	Ancho: 2.50 m. cada uno
		2 estacionamientos continuos	Ancho: 2.60 m. cada uno
		Estacionamientos individuales	Ancho: 3.00 m. cada uno
		En todos los casos	Largo: 5.00 m; altura: 2.10m.
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los elementos estructurales podrán ocupar hasta el 5% de ancho del estacionamiento, cuando este tenga las dimensiones mínimas. ✓ La distancia mínima entre los espacios de estacionamiento opuesto o entre la pared posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta será de 6.50 m. ✓ Los espacios de estacionamientos no deben invadir las rutas de ingreso o evacuación de las personas. 	
	Artículo 67	<p>Las zonas destinadas a estacionamientos de vehículos deberán cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El acceso y salida a una zona de estacionamiento podrá proponerse de manera conjunta o separada. ✓ Para el ingreso a una zona de 40 a 300 vehículos: 6.00 m ✓ Las rampas de acceso deberán tener una pendiente no mayor 15%. ✓ Las rampas deberán iniciarse a una distancia mínima de 3.00 m del límite de propiedad y el radio de giro de las rampas será de longitud de 5.00 m medidas al eje del carril de circulación vehicular. 	
	Artículo 68	El acceso a estacionamientos con más de 150 vehículos podrá cortar la vereda, para lo cual deberá contar con rampas a ambos lados.	
	Artículo 69	<p>La ventilación de las zonas de estacionamiento de vehículos, cualquiera sea su dimensión, deberá estar garantizada de manera natural o mecánica.</p> <p>Las zonas de estacionamientos en sótanos de un solo nivel, a nivel o en pisos superiores, que tengan o no encima una edificación, requerirán de ventilación natural suficiente para permitir la eliminación de monóxido de carbono emitido.</p>	

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: propia

5.2. Norma A.050: Salud

Cuadro N° 166: Parámetros generales para salud

	N°	DESCRIPCIÓN	
Aspectos Generales	Artículo 1	Se denomina edificación de salud a todo establecimiento a desarrollar actividades de promoción, prevención, diagnóstico, recuperación y rehabilitación de la salud de las personas, a los cuales se les reconoce como instalaciones esenciales.	
	Artículo 2	Están comprendidos dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones: Hospitales, Centro de Salud, Puesto de Salud y Centro Hemodador.	
		Hospitales.- Establecimientos de salud destinada a la atención integral de consultantes en servicios ambulatorios y de hospitalización, proyectando sus acciones a la comunidad.	
Condiciones de Habitabilidad y funcionalidad	Artículo 4	Toda obra de carácter hospitalario o establecimiento para la salud, se ubicará en los lugares que expresamente lo señalen los Planes de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, evitando los lugares de peligro alto y muy alto según los Mapas de Peligros. En caso no se cuente con esta información, se deberá elaborar estudios de microzonificación.	
		En cuanto al tipo de suelos, a su ubicación, a la disponibilidad de los servicios básicos y la operación de las líneas vitales y a su accesibilidad.	
	Artículo 5	Las edificaciones de salud deberán mantener área libre suficiente para permitir futuras ampliaciones y para el uso de funciones al aire libre.	
		Los terrenos deberán ser preferentemente rectangulares con lados regulares y delimitados por dos vías.	
	Artículo 6	El número de ocupantes de una edificación de salud para efectos de cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escalera, se determinará según lo siguiente:	
		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 paciente internos		20.0 mt2 por persona	
Sala de espera		0.8 mt2 por persona	
Servicio auxiliares		8.0 mt2 por persona	
Depósitos y almacenes	30.0 mt2 por persona		

Hospitales	Artículo 7	Los Hospitales se clasifican según el grado de complejidad, el número de camas y el ámbito geográfico de acción.		
		Por grado de Complejidad	Hospital Tipo I	Brinda atención general en las áreas de medicina, cirugía, pediatría, gineco-obstetricia y odontología.
			Hospital Tipo II	Además de lo señalado para el Hospital Tipo I, da atención básica en los servicios independientes de medicina, cirugía, gineco-obstetricia y pediatría.
			Hospital Tipo III	A lo anterior se suma atención en determinadas sub-especialidades.
			Hospital Tipo IV	Brinda atención de alta especialización a casos seleccionados.
		Por el número de camas	Hospital Pequeño, hasta 49 camas.	
			Hospital Mediano, de 50 hasta 149 camas.	
			Hospital Grande, de 150 hasta 399 camas.	
			Hospital Extra Grande, de 400 camas a más.	
		Por el ámbito geográfico de acción	Hospital Nacional	
	Hospital de Apoyo Departamental			
	Hospital de Apoyo Local			
	Artículo 8	El hospital está dividido en 8 núcleos, como siguen:		
	a) El Núcleo de Pacientes Hospitalizados, es donde residen los pacientes internados durante los períodos de tratamientos.			
	b) El Núcleo de Pacientes Ambulatorios, es donde acuden los pacientes para consulta y examen.			
c) El Núcleo de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento, es donde acuden los pacientes hospitalizados y ambulatorios, para el diagnóstico y tratamiento.				
d) El Núcleo de Servicios Generales, es donde se brinda apoyo a las diferentes áreas del hospital para su funcionamiento integral.				
e) El Núcleo de Administración, es la zona destinada a la dirección y administración general del hospital.				
f) El Núcleo de Emergencia, es donde acuden los pacientes en situación de emergencia que puede poner en riesgo su vida.				
g) El Núcleo de Atención y Tratamiento, es donde se ubican las Unidades de Centro Quirúrgico y Centro Obstétrico.				
h) El Núcleo de Confort Médico y Personal, es donde se ubica la residencia para el personal médico, como vestidores, comedores entre otros.				

	Artículo 9	<p>En un Hospital existen siete tipos de flujos de circulación, en función del volumen, horario, confiabilidad y compatibilidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Circulación de pacientes ambulatorios b) Circulación de pacientes internados c) Circulación de personal d) Circulación de visitantes e) Circulación de suministros f) Circulación de ropa sucia g) Circulación de desechos <p>La finalidad primordial de los estudios de los flujos de circulación es la obtención de una vía óptima de relación de las Unidades de Atención del Hospital.</p> <p>La zonificación adecuada de cada Unidad debe permitir reducir al mínimo el flujo de circulación.</p> <p>A mayor volumen de circulación, lo constituyen: los pacientes ambulatorios y los visitantes.</p> <p>La circulación de los pacientes hospitalizados y ambulatorios debe planearse con la finalidad que en lo posible se mantenga la separación del tráfico de estos pacientes y permitan el movimiento eficaz de suministros y servicios en todo el hospital.</p> <p>Es preciso que el tráfico de pacientes ambulatorios no ingrese al Hospital y que los enfermos hospitalizados no se mezclan con el tráfico hospitalario.</p> <p>Dado al denso tráfico de visitantes que acuden al Hospital, en el diseño se debe tener presente la necesidad de apartar en lo posible el tráfico de visitantes de las funciones cotidianas del Hospital.</p>
	Artículo 10	<p>Según los Flujos de Circulación Externa es necesario considerar los ingresos y salidas independientes para visitantes en la Unidades, pacientes, personal, materiales y servicios; hacia las Unidades de Emergencia, Consulta Externa, Hospitalización, Servicios Generales y también la salida de Cadáveres.</p>
	Artículo 11	<p>Las áreas de estacionamiento de vehículos deberán cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Estar separadas para personal del Hospital, visitantes y pacientes ambulatorios. b) Considerar un vehículo por cada plaza por cada cama hospitalaria. c) Establecer espacios reservados exclusivamente para los vehículos de las personas con discapacidad. Estas zonas deben construirse en forma tal que permitan adosar una silla de ruedas a cualquiera de los lados del vehículo, con el objeto de facilitar la salida y entrada de estas personas. d) La superficie destinada a este tipo de estacionamiento no debe ser menor del 5% del total, y estar situado lo más cerca posible del ingreso principal y de preferencia al mismo nivel que esta.

Hospitales	Artículo 12	<p>Los flujos de circulación interna deben considerar:</p> <p>a) Protección del tráfico en las Unidades como Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Unidad de Terapia Intensiva, Neonatología y Emergencia.</p> <p>b) Evitar el entrecruzamiento de zona limpia y sucia.</p> <p>c) Evitar el cruce con pacientes hospitalizados, externos y visitantes.</p>
	Artículo 13	<p>Los pasajes de circulación deberán tener las siguientes características:</p> <p>a) Para pacientes ambulatorios un ancho mínimo de 2.20 metros.</p> <p>b) Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de cargas deben tener un ancho de 1.20 metros.</p> <p>c) Los corredores dentro de una Unidad deben tener un ancho de 1.80 metros.</p> <p>d) La circulación hacia los espacios libres deberá contar con protecciones laterales en forma de baranda y deberán estar protegidos del sol y las lluvias.</p>
	Artículo 14	<p>La circulación vertical de pacientes a la Unidad de Hospitalización se hará mediante rampas y ascensores.</p> <p>a) Escaleras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las escaleras de uso general tendrán un ancho mínimo de 1.80 metros entre paramentos y pasamanos a ambos lados. - En las Unidades de Hospitalización la distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 25.00 metros. - La escalera de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 metros entre paramentos y tendrá pasamanos a ambos lados. - El paso de la escalera debe tener una profundidad entre 0.28 y 0.30 m. y el contrapaso entre 0.16 y 0.17 m. <p>b) Rampas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La pendiente de las rampas será la indicada en la norma A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad. - El ancho mínimo entre paramentos será de 1.80 metros para pacientes y de 1.50 metros para servicio. - El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados. <p>c) Ascensores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deberán proveerse en todas las edificaciones de más de un piso.

	Artículo 15	<p>El traslado de ropa sucia se hará mediante bolsas acondicionadas con indicación de su contenido.</p> <p>La disposición de la basura y material de desecho se hará en bolsas plásticas, debido tener un montacargas específico, e identificado el tipo de desecho.</p> <p>No está permitido el uso de ductos para basura o para ropa sucia.</p>
	Artículo 16	<p>Los espacios constituyentes de un hospital deberán estar organizados de manera de reducir al mínimo las interferencias entre las diferentes unidades que lo conforman. Se reconocen 12 unidades cuyas características principales se describen a continuación:</p> <p>a) Unidad de Administración: Estará situada cerca a la entrada principal, no debido ser un pasaje hacia otras Unidades.</p> <p>b) Unidad de Consulta Externa: Deberá contar con un acceso directo e independiente. Estará ubicado en el primer nivel y separada de la unidad de Hospitalización. Los consultorios deben ubicarse agrupados en consultorios Generales y consultorios Especializados.</p> <p>c) Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento: Estará integrado por los Departamentos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Medicina Física y Rehabilitación- Banco de Sangre(Hemoterapia)- Farmacia- Patología Clínica- Diagnóstico por Imágenes- Anatomía Patológica y Velatorio <p>d) Unidad de Emergencia.</p> <p>e) Unidad de Centro Obstétrico y Neonatológico.</p> <p>f) Unidad de Centro Quirúrgico.</p> <p>g) Unidad de Cuidados Intensivos.</p> <p>h) Unidad de Hospitalización.</p> <p>i) Unidad de Confort de Personal.</p> <p>j) Unidad de Vivienda.</p> <p>k) Unidad de Enseñanza e Investigación.</p> <p>l) Unidad de Servicios Generales.</p>

Condiciones Especiales para personas con discapacidad	Artículo 24	<p>Dadas las condiciones especiales de las edificaciones de salud, se aplicarán normas para discapacitados adicionales a las mencionadas en la Norma A.120 Condiciones para personas con discapacidad. Estas condiciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) En la unidad de hospitalización se contará con señalización Braille. b) El color de las puertas deberá ser contrastante con los muros contiguos. c) Las puertas tendrán cerraduras con manijas tipo palanca. d) Se contará con señalización normativa y en relieve. e) Para indicar la proximidad a las rampas y otros cambios de nivel, el piso tendrá una textura diferente con respecto al predominante, en una distancia no menor de 120m el mismo que será del ancho de la rampa o escalera. f) Se contará con señalización que indique el acceso a perros guía.
	Artículo 25	<p>Las Rampas deberán tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ancho mínimo de 1.20 m. b) Bordes laterales de 0.05 m de altura. c) Deberán existir dos pasamanos a diferente altura. El primer pasamano se colocará a 90 cm. Y el segundo pasamanos a 75 cm. Del nivel del piso terminado. d) La longitud no será mayor de 6.00 metros, y la pendiente máxima de 1:12(8.33%). e) Si la longitud requerida sobrepasa los 6.00 metros, se consideran descansos intermedios de 1.50 metros y el área de llegada y arranque será de 1.80 metros mínimo. f) Se debe instalar señalización que prohíba la obstrucción de la rampa con cualquier elemento. g) A la entrada de la rampa se colocaran el Símbolo internacional de acceso de discapacitados. h) Los pasamanos estarán separados de la pared a una distancia 0.05 metros. i) Los pasamanos deberán prolongarse 0.60 m. en el arranque y en la llegada. j) Los pasamanos serán confeccionados con tubos de 1 ½" de diámetro.
	Artículo 26	<p>Las escaleras integradas, deberán tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La zona de aproximación a la escalera será de 1.20 metros de ancho, con textura diferente al piso predominante. b) Los pasamanos serán colocados en ambos lados a 75 cm. Y 90 cm. Del nivel de piso y prolongados en el arranque y llegada.

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

Condiciones Especiales para personas con discapacidad	Artículo 28	<p>Los ascensores deberán tener las siguientes características:</p> <p>a) Ubicación cerca al ingreso principal.</p> <p>b) La puerta deberá abrir un ancho mínimo de 1.00m.</p> <p>c) La parte superior de los controles de llamada deben ser colocados a 1.20 m. del nivel del piso.</p> <p>d) Las barandas interiores estarán colocadas a 75 y 90 cm. De altura en tres lados.</p>
	Artículo 29	<p>Las áreas de atención al público contarán con un mueble de control con una altura de 90 cm. El área de atención tendrá un ancho de 1.50 metros como mínimo para permitir el acceso de silla de ruedas.</p>
	Artículo 31	<p>Se destinará un área para personas con discapacidad en sillas de ruedas por cada 16 lugares de espera con las siguientes características:</p> <p>a) Área de 1.20 x 1.20 metros.</p> <p>b) Área de circulación de 1.50 metros como mínimo.</p> <p>c) Señalización de área reservada.</p> <p>d) En la sala de espera de Consulta Externa se dispondrá de un asiento por cada dos consultores.</p> <p>e) Se reservará un asiento para personas con discapacidad con muletas y bastones por cada 16 lugares de espera.</p> <p>f) Deberá existir como mínimo un gancho para colgar muletas y bastones a una altura de 1.60 metros del nivel del piso terminado.</p>
	Artículo 32	<p>Se deberá contar con vestidor para pacientes con discapacidad en las Unidades de Diagnóstico y Tratamiento con las siguientes características:</p> <p>a) Las dimensiones mínimas serán 1.80 x 1.80 metros.</p> <p>b) Las puertas serán de 1.00 metro de ancho mínimo, una de las cuales deberá abatir hacia fuera.</p>
	Artículo 33	<p>Las Edificaciones de Salud los servicios higiénicos deberán las siguientes características:</p> <p>a) Pisos antideslizantes</p> <p>b) Las circulaciones internas deberán tener 1.50 metros de ancho.</p> <p>c) Las puertas de los cubículos deberán abrir hacia afuera.</p> <p>d) Deberán existir barras de apoyo de tubo de 1 ½" de diámetro.</p>
	Artículo 34	<p>En áreas de hospitalización, el espacio entre cama y cama tendrá un mínimo de 1.00 metro de ancho.</p>

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

Artículo 35	<p>Los auditorios y salas de usos múltiples se destinara como mínimo un área para personas con discapacidad en sillas de ruedas por cada 100 personas o fracción a partir de 60 asientos, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none">a) El área será de 1.00 metro por 1.20 metros.b) Su ubicación estará cercana a una salida de emergencia a nivel del acceso.c) Se destinara dos asientos para personas con discapacidad con muletas por cada 25 personas.d) Se debe destinar la primera fila un espacio para personas con alteración visual.
Artículo 36	<p>Los baños para pacientes tendrán las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Duchas<ul style="list-style-type: none">- Las dimensiones serán de 1.10 m. de ancho por 1.10 m. de ancho.- Contaran con barras de apoyo.- Tendrán bancas de transferencia de paciente.b) Inodoros<ul style="list-style-type: none">- El área donde se ubica el inodoro tendrá 1.10 m. de ancho.- Tendrán botones de llamada.
Artículo 37	<p>Los comedores deberán contar con un espacio preferente de 2.20 m. por 1.00 m. para personas con discapacidad, cercano al acceso por cada 20 asientos.</p>
Artículo 38	<p>Se reservara áreas exclusivas de estacionamiento para vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Un estacionamiento por cada 25 (mínimo uno) ubicados lo más cercano posible a la entrada principal.b) La medida del espacio del estacionamiento será de 5.00 m. De largo por 3.80 m. de ancho.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración: propia

5.3. Norma A.120: Accesibilidad persona con discapacidad.

Cuadro N° 177: Parámetros de accesibilidad para persona con discapacidad y adulto mayor

	Nº	DESCRIPCIÓN	
Condiciones generales	Artículo 4	Se crearán ambiente y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general.	
	Artículo 5	En las áreas de acceso deberá cumplirse lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los pisos deberán estar fijos, uniformes y tener una superficie con material antideslizante. ✓ Los pasos y contrapasos de escaleras, serán uniformes. ✓ Los cambios de nivel hasta 6 mm. Pueden ser verticales y sin tratamiento: entre 6 y 13 mm. Deberán ser biselados, con una pendiente no mayor de 1:2 y los superiores a 13 mm. Deberán ser resuelto mediante rampas. ✓ La cerradura de una puerta accesible estará a 1.20 m. de altura desde el suelo como máximo. Las manijas serán de palanca con una protuberancia final. 	
	Artículo 7	Todas las edificaciones de uso público deberán ser accesibles en todos sus niveles a personas con discapacidad.	
	Artículo 8	El ancho mínimo de una puerta será 1.20 m. para principales y de .90 m. para interiores.	
Rampas	Artículo 9	Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes: El ancho mínimo de una rampa será de 90 cm, entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:	
		Diferencia de Niveles	% de pendiente
		Hasta 0.25 mts.	12 % de pendiente
		De 0.26 hasta 0.75 mts.	10 % de pendiente
		De 0.76 hasta 1.20 mts.	8 % de pendiente
		De 1.21 hasta 1.80 mts.	6 % de pendiente
De 1.80 hasta 2.00 mts.	4 % de pendiente		
Artículo 10	Las rampas de longitud mayor de 3 m. deberán tener parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes.		
Ascensores	Artículo 11	Los ascensores deberán cumplir con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las dimensiones interiores mínimas de un ascensor para edificios públicos será de 1.20 m. de ancho y 1.40 m de profundidad, sin embargo, deberá existir al menos uno que no mida menos de 1.50 m. por 1.40 m. de profundidad. ✓ Los pasamanos estarán a una altura de .80 m. tendrán una sección uniforme y estarán separados por 5 cm de la pared. ✓ Las botoneras se ubicarán entre 0.90 y 1.35 m. de altura y tendrán su equivalente en braille. ✓ Las puertas de la cabina deben ser automáticas y medir no menos de 	

		0.90 m. con sensor de paso.
Mobiliario	Artículo 12	El mobiliario de la zona deberá cumplir lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se habilitará por lo menos una de las ventanillas de atención al público, con un ancho de 0.80 m. por 0.80 m. de altura ✓ Los asientos para espera tendrán un ancho mínimo de 0.45 m. y 0.50 m. de profundidad
Sanitarios		Las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos para personas con discapacidad deberá cumplir lo siguiente: Lavatorios: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deben instalarse adosados a la pared o empotrados. ✓ El distanciamiento entre lavatorios será de 90 cm entre ejes. ✓ Debe existir un espacio de 0.75 x 1.20 m. frente al lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas. ✓ Se instalará con el borde superior a 85 cm. De altura el espacio inferior quedará libre de obstáculos y tendrá una altura de 75 cm. Inodoros: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El cubículo tendrá dimensiones mínimas de 1.50 m. por 2.0 m. con una puerta de ancho no menor a 90 cm. Y barras de apoyo tubulares. ✓ Se instalarán entre 45 y 50 cm. Sobre el nivel del piso Urinarios: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Serán de tipo pesebre o colgados a la pared y estarán instalados a 40 cm. de altura sobre el piso.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

5.4. Norma A.130: Requisitos de seguridad

Cuadro N° 188: Requisitos de seguridad

	Nº	DESCRIPCIÓN
Aspectos Generales	Artículo 1	Las edificaciones de acuerdo con su uso y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas
Medios de Evacuación	Artículo 6	Las puertas de evacuación pueden o no ser de tipo cortafuego, dependiendo su ubicación dentro del sistema de evacuación. El giro de las puertas debe ser siempre en dirección del flujo de los evacuantes.
	Artículo 15	Se considerará medios de evacuación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes de la edificación hacia la vía pública o hacia área seguras, como pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, acceso de usos general y salidas de evacuación.
	Artículo 18	No se considerará medios de evacuación los siguientes medios de comunicación: Ascensores, rampas de accesos vehiculares que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor a 12%, escaleras mecánicas.

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

Cálculo de Capacidad de Medios de Evacuación	Artículo 21	Se debe calcular la máxima capacidad total del edificio sumando las cantidades obtenidas por cada piso, nivel o área.			
	Artículo 22	Para obtener el ancho libre de puertas y rampas peatonales, se debe considerar la cantidad de personas por el área de piso que sirve y multiplicarla por el factor 0.005 m por persona. El resultado debe ser redondeado en módulos de 0.60 m. Para determinar el ancho de los pasajes de circulación se sigue el mismo procedimiento, debiendo tener un ancho mínimo de 1.20 m. Para determinar el ancho de escalera debe calcularse la cantidad total de personas del piso que sirven hacia una escalera y multiplicar por el factor de 0.008 m por persona.			
	Artículo 25	Los tiempos de evacuación son solo una referencia y no como una base de cálculo. Esta referencia sirve como un indicador para evaluar la eficiencia de las evacuaciones en los simulacros, luego de la primera evacuación patrón.			
Presurización de Escalera	Artículo 29	El ventilador y el punto de toma de aire deben ubicarse en un área libre de riesgos de contaminación por humos, preferentemente en el exterior o azotea de la edificación.			
Detección y Alarma de Incendios	Artículo 52	La instalación de dispositivos de detección y alarma de incendios tiene como finalidad principal, indicar y advertir las condiciones anormales, convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades de los ocupantes para reforzar la protección de la vida humana.			
Seguridad en Oficinas	Artículo 99	Las edificaciones para uso de oficinas deberán cumplir con los siguientes requisitos de seguridad:			
		Requisitos mínimos	Planta Techada menor a 280 m ²	Planta Techada 280 - 560 m ²	Planta Techada mayor a 560 m ²
		Sistema de detección y alarma de incendios centralizado:			
		Hasta 4 niveles	Solo alarma	Obligatorio	Obligatorio
		Más de 5 niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
		Señalización e Iluminación de emergencia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
		Extintores	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
		Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
		Hasta 4 niveles	-	-	Obligatorio
		Más de 5 niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
		Sistema automático de rociadores			
		Hasta 4 niveles	-	-	Obligatorio
		Más de 5 niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

Elaboración Propia

HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA

EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA - DEPARTAMENTO DE SAN
MARTÍN

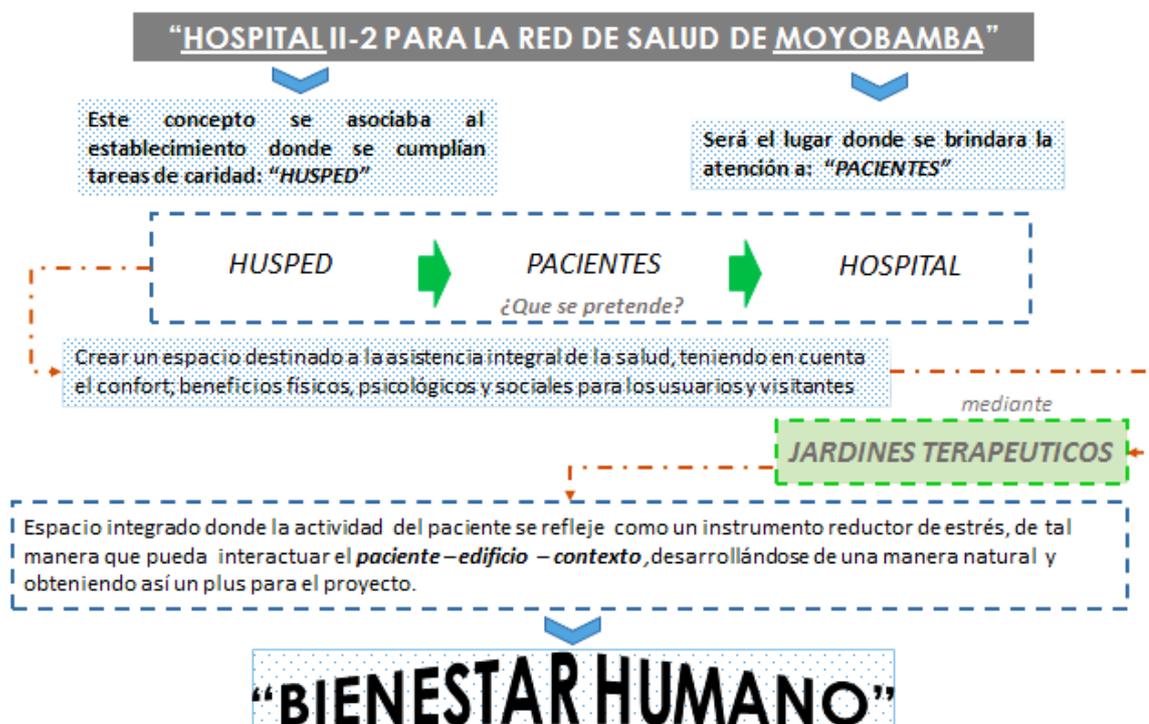
SEGUNDA PARTE

Memoria descriptiva de arquitectura.

6.0. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

Hospital es un vocablo de origen latino. Proviene de “hosped” que quiere decir huésped, por eso es de la misma familia de palabras que hotel. En la antigüedad, el concepto se asociaba al establecimiento donde se cumplían tareas de caridad y se asistía a pobres y albergaban toda clase de necesitados y peregrinos; y no solamente enfermos. De allí deriva el término hospitalario. Sin embargo luego el vocablo pasó a significar transformado en “hospitalia”, lugar para la asistencia de enfermos y ancianos. Un sinónimo de hospital es nosocomio, también palabra de origen latino “nosocomiun” con igual significado de lugar de atención de enfermos.

Figura N° 149: Conceptualización



Fuente: Elaboración propia

El proyecto hospital tipo II-2 para la red de salud de Moyobamba, provincia de Moyobamba y departamento de San Martín nace a raíz del crecimiento poblacional migratorio a partir de la década de los 80 y de la apertura de la carretera marginal Fernando Belaunde, que une a la ciudad de Moyobamba con la Región San Martín y la costa vía Olmos, por tal motivo Moyobamba se ha visto en la necesidad de manejar una propuesta a nivel de salud para cubrir las necesidades y la demanda de la población con espacios adecuados conforme a los estándares y normativas hospitalarias, además áreas libres y modernas buscando una estancia placentera del paciente y personal. Basado en sus requerimientos y las necesidades de los diferentes tipos de usuario se determinaron conceptos claves:

- Referente urbano
- Atención prioritaria
- Estancia placentera

Por tanto el edificio toma una posición predominante y adquiere un fuerte protagonismo en el entorno. A través de las fachadas principales ESTE, de color predominantemente blanco, muros cortinas y elementos horizontales para contrastar la altura del primer bloque.

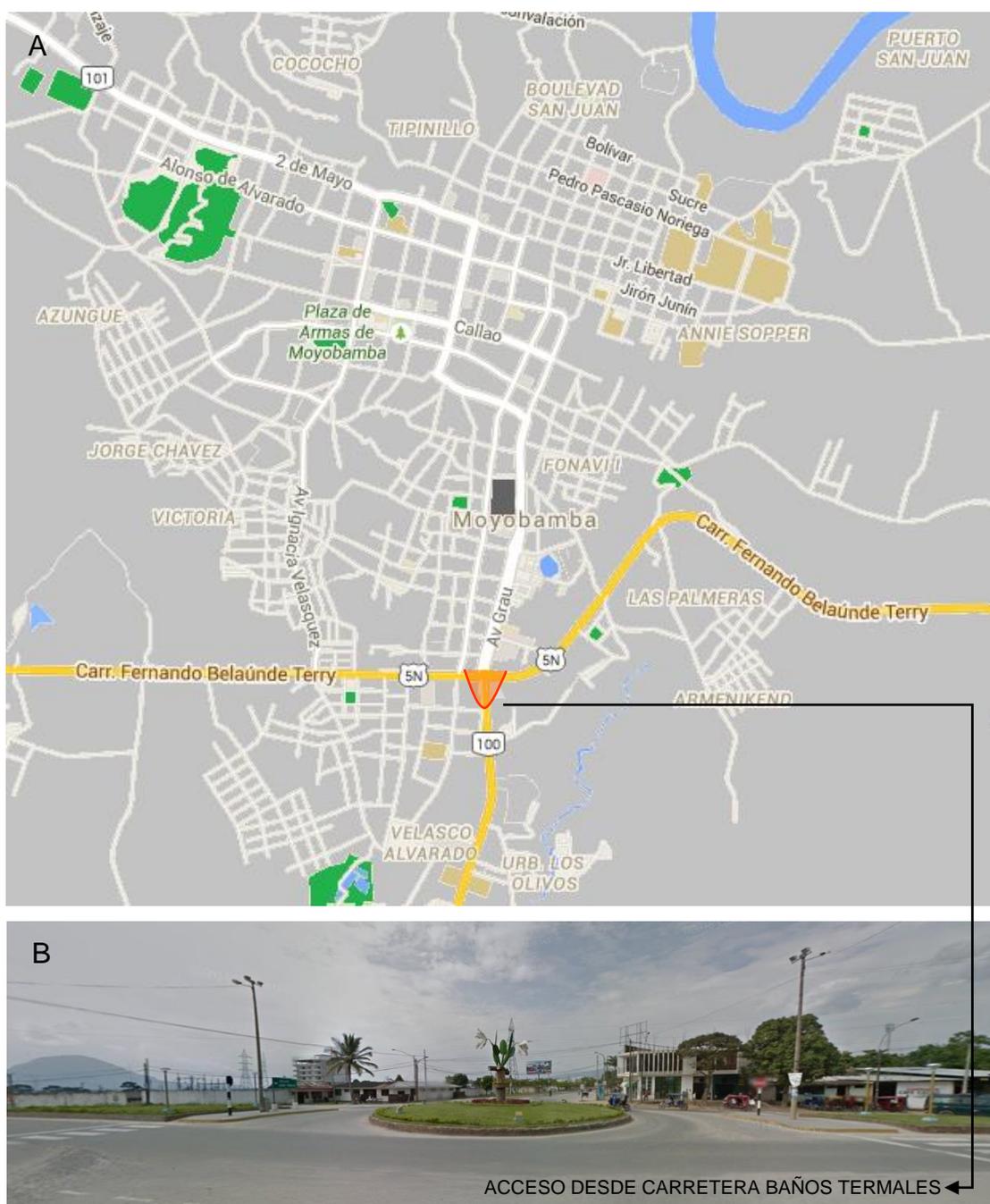
Debido al emplazamiento y el carácter especial del edificio de esta tipología y envergadura, se propone generar dos grandes zonas, yuxtapuestas, que dialogan entre sí, por un lado las áreas clínicas y servicios en la parte baja del edificio que ocupan los brazos que emergen del bloque jerárquico donde se ubican las áreas ambulatorias y hospitalarias,

El basamento central que organiza el edificio dispone de dos grandes ejes de circulación que separan y organizan los diferentes procesos que se desarrollan en el hospital, Por encima de él se organizan las unidades hospitalarias que responden a geometrías distintas en función del carácter y la actividad a desarrollar en cada caso.

6.1. Variable contextual

El proyecto se ubica en la Av. Almirante Miguel Grau, prolongación de la carretera de los Baños Termales y al norte, a menos de un kilómetro (0,65 km.) de la carretera marginal Fernando Belaunde, que une a la ciudad de Moyobamba con la Región San Martín y la costa vía Olmos.

Figura Nº 20: Accesibilidad del proyecto.



Fuente: Elaboración propia

El acceso desde la carretera Baños Termales se da a través del ovalo La Orquidea que corresponde al cruce entre la carretera Fernando Belaunde Terry y la antes mencionada, donde empieza la Av. Miguel Grau, a su vez la carretera Baños Termales conecta las localidades de Jepelacio, Shucshuyacu, San Miguel y Carrizal con la ciudad de Moyobamba y la carretera Fernando Belaunde Terry, con todas las ciudades y centros poblados importantes de la selva norte del país.

Ademas el proyecto se encuentra ubicado a seis cuadras de la plaza de armas de la ciudad, en el barrio del Calvario entre la Av. Almirante Miguel Grau, la prolongación del Jr. 20 de abril y las calles 7 y calle Alcides Carrión, tiene vias definidas y respectivamente asfaltadas, en practicamente los cuatro frentes de la manzana, lo que permite un buen acceso a todos los servicios y unidades del hospital.

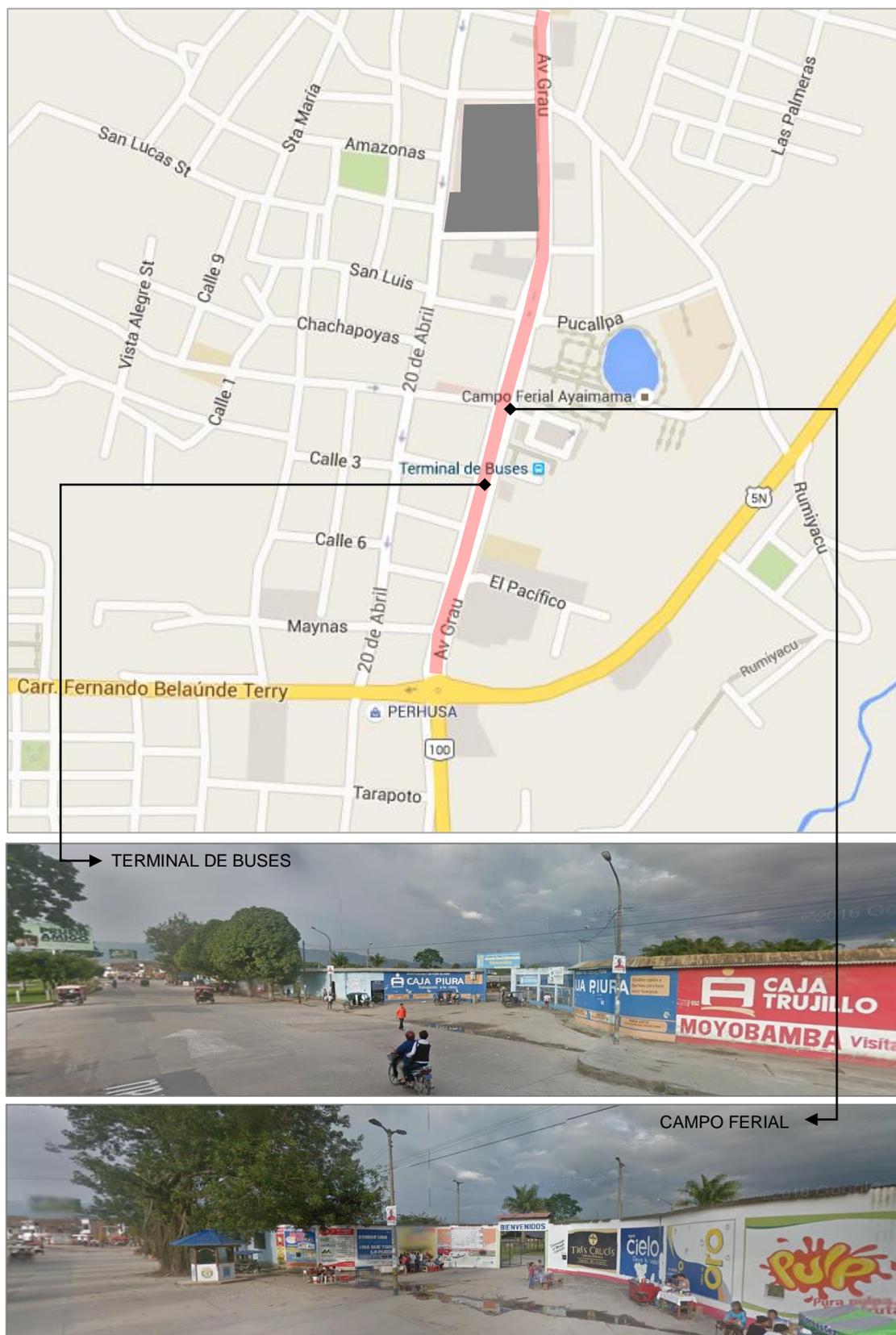
Cuenta con solo un edificio colindante en la misma manzana que corresponde a la Sede Regional del Ministerio Público, cuya edificación cuenta con tres niveles, con frente a la Calle 20 de Abril y área de terreno de 1475,6 m² .

Figura N° 21: Colindante del proyecto.



Fuente: Registro fotográfico

Figura N° 22: contexto inmediato del proyecto.



Fuente: Elaboración propia

6.2. Variable Formal:

Un aspecto fuertemente trascendental para el desarrollo del proyecto es el lenguaje formal, nacional e internacional; tomando referentes que caracterizan a la tipología hospitalaria.

Cuadro Nº 29: Tendencia formal hospitalaria.

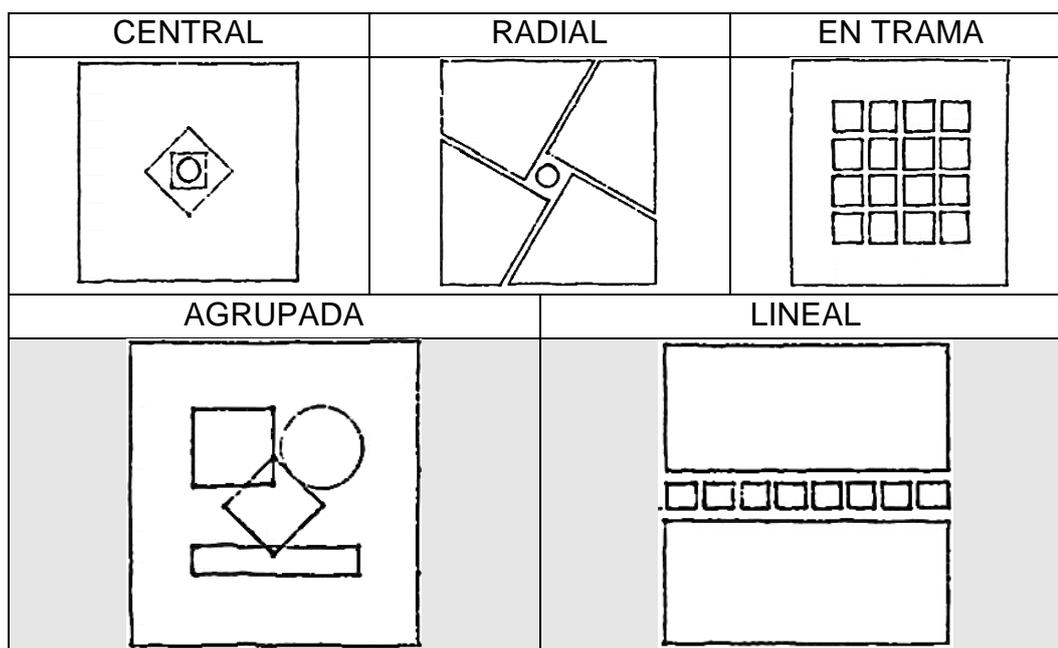
		Arquitectura hospitalaria nacional (MINSA)
COSTA	Hospital de Huacho	
	Hospital Rezola Cañete	
SIERRA	Hospital de Cajamarca	
SELVA	Hospital de Tarapoto	

Fuente: Elaboración propia

6.2.1. Tipo de organización:

El proyecto se muestra formalmente como un conjunto de tres bloques intersectados, como una organización agrupada. Se basa en la proximidad de sus formas que pueden ser de diferentes tamaños y estar colocadas en diferentes posiciones

Figura Nº 23: Tipos de organizaciones



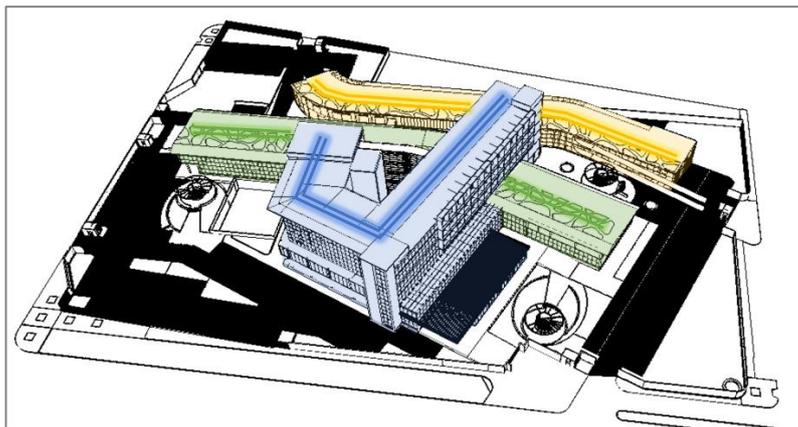
Fuente: Arquitectura, Espacio y Orden. Francis D.K. Ching.

Para relacionar los espacios entre sí, la organización agrupada se vale de la proximidad. Puede acoger en su composición espacios que difieran en dimensiones, forma y función, siempre que se interrelacionen por proximidad y por un elemento visual. Los espacios agrupados se pueden reunir alrededor de un campo o volumen espacial amplio y definido. La ausencia de un lugar determinado que sea exclusivamente relevante obliga a que su importancia se articule por su tamaño a una forma u orientación dentro del modelo.

La relación que vincula a dos espacios conexos consiste en que sus campos correspondientes se ocultan para generar una zona espacial compartida. La zona que enlaza a los dos volúmenes puede estar

igualmente compartida por uno y otro. La zona de enlace puede insertarse preferentemente en uno de los espacios y transformarse en una parte integral del mismo. La mencionada zona puede desarrollar su propia individualidad y ser volumen que une a los dos espacios de partida.

Figura N°24: Boceto de organización del proyecto.



Fuente: Elaboración propia

Al interior de cada bloque la organización se da linealmente. Una organización lineal suele estar compuesta por unos espacios lineales repetidos que son similares en tamaño, forma y función. También puede consistir en un espacio lineal que a lo largo de de su longitud distribuye un conjunto de espacios de diferente tamaño, forma o función.

Figura N° 25: Esquema de organización del proyecto



Fuente: Elaboración propia

En virtud de su longitud, las organizaciones lineales marcan una dirección y producen la sensación de movimiento, de extensión y de crecimiento. Para detener este crecimiento es correcto recurrir a la conclusión de organizaciones lineales con un espacio o una forma dominante, a la articulación de un acceso o a la conexión con otra forma constructiva o topográfica de emplazamiento.

6.3. Variable Funcional:

Es la variable de mayor trascendencia en el proyecto, debido a que esta variable ha prevalecido en la programación y la disposición de cada zona, ambiente, acceso y circulación del mismo.

El proyecto cuenta con 8 ingresos independientes a las diferentes áreas la disposición de cada uno de ellos, se determino de acuerdo a su uso, capacidad y función:

- ❖ **Acceso de Emergencia:** se ubica hacia la calle Alcides Carrión, con acceso rápido desde la Av. Miguel Grau, que viene directo de la carretera que une moyobamba con los demás distritos que son parte del radio de influencia del proyecto.
- ❖ **Acceso de Consulta Externa:** se ubica hacia la avenida principal, la Av. Miguel grau, la cual es accesible a peatones y vehículos garantizando un efectivo y fluido ingreso de pacientes, además por este acceso ingresa el público para sacar citas, para pedir información, a la unidad de ayuda al diagnóstico y tratamiento y a la circulación vertical principal de visitas para pacientes internos.
- ❖ **Acceso de administración:** se propone un ingreso exclusivo ubicado hacia la calle Alcides Carrión para que las actividades a realizarse en el auditorio y la zona administrativa no se crucen con las unidades que están próximas a él, además que no se limita el horario de atención.
- ❖ **Acceso de Centro TBC:** se ubica hacia la calle 7, se propone como un ingreso independiente para pacientes de dicha unidad.

- ❖ **Acceso de personal médico y de servicio:** se ubica hacia la calle 20 de abril, una calle secundaria y posterior al ingreso principal, funciona para las zonas de confort médico y para abastecer los servicios generales mediante la rampa que comunica con el sótano de carga y descarga.

Figura N°26: Ingresos del proyecto.

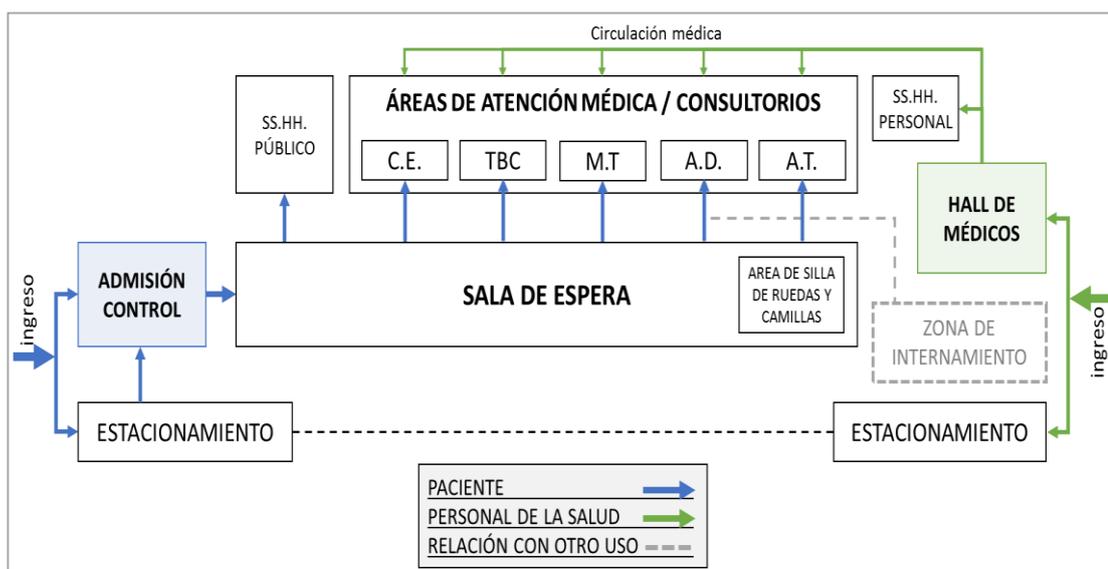


Fuente: Elaboración propia

Se ha tenido en cuenta las diferentes funciones de las unidades hospitalarias, su dinámica interna de trabajo y las relaciones entre los diferentes usuarios, dentro de las cuales podemos diferenciar cinco tipos:

Tipología N°1: Representa a las zonas encargadas de brindar atención integral de salud al paciente ambulatorio. Tiene por objeto valorar, diagnosticar y prescribir los tratamientos en los diferentes campos de la especialidad médica, para la pronta recuperación del paciente, contando para ello con el apoyo de métodos auxiliares de diagnóstico, tratamiento y hospitalización si el caso lo amerita, consideran gran cantidad de pacientes por día, además gran porcentaje de ellos van acompañados de otra persona, por ello cuentan con grandes espacios de espera, la atención es a través de citas programadas, para el buen funcionamiento de estas zonas se debe tener en cuenta: el equipamiento y la circulación de paciente y personal. El ingreso a los consultorios o áreas de atención médica es a través de la sala de espera, recepción y control.

Figura N° 2715: Flujograma de la tipología N°1



Fuente: Elaboración propia

Además debe cumplir con acceso directo de pacientes ambulatorios, los cuales pueden llegar por sus propios medios o en vehículos y en algunos casos debe contar con un acceso para pacientes hospitalizados (ayuda al diagnóstico y tratamiento).

- ❖ Consulta externa
- ❖ Centro de excelencia TBC
- ❖ Medicina tropical

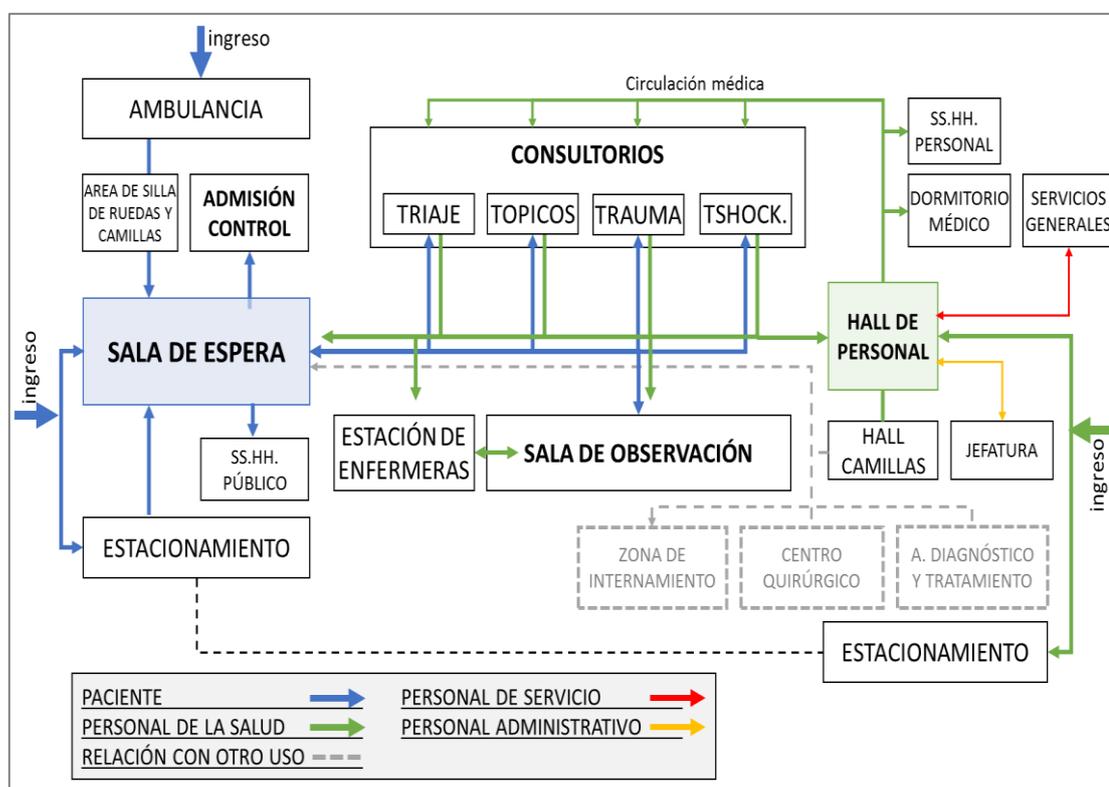
- ❖ Ayuda al diagnóstico (Banco de sangre, Diagnóstico por Imágenes)
- ❖ Ayuda al tratamiento (Radioterapia, Medicina física y rehabilitación)

Tipología N°2: Representa a la zona encargada de brindar atención a pacientes adultos y niños con padecimientos de presentación súbita que comprometen su integridad y su vida, por lo que requiere una atención inmediata. Funciona las 24 horas del día y la permanencia de los pacientes no debe ser mayor a 48 horas.

Esta situada en el primer nivel con amplio ingreso diferenciado, con vías de acceso señalizadas y espacios suficientes para la circulación de ambulancias y otros vehículos.

Contará con fácil acceso a las Unidades de Ayuda al Diagnóstico, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Cuidados Intensivos; y en lo posible cerca a la Unidad de Consulta Externa. Además se debe tener en consideración, que se requiere la colaboración de los Departamentos de Radiodiagnóstico por Imágenes y Patología Clínica.

Figura N° 28: Flujograma de la tipología N°2



Fuente: Elaboración propia

❖ Unidad de emergencia

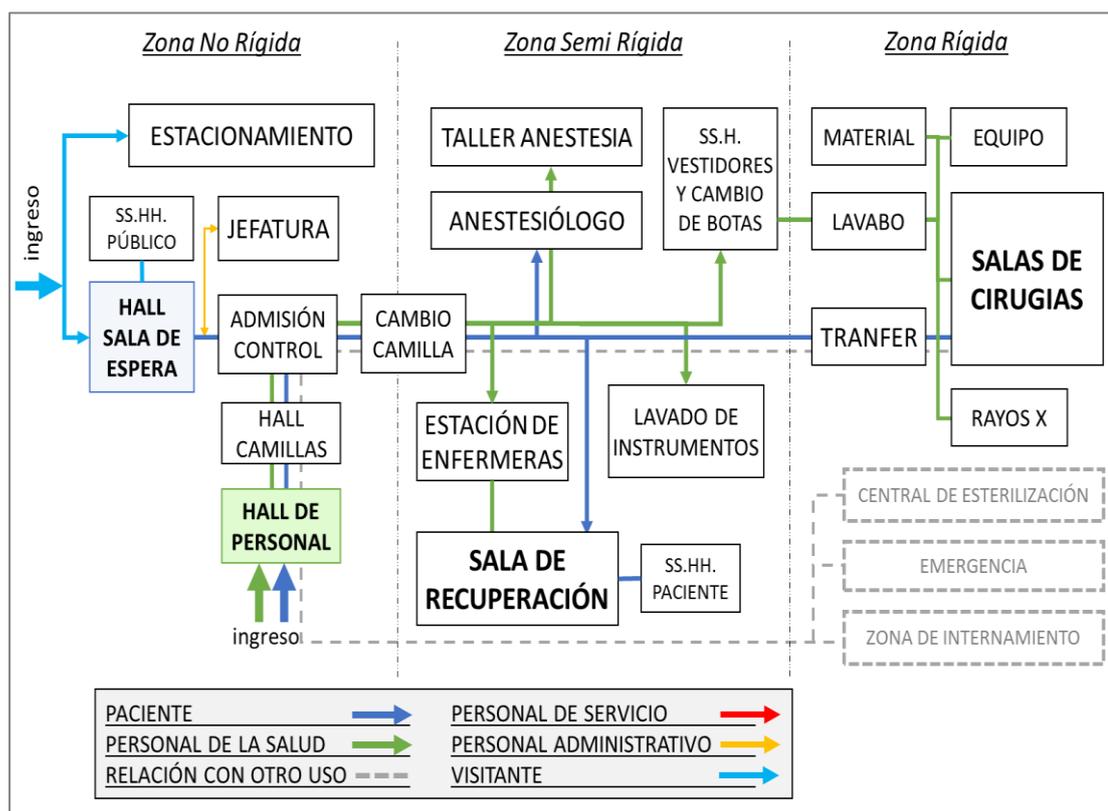
Tipología N°3: Representa a la zona más compleja en cuanto a espacios e instalaciones especiales, necesarios para realizar intervenciones quirúrgicas, en condiciones de máxima seguridad con respecto a contaminación y/o funcionamiento de equipos.

Estará estrechamente vinculada con las siguientes Unidades: Emergencia, Central de Esterilización y Cuidados Intensivos.

❖ Centro Quirúrgico

❖ Centro Obstétrico

Figura N° 29: Flujograma de la tipología N°3



Fuente: Elaboración propia

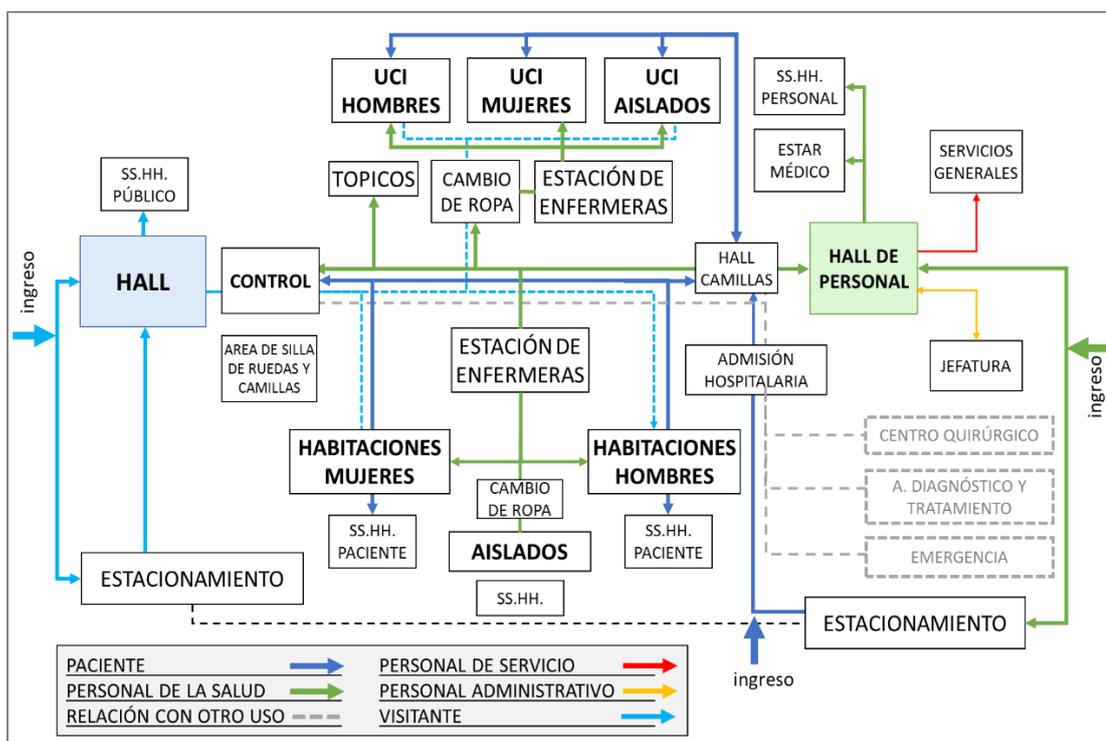
Tipología N°4: Representa la zona donde se mantiene en observación y bajo vigilancia médica y de enfermería al paciente con padecimientos médicos y/o quirúrgicos para su diagnóstico y tratamiento. Tiene por función principal

la atención integral del paciente por medio de procedimientos que requieran reposo en cama. El usuario – paciente es interno y el flujo de usuario externo (visitante) es restringido a horas establecidas. Esta tipología contará con circulaciones independientes, es deseable que las circulaciones verticales sean exclusivamente para transportar pacientes.

Es conveniente ubicarla en un lugar de fácil acceso a las Unidades de Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Emergencia y Admisión Hospitalaria.

- ❖ Hospitalización de Medicina
- ❖ Hospitalización de Cirugía
- ❖ Hospitalización de Gineco-Obstetricia
- ❖ Hospitalización de Pediatría.
- ❖ Unidad de Cuidados Intensivos

Figura N° 30: Flujograma de la tipología N°4



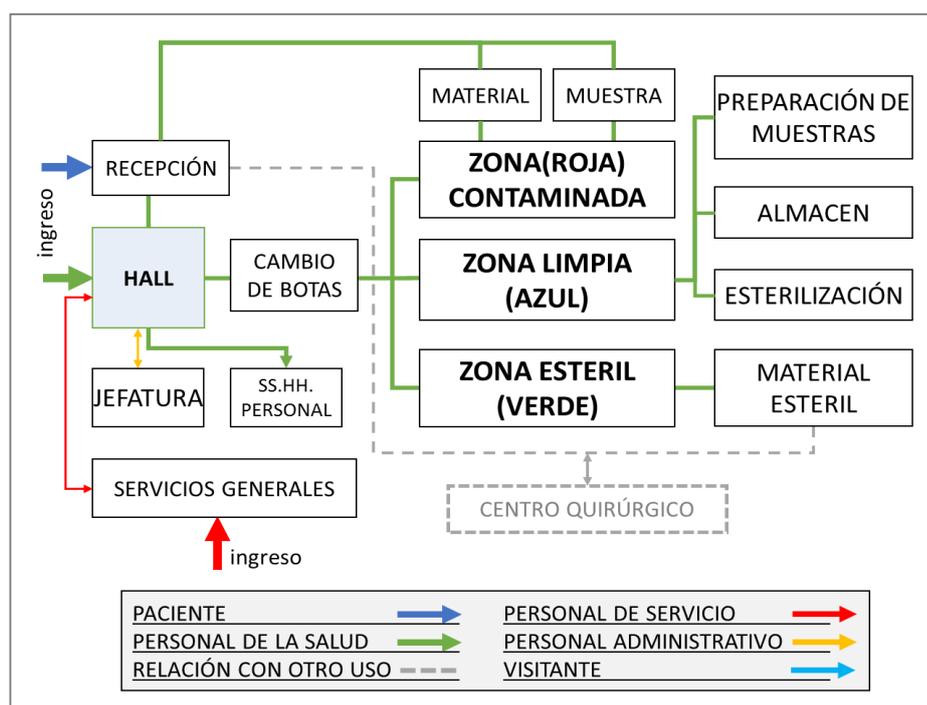
Fuente: Elaboración propia

Tipología N°5: Representa la zonas donde se llevan acabo diferentes actividades pero exclusivamente del personal de la salud y especialistas,

como eliminar la presencia de gérmenes y bacterias de los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizados para el tratamiento de los pacientes y trabajos internos de laboratorio, son áreas con acceso restringido al público.

Tiene relación constante con la Unidad Quirúrgica y el Centro Obstétrico dado que el mayor volumen de material corresponden a estas Unidades

Figura N° 161: Flujograma de la tipología N°4



Fuente: Elaboración propia

- ❖ Central de esterilización
- ❖ Ayuda al diagnóstico (Patología Clínica y Anatomía Patológica)
- ❖ Ayuda al tratamiento (Farmacia, Nutrición y dieta)

7.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

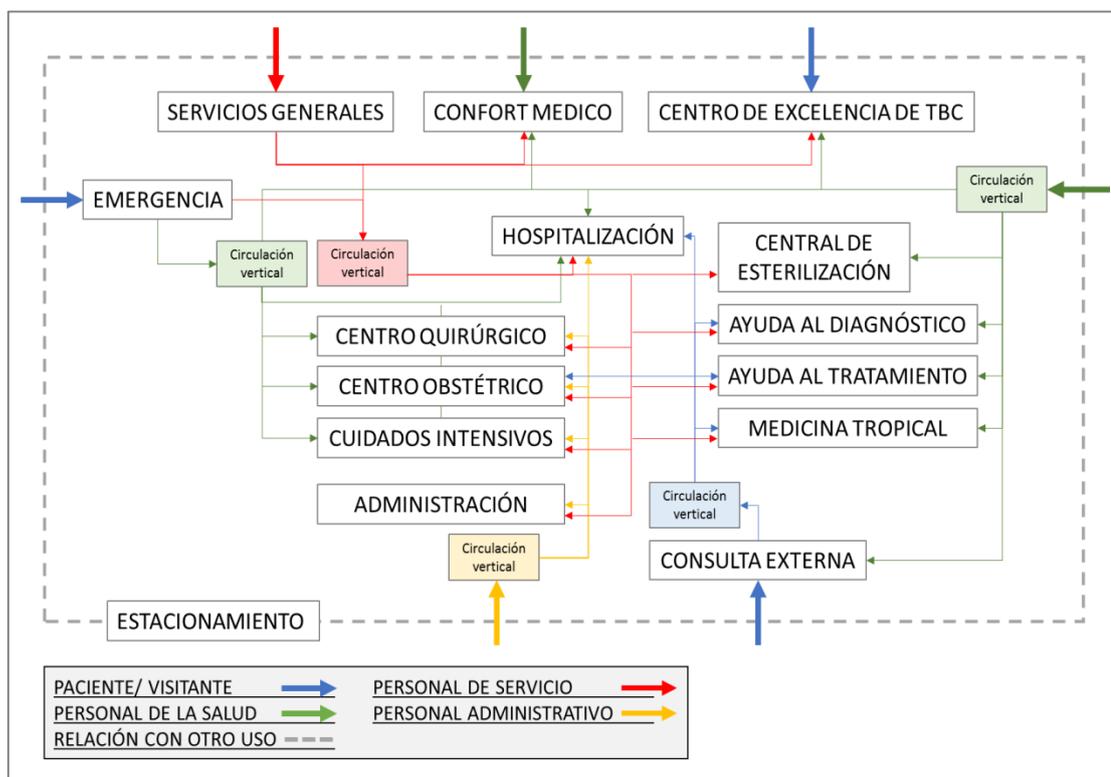
7.1. Descripción del planteamiento.

Se busca que el proyecto garantice la efectividad del desarrollo de las funciones del hospital. Además dar accesibilidad independiente a cada una de las zonas que atrae el mayor flujo de personas y ubicarlas en los primeros niveles.

La tipología que se ha planteado, está constituido por una composición semicompacta, conformado por tres grandes volúmenes agrupados y organizados interiormente por espacios consecutivos lineales, relacionados entre si.

Está dispuesto en una configuración de volúmenes con diferentes alturas, que permite dinamizar la composición.

Figura N° 32: Flujoograma de zonas generales.



Fuente: Elaboración propia

Dispone a su vez de una extensa capacidad de plazas de estacionamiento ubicados alrededor de todo el proyecto para los diferentes usuarios.

7.2. Descripción de la zonificación

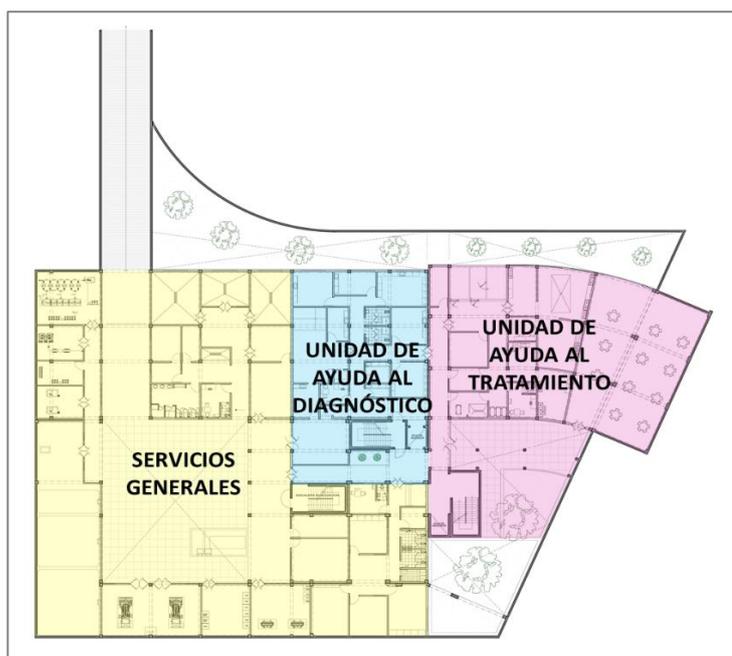
La zonificación, describe la posición y relación entre los bloques que componen el proyecto, describe cada una de las unidades y departamentos de este, dividido en:

Cuadro N° 3019: Zonificación por niveles.

NIVEL	ZONA
SÓTANO	Servicios generales
	Unidad de ayuda al diagnostico
	Unidad de ayuda al tratamiento
PRIMER	Emergencia
	Consulta externa
	Unidad de ayuda al diagnostico
	Administración
	Centro de excelencia TBC
	Servicios generales
	Estacionamiento
SEGUNDO	Consulta externa
	Medicina tropical
	Administración
	Centro quirúrgico
	Unidad de ayuda al diagnostico
	Confort médico
TERCER	Unidad de cuidados intensivos
	Centro obstétrico
CUARTO	Hospitalización
QUINTO	Hospitalización
SEXTO	Hospitalización

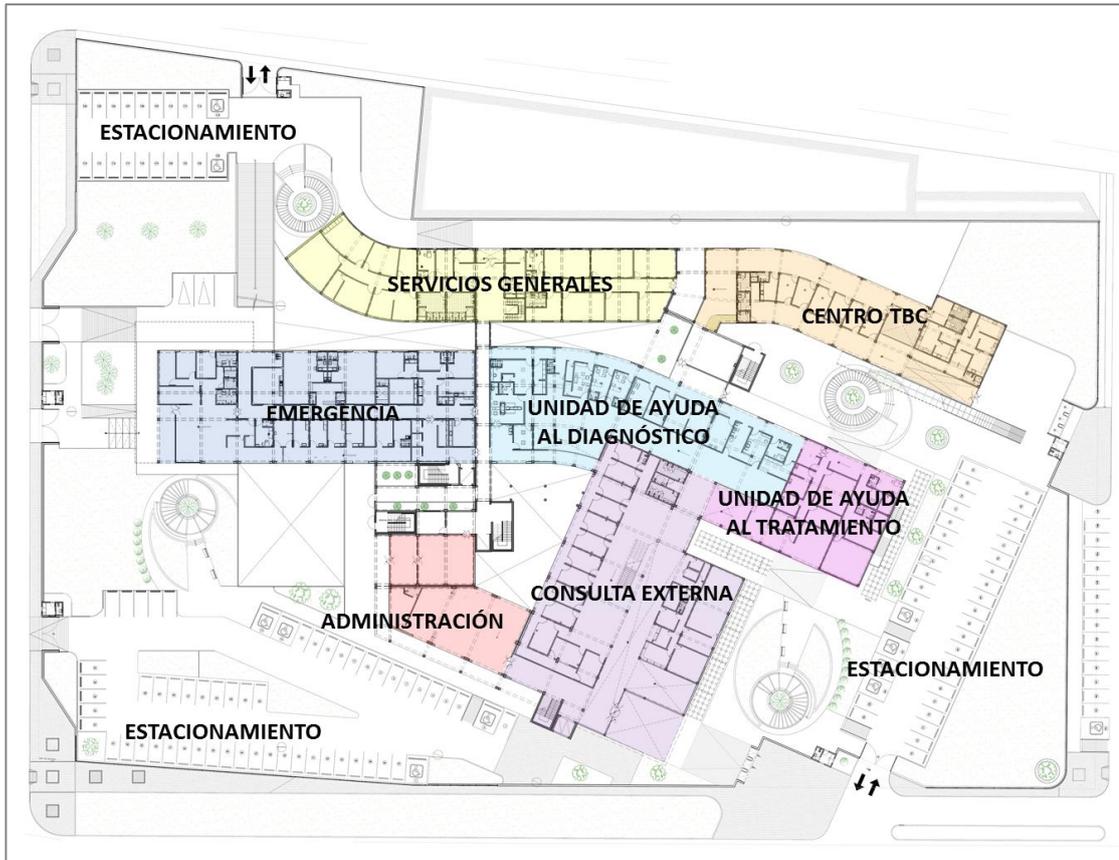
Fuente: Elaboración propia

Figura N°33: Zonificación del proyecto - SÓTANO.



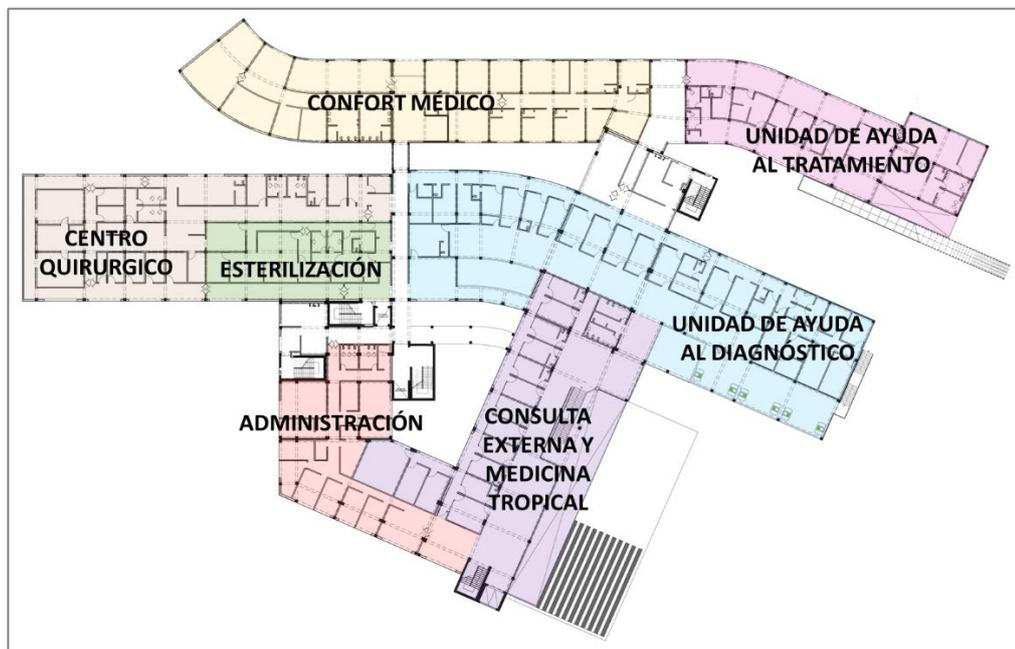
Fuente: Elaboración propia

Figura N°34: Zonificación del proyecto – PRIMER NIVEL.



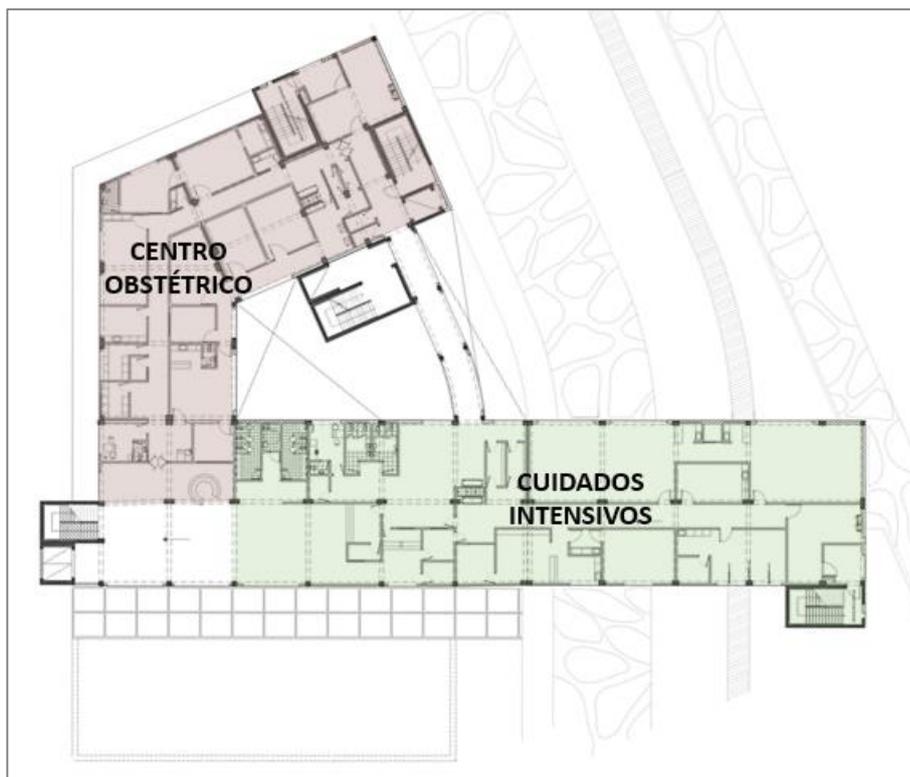
Fuente: Elaboración propia

Figura N°35: Zonificación del proyecto – SEGUNDO NIVEL.



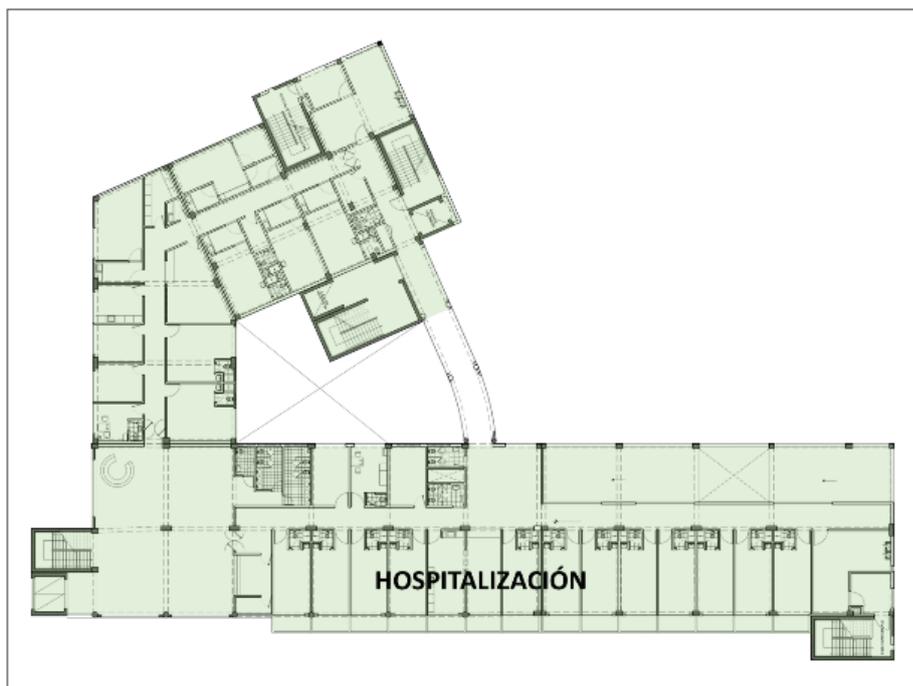
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 36: Zonificación del proyecto – TERCER NIVEL.



Fuente: Elaboración propia

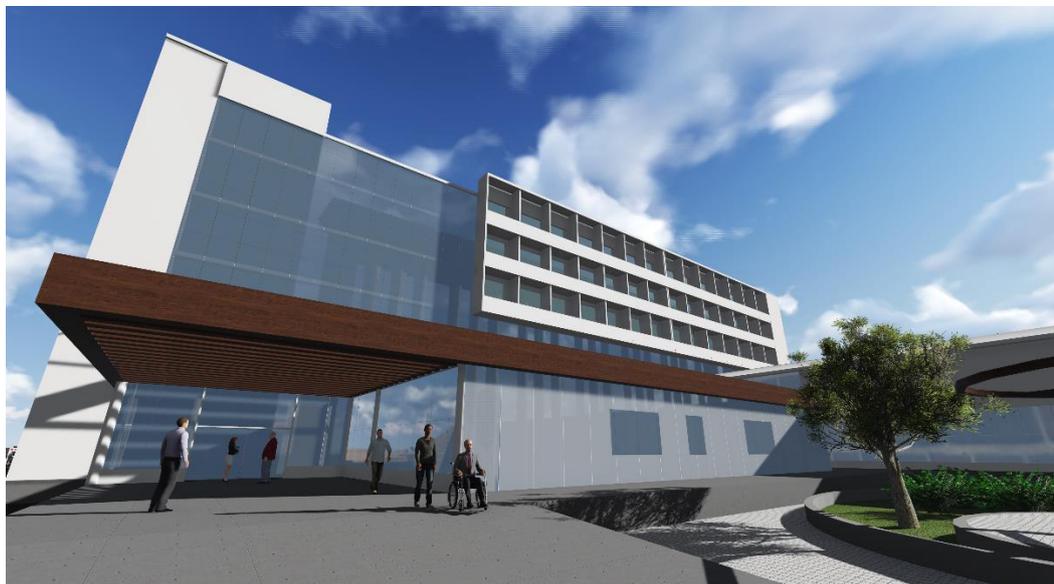
Figura N°37: Zonificación del proyecto – 4°, 5° Y 6° NIVEL.



Fuente: Elaboración propia

7.2.1. Consulta externa

Figura N°38: Ingreso principal del proyecto



Fuente: Elaboración propia

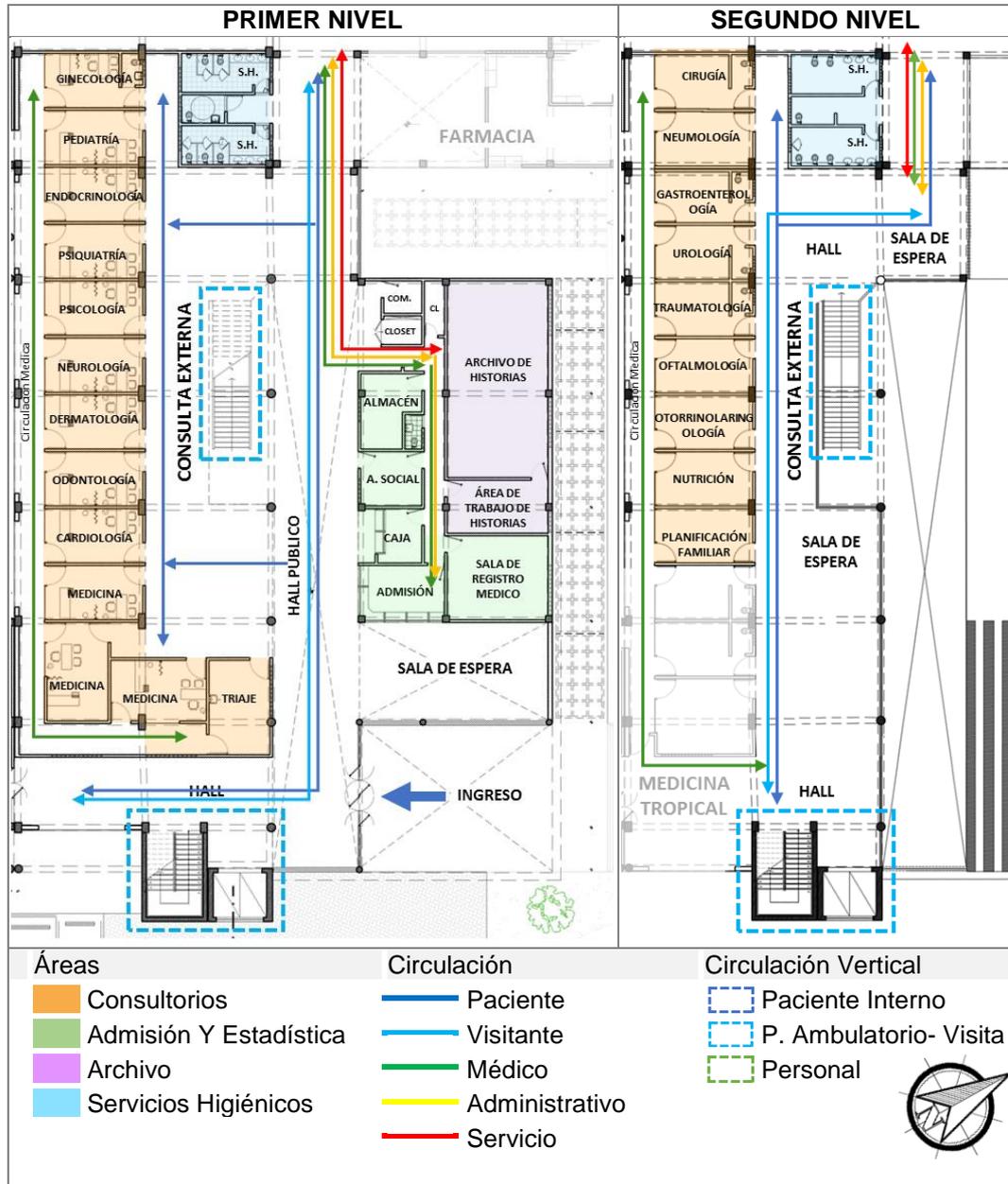
La unidad de consulta externa está ubicada en el primer y segundo nivel, cuenta con un acceso directo, que al mismo tiempo es el ingreso principal del hospital, ambos niveles se comunican internamente mediante una doble altura y una escalera independiente; además del ascensor y una segunda escalera a manera de evacuación de uso para pacientes ambulatorios y visitantes a los diferentes niveles.

Internamente los consultorios se organizan linealmente lo que permite que posean circulaciones diferenciadas para paciente y personal médico.

Tiene fácil acceso y comunicación con la Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento y con Registros Médicos.

En la Unidad de Consulta Externa se considera un ambiente donde se reciban las historias clínicas enviados desde el Archivo, las cuales deben ser distribuidas a los diferentes consultorios y viceversa.

Figura N°39: Zonificación de la unidad de consulta externa

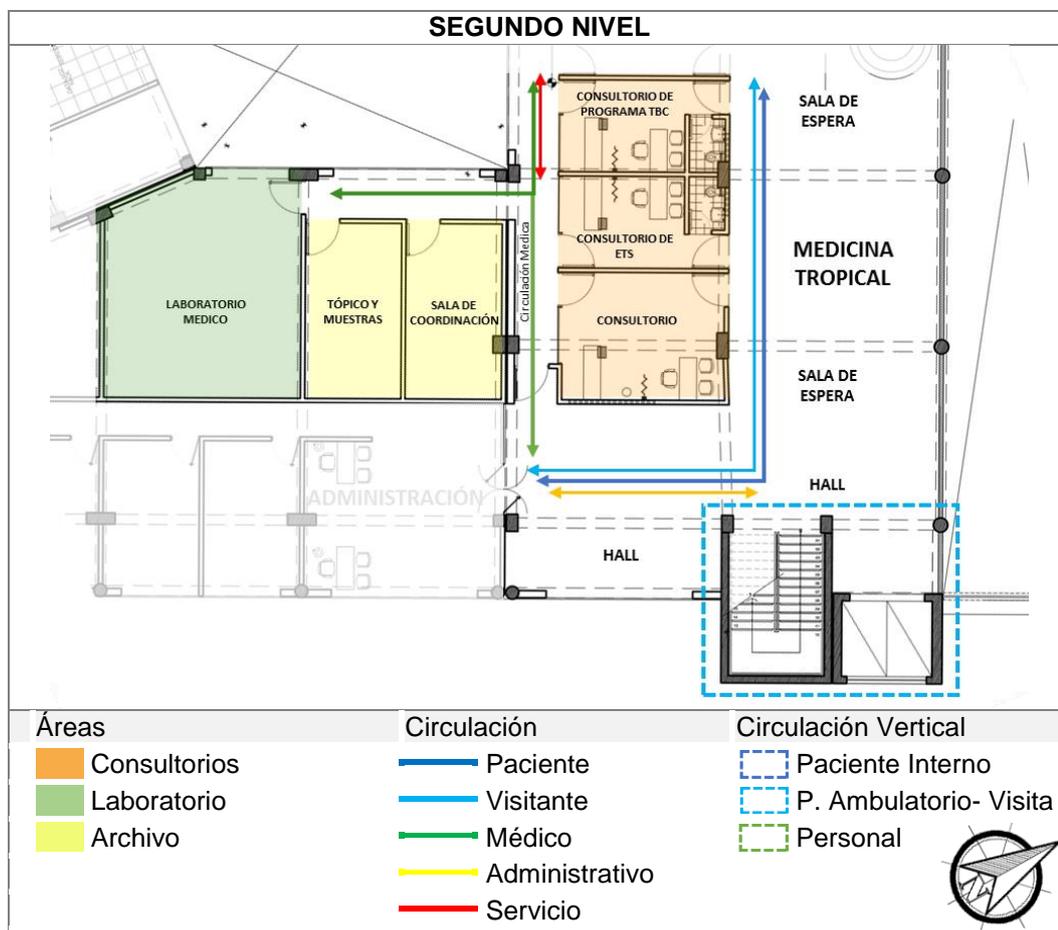


Fuente: Elaboración propia

7.2.2. Medicina tropical

Está ubicado en el segundo nivel, el acceso se da a través de la escalera principal y/o ascensor de pacientes ambulatorios y visitantes del hospital.

Figura N°40: Zonificación de la unidad de medicina tropical



Fuente: Elaboración propia

7.2.3. Ayuda al diagnóstico

Es el conjunto de servicios debidamente equipados, cuya función principal es la de apoyar al médico para realizar exámenes y estudios que precisen sus observaciones clínicas, para obtener o confirmar un diagnóstico, como parte inicial del tratamiento.

Está integrado por los Departamentos siguientes:

- ❖ Anatomía Patológica y Velatorio
- ❖ Patología Clínica
- ❖ Banco de Sangre

❖ Diagnóstico por Imágenes

Figura N°41: Zonificación de la unidad de ayuda al diagnóstico



Fuente: Elaboración propia

El departamento de Anatomía Patológica está ubicado en el sótano por ser un área de trabajo interno del personal autorizado, el ingreso es a

través de la zona de servicios generales y la circulación vertical exclusiva para el personal.

El departamento de Patología Clínica, así como Diagnóstico por Imágenes están ubicados en el primer y segundo nivel, el ingreso es a través del hall público de consulta externa y cuenta con escalera para evacuación y un área de terraza pública techada, además de circulación y accesos diferenciados para paciente (público) y para personal (médico, administrativo y de servicios).

Internamente los consultorios de diagnóstico y laboratorios se organizan linealmente lo que permite que posean gran espacio de espera fuera de cada sala frente a la circulación.

7.2.4. Ayuda al tratamiento

Está integrado por los siguientes departamentos:

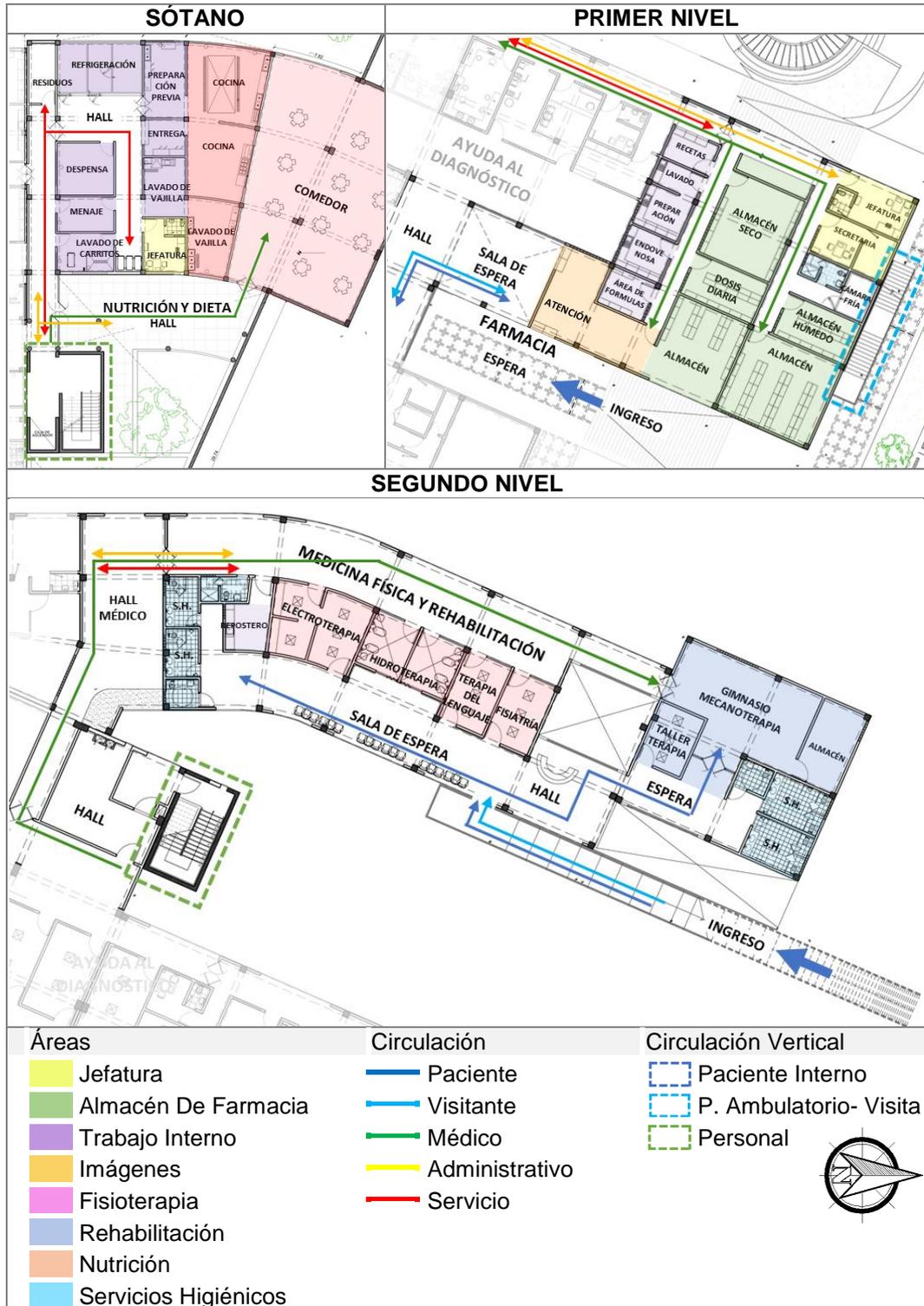
- ❖ Farmacia
- ❖ Medicina física y rehabilitación
- ❖ Nutrición y dieta

El departamento de farmacia y Medicina física y rehabilitación se ubican en el primer y segundo nivel respectivamente, cuentan con accesos directos para pacientes ambulatorios y visitas a través de rampas desde el exterior, los cuales pueden llegar por sus propios medios o en vehículos y además cuenta con un acceso para pacientes hospitalizados, diferenciando las circulaciones del paciente y visita del personal médico.

El departamento de Nutrición y dieta se encuentra en el sótano, su acceso es a través del ingreso de personal, para su ubicación se tuvo en cuenta: una zona tal que permita el acceso de vehículos que transportan los alimentos, carga y descarga de los víveres, fácil transporte de alimentos para las Unidades de Hospitalización y su cercanía a la zona de Servicios Generales, debido a que este departamento proporciona los

regímenes dietas terapéuticas y normales a pacientes y personal a las Unidades Hospitalarias y a la Unidad de Emergencia.

Figura N°42: Zonificación de la unidad de ayuda al Tratamiento

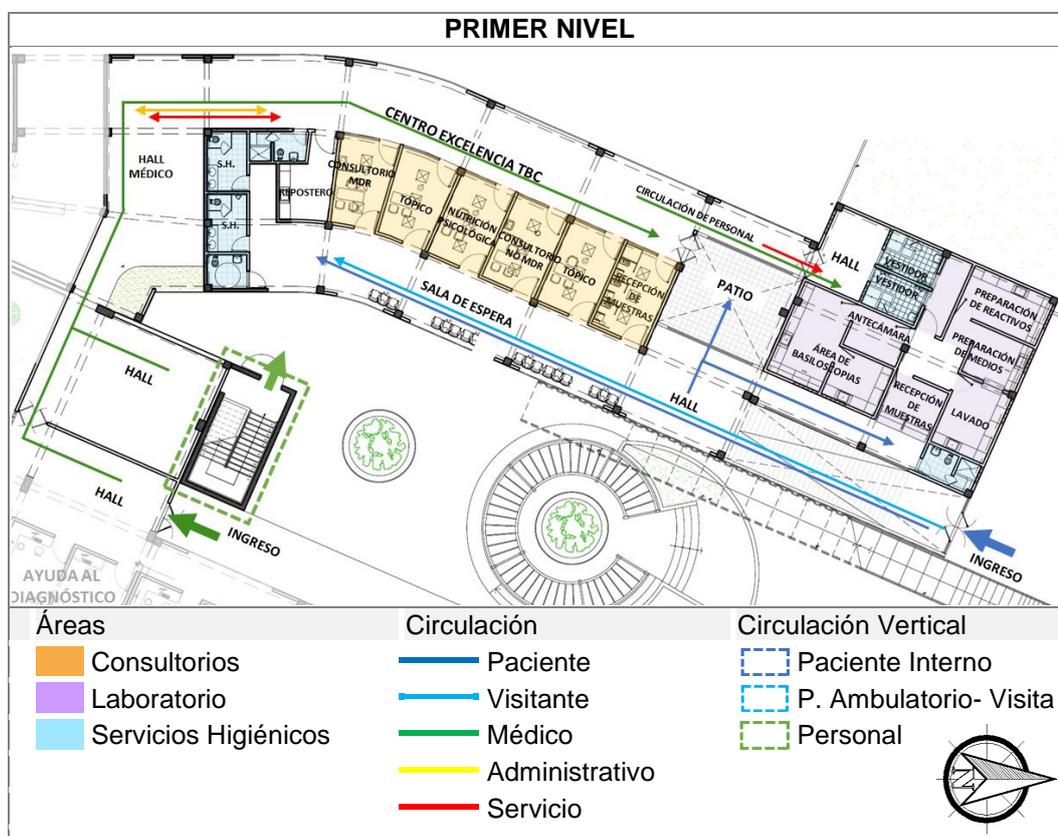


Fuente: Elaboración propia

7.2.5. Centro de excelencia TBC

La Unidad productora de servicios de salud, centro de excelencia TBC (Tuberculosis) se ubica en el primer nivel, cuenta con acceso directo independiente para pacientes ambulatorios y visitas desde el exterior, los cuales pueden llegar por sus propios medios o en vehículos y además posee circulación y acceso independiente para personal (médico, administrativo y de servicios).

Figura N°43: Zonificación de la Unidad productora de servicios de salud, centro de excelencia TBC



Fuente: Elaboración propia

7.2.6. Emergencia

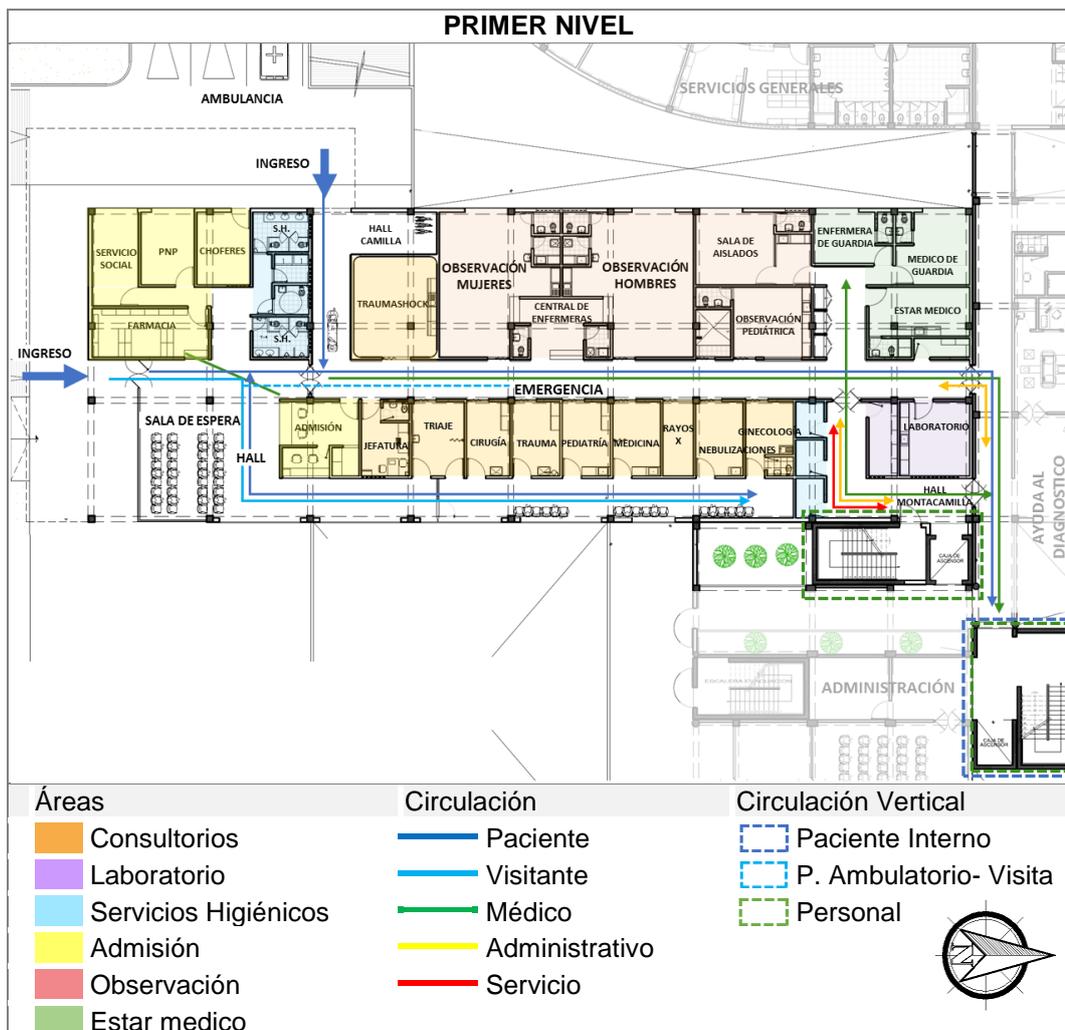
Tiene como función atender pacientes adultos y niños con padecimientos de presentación súbita que comprometen su integridad y su vida, por lo que requiere una atención inmediata. Funciona las 24 horas del día.

Figura Nº 44: Ingreso de la Unidad de emergencia



Fuente: Elaboración propia

Figura Nº45: Zonificación de la Unidad de emergencia



Fuente: Elaboración propia

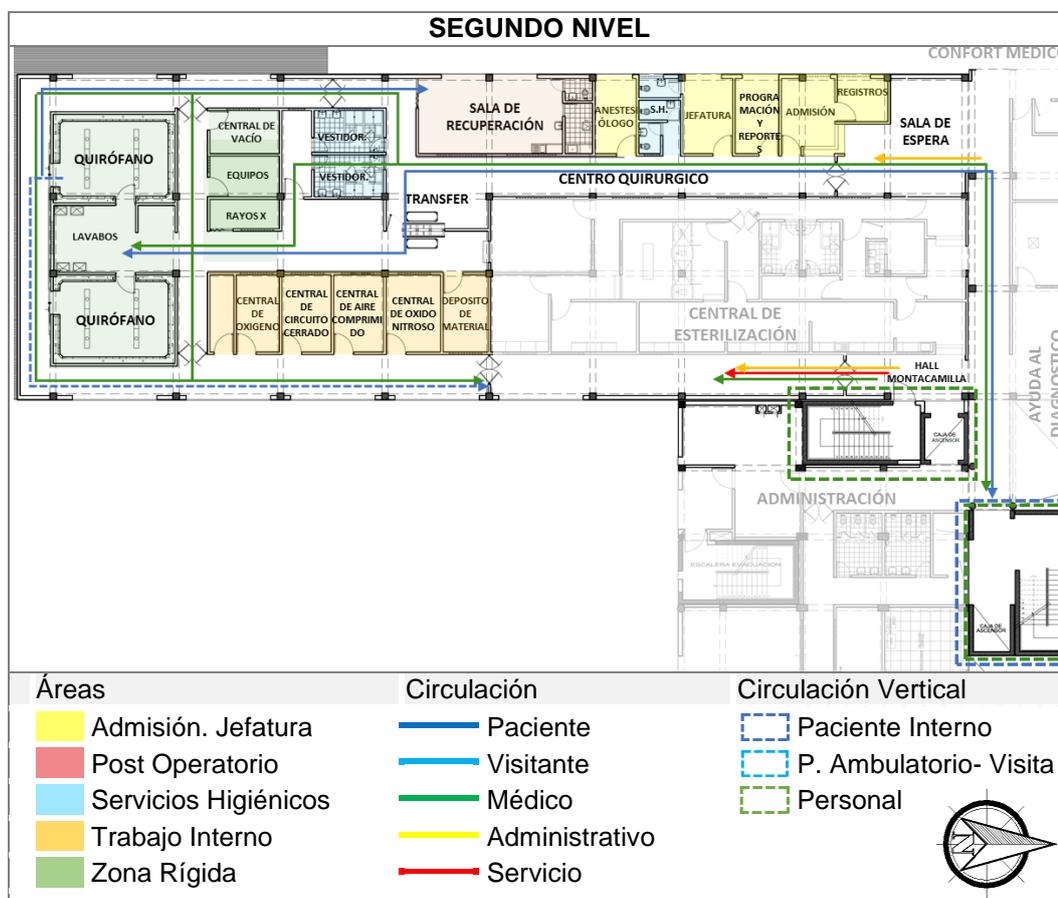
Está situada en el primer nivel con amplio ingreso, con vías de acceso señalizadas y espacios suficientes para la circulación de ambulancias y otros vehículos.

Cuenta con fácil acceso a las Unidades de Ayuda al Diagnóstico, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Cuidados Intensivos, debido a que se requiere la colaboración de los Departamentos de Radiodiagnóstico por Imágenes y Patología Clínica.

7.2.7. Centro Quirúrgico

Es la Unidad del Hospital más compleja en cuanto a espacios e instalaciones especiales, necesarios para realizar intervenciones quirúrgicas, en condiciones de máxima seguridad con respecto a contaminación y/o funcionamiento de equipos.

Figura N°46: Zonificación de la Unidad de Centro Quirúrgico



Fuente: Elaboración propia

Está ubicado en el segundo nivel, el acceso para visitas se restringe únicamente a la sala de espera, el acceso a los pacientes es a través del núcleo de circulación para internos.

Está estrechamente vinculada con las siguientes Unidades: Emergencia, Centro Obstétrico, Central de Esterilización y Cuidados Intensivos.

7.2.8. Centro gineco-obstétrico

Es considerado un Servicio Auxiliar de tratamiento encargado de otorgar la atención oportuna y adecuada en el periodo de alumbramiento, tanto para la madre como para el recién nacido.

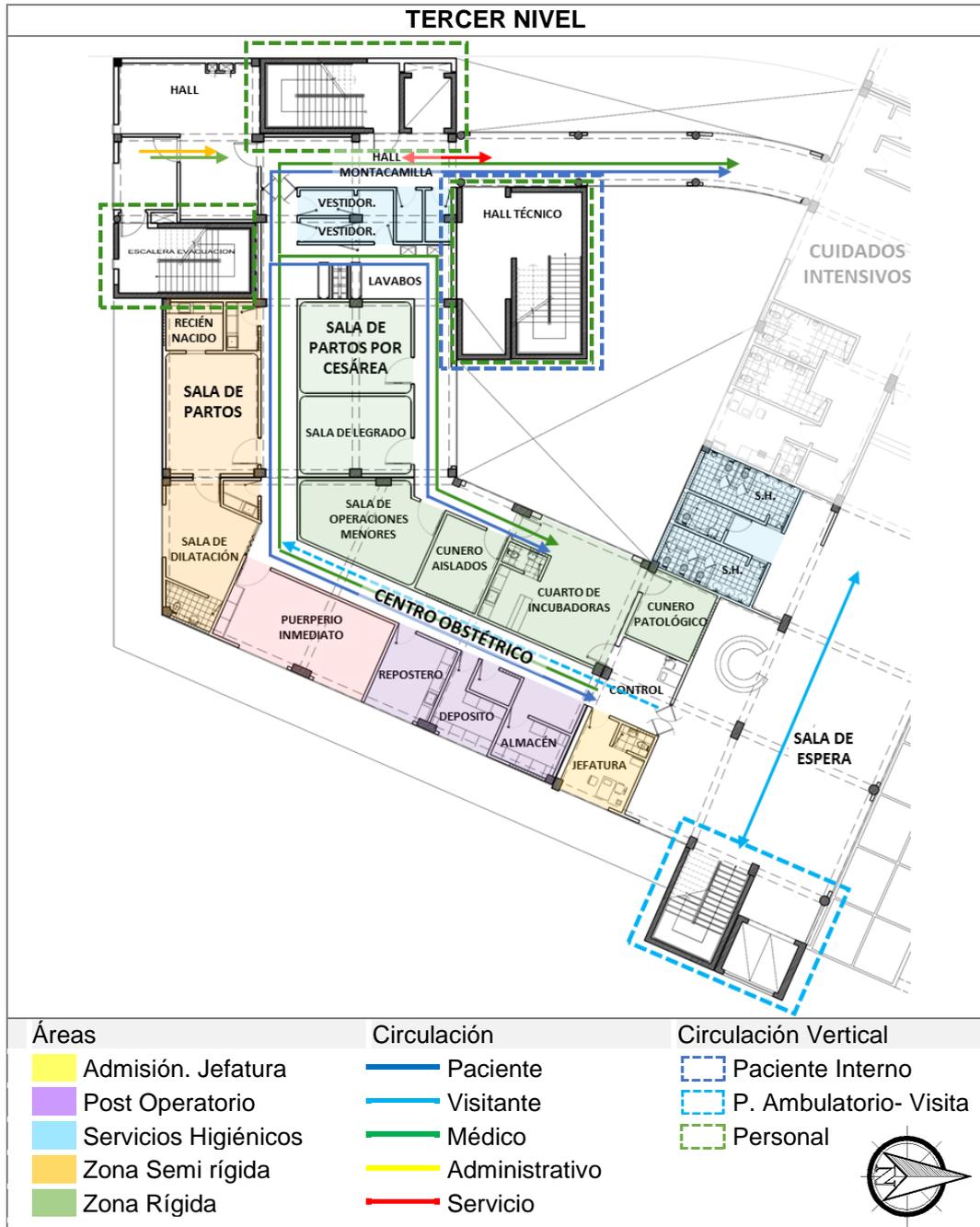
Está ubicado en el tercer nivel, de tal manera que puede contar con un acceso directo desde la Unidad de Emergencia mediante el núcleo de circulación vertical técnico, destinado para pacientes internos y personal médico. Está ubicado inmediato a la Unidad del Centro Quirúrgico, con la finalidad de facilitar el traslado de las pacientes que requieran intervención quirúrgica. También está cercano a la Unidad Central de Esterilización y Equipos. (CEYE)

La localización arquitectónica se ha resuelto evitando cruces de circulaciones ajenas al servicio. Cuenta con dos accesos para pacientes diferenciados de las visitas y pacientes ambulatorio, además posee dos sub-zonas:

Zona Irrestricta (Semi Rígida ó Gris), corresponde al área de preparación y alumbramiento natural, así como la atención a la madre y recién nacido (recuperación), la circulación de visitas es restringida a dos personas por paciente.

Zona Restringida (Rígida ó Blanca), corresponde al área de cirugías, cesáreas y post-operatorio, la circulación de visitas es totalmente restringida.

Figura Nº47: Zonificación de la Unidad de Centro Gineco Obstétrico



Fuente: Elaboración propia

7.2.9. Cuidados intensivos

Es la Unidad que proporciona atención médica especializada a los pacientes que tienen alteraciones fisiopatológicas agudas que ponen en

peligro su vida y que necesitan de mayores cuidados humanos y tecnológicos.

Figura Nº 17: Zonificación de la Unidad de Cuidados Intensivos





Fuente: Elaboración propia

Está ubicada en el tercer nivel, próxima a la Unidad de Emergencia, Centro Quirúrgico y Centro Obstétrico, con fácil acceso a estas Unidades por medio de un núcleo de circulación técnica de pacientes y personal médico.

El ingreso para visitas es por medio del núcleo de circulación vertical cercano a la puerta principal del hospital, hacia una sala de espera, el acceso dentro de la unidad es restringido por horarios por tratarse de una zona blanca.

7.2.10. Hospitalización

La Unidad de Hospitalización es considerada como la parte medular del Hospital, la preocupación fundamental es elevar la calidad de atención al paciente, pero también racionalizar y tipificar los espacios arquitectónicos, con la finalidad que el personal que labore en esta Unidad optimice su trabajo con los menores recorridos posibles y con los elementos y equipos adecuadamente localizados para estos efectos.

Puede definirse como la Unidad que tiene por función principal la atención integral del paciente por medio de procedimientos que requieran reposo en cama, vigilancia médica, atención de enfermería y apoyo de métodos auxiliares de diagnóstico y tratamiento.

Está ubicada en el cuarto quinto y sexto nivel, de fácil acceso a las Unidades de Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Emergencia y Admisión Hospitalaria por medio del núcleo de circulación vertical técnica exclusivamente para transportar pacientes, cuenta con circulaciones e ingresos independientes para visitas.

La Unidad de Hospitalización comprende:

- ❖ Hospitalización de Medicina

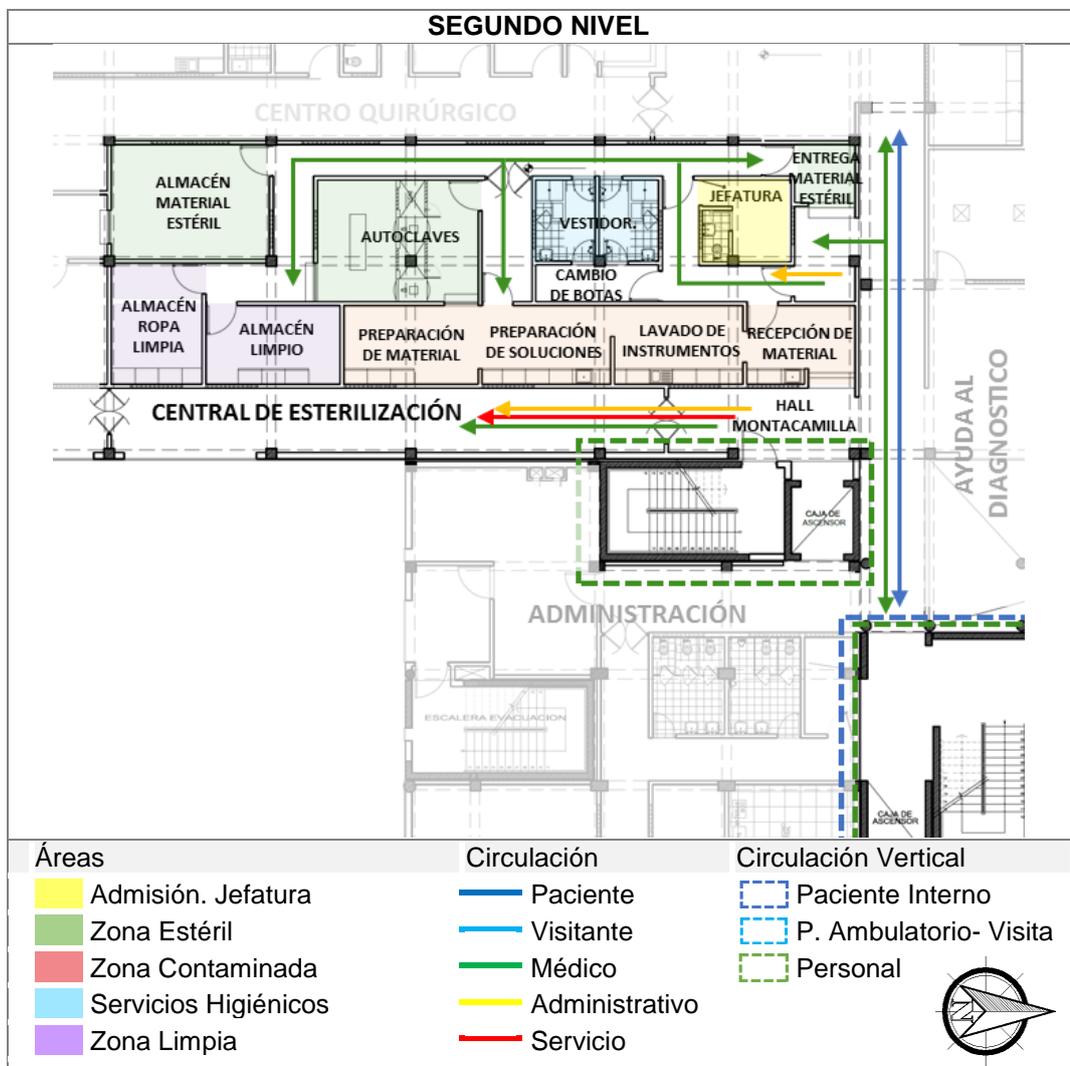


Fuente: Elaboración propia

7.2.11. Central de Esterilización

Es el Servicio donde se lleva a cabo las actividades para eliminar la presencia de gérmenes y bacterias de los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizados para el tratamiento de los pacientes.

Figura N° 50: Zonificación de la Central de Esterilización



Fuente: Elaboración propia

La CEYE tiene relación constante con la Unidad Quirúrgica y el Centro Obstétrico dado que el mayor volumen de material corresponden a estas Unidades; es por este motivo que la CEYE se ubica en lugar inmediato a la Unidad del Centro Quirúrgico y a la Unidad de Centro Obstétrico.

La CEYE comprende de tres zonas de trabajo determinadas por las diversas actividades que en ella se realizan: Zona Contaminada (Roja), Zona Limpia (Azul), Zona Estéril (Verde)

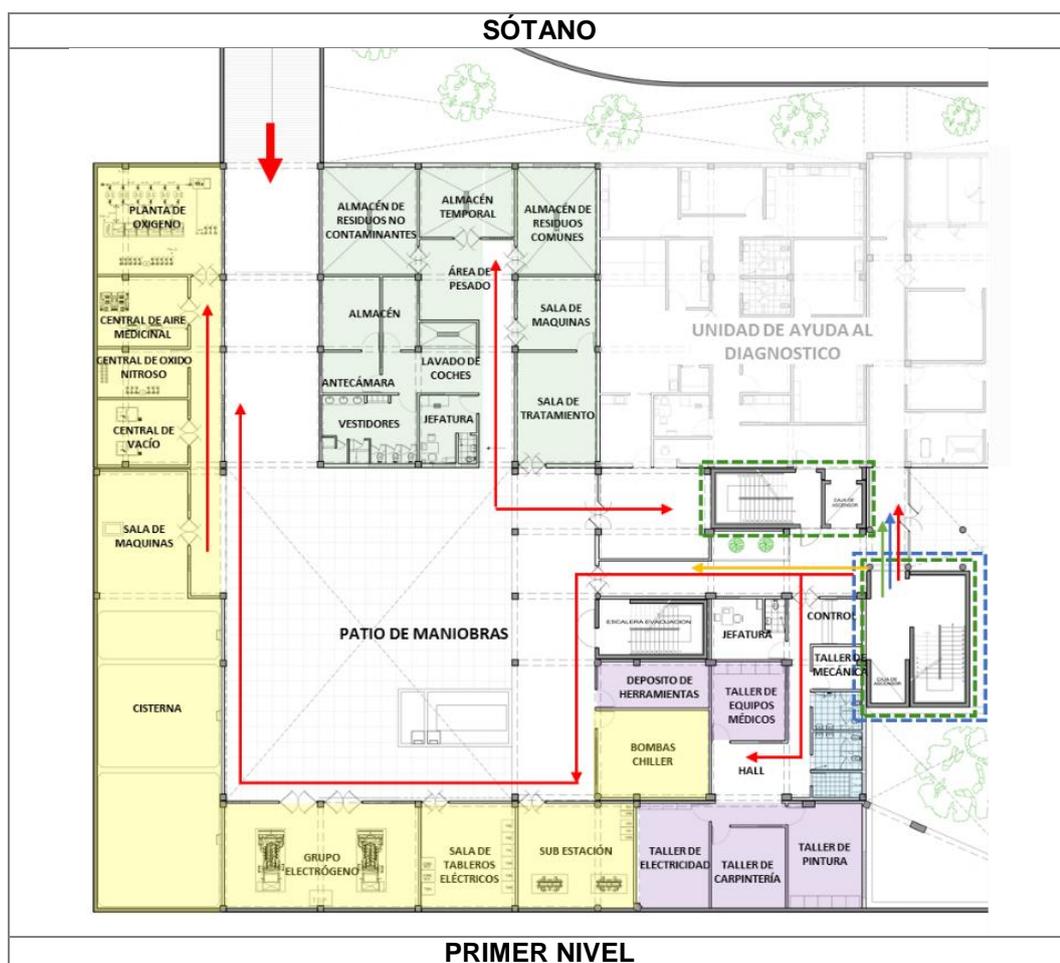
7.2.12. Zona de servicios Generales

El departamento de lavandería y ropería es el departamento encargado del lavado, planchado y suministro de ropa limpia; a los pacientes y personal del hospital, está ubicado en la zona de Servicios Generales, en el primer nivel y cercana al Cuarto de Máquinas y el acceso es independiente desde el exterior.

El almacén general es el ambiente que proporciona las condiciones óptimas para el recibo, clasificación y reguardo de los insumos que se requieran, a fin de cubrir las necesidades de las diversas áreas operativas, está ubicado en el primer nivel, con fácil acceso desde el exterior y está dotado de una zona de carga y descarga y tiene comunicación con las circulaciones del Hospital.

El departamento de mantenimiento y talleres es el departamento encargado de brindar los trabajos de conservación de los inmuebles y el mantenimiento para los equipos, mobiliario e instalaciones de cada Unidad del Hospital, está comunicado lo más directa posible con todos los servicios que integren la Unidad. Su ubicación se determinó por la cercanía a la circulación general, en el nivel del sótano, para darle acceso rápido a las circulaciones verticales y horizontales, además tiene cercanía a la Sala de Máquinas, Almacén General y Servicios Generales.

Figura N° 51: Zonificación de Servicios Generales



Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

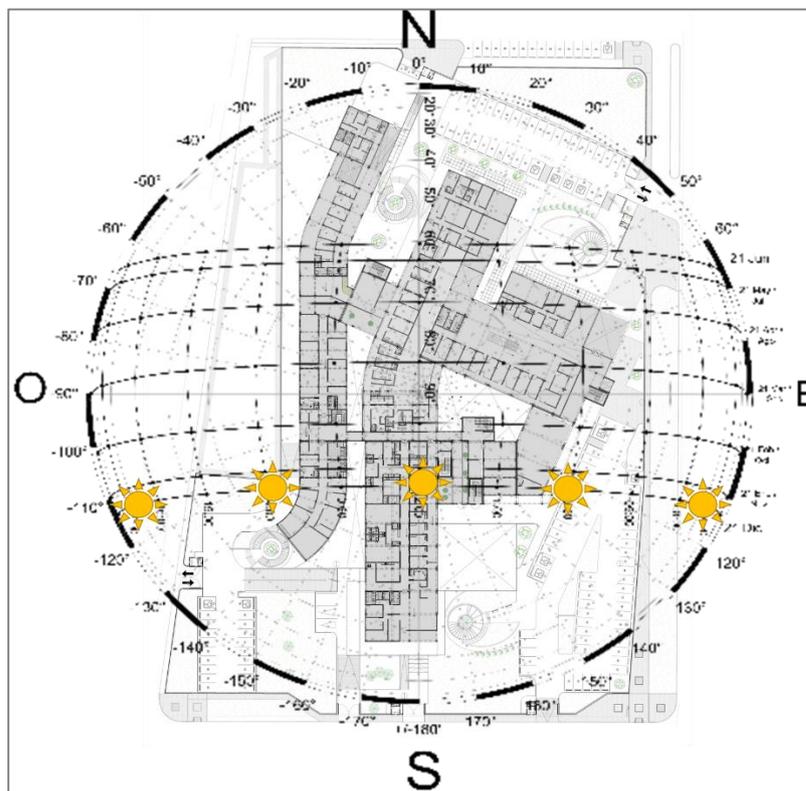


Fuente: Elaboración propia

8.0. ASPECTOS TECNOLÓGICOS AMBIENTALES

8.1. Asoleamiento y ventilación

Figura Nº 52: Recorrido solar



Fuente: Elaboración propia

El proyecto está orientado en función de la vía de acceso principal que corresponde a la Av. Miguel Grau (Orientación Este), donde se ubican los ingresos principales y de mayor concentración y flujo de personas (consulta externa, ayuda al diagnóstico y tratamiento, pacientes ambulatorios, internos y visitas), sin embargo el proyecto cuenta con una inclinación del bloque de mayor altura y flujo de usuario lo que permite disminuir el número de fachadas expuestas al sol en época de verano, además de proporcionarse sombra a sí mismo debido al esquema en forma de "U" que presenta y su altura, de esta manera permite la disposición de ambientes en doble crujía con circulación central y de ventanas a ambos lados del volumen exponiendo las interiores a un ducto de iluminación y facilitando la ventilación cruzada.

De esta manera se ha optado por orientar las salas de espera y las ventanas de las habitaciones de la unidad de hospitalización hacia el norte para evitar el soleamiento en la temporada de verano pero garantizando una efectiva iluminación y ventilación.

Durante la temporada de invierno el soleamiento en esta fachada (nor - este) se presentará durante las mañanas, para ello se dispuso de un retiro en la zona de habitaciones a manera de terraza techada, teniendo en cuenta el ángulo de inclinación del sol, lo que evita que la mancha solar ingrese a las habitaciones y el sol caliente la fachada, pero el usuario pueda recibir sol en dichas terrazas

Figura N° 53: Fachada Norte del proyecto

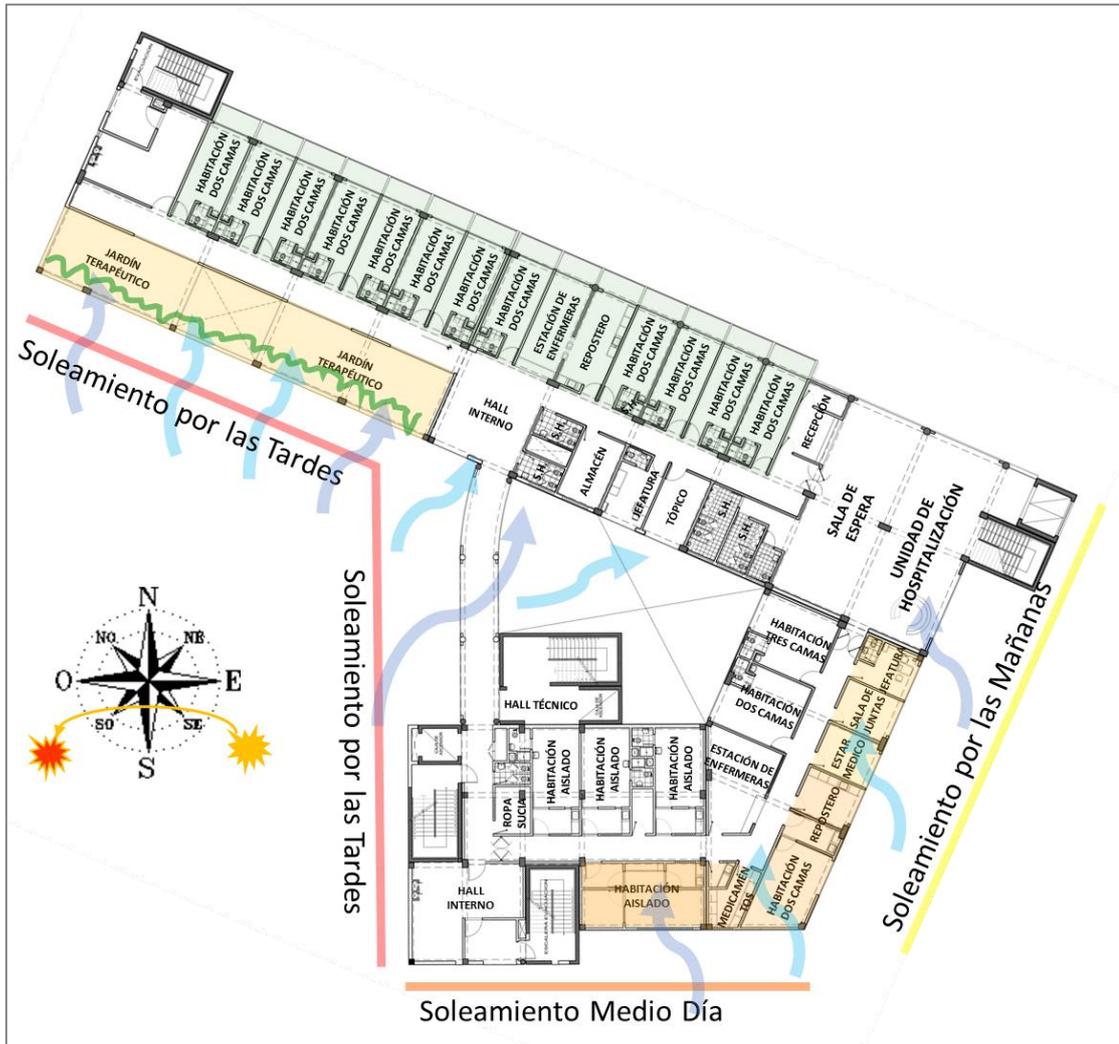


Fuente: Elaboración propia

Ademas se ha dispuesto los jardines terapeuticos en la fachada sur oeste donde se dispondrá areas verdes que reciban el sol de la tardes de verano, de tal manera que puedan enfriar el paso de los vientos provenientes de esta dirección hacia el interior de la zona, regular la temperatura, mejoran la calidad del aire ya que ayuda a filtrar el aire que circula a través de el, y captura el polvo y las partículas suspendidas, reduciendo su distribución a

través de la zona, así como también reduciendo el smog y los ruidos ambientales externos.

Figura N°54: Soleamiento y ventilación del Bloque Hospitalización



Fuente: Elaboración propia

La fachada crítica de este bloque corresponde al área de trabajo de personal en todos los niveles de hospitalización y las oficinas del bloque administrativo en el segundo nivel, debido a su orientación sur-este, recibirá soleamiento por las mañanas en verano, para ello se optó por sistemas de parasoles fijos o tipo persiana móviles en todas las fachadas de esta orientación.

Figura N° 55: Fachada Sur - Este del proyecto



Fuente: Elaboración propia

8.1.1. Aeroscreen plano 300

- Características:

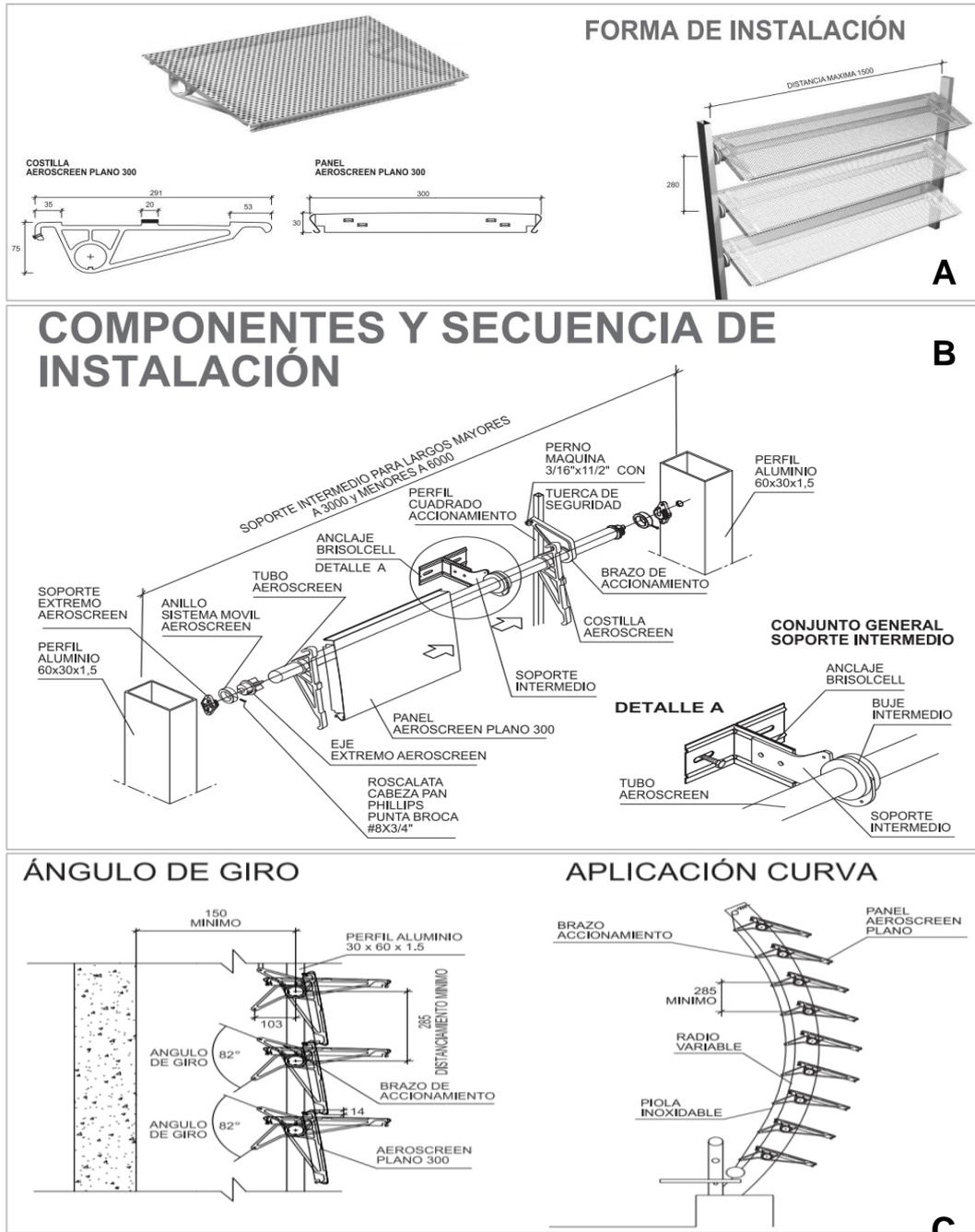
El quiebravista aeroscreen plano 300 ha sido diseñado para revestir fachadas de edificios como una doble piel y a la vez ser una eficaz solución en la protección solar pasiva, proporcionando un mayor confort y ahorro energético. Si se requiere mantener el contacto entre el interior y el exterior del recinto, esto se logra a través de la transparencia de los paneles perforados

Debido a las características de sus componentes y a su bajo peso puede ser instalado en planos rectos , curvos o inclinados.

- Montaje

Sistema compuesto por paneles lisos o perforados que van fijados sobre costillas de aluminio que se insertan en tubos de aluminio extruido. Este sistema puede ser fijo o móvil

Figura N° 5618: Montaje e instalacion de aeroscreen plano 300



Fuente: Hunter Douglas Perú

HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA

EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA - DEPARTAMENTO DE SAN
MARTÍN

TERCERA PARTE

Memoria descriptiva de especialidades.

9.0. MEMORIA DE ESTRUCTURAS

9.1. Introducción

9.1.1. Objetivo

La presente Memoria de Cálculo Estructural corresponde al proyecto de Tesis, Hospital tipo II-2 para la red de salud de Moyobamba, provincia de Moyobamba y departamento de San Martín.

9.1.2. Alcance

El proyecto estructural a desarrollar se basará en el cálculo de losas, vigas, columnas y zapatas a fin de proponer medidas óptimas para el buen desempeño de las edificaciones a diseñar, teniendo en cuenta la ubicación del terreno y la resistencia del suelo. Estas edificaciones serán diseñadas según los parámetros de la actual Norma de Estructuras vigente y teniendo en consideración el cálculo previo.

Las zonas del proyecto deben ser capaces de resistir las cargas que se le impongan. Para esto es necesario considerar el uso del sistema estructural adecuado, que contemple ciertas consideraciones, las cuales son tomadas en cuenta para el mejor funcionamiento de la edificación. Entre estas tenemos:

- ❖ Resistir: los esfuerzos de compresión, tensión.
- ❖ Cubrir: dimensiones, horizontales, verticales, en voladizo.
- ❖ Tener en cuenta la forma geométrica y la orientación de los elementos
- ❖ La forma y unión de los elementos estructurales, y el tipo y la forma de apoyo de los mismos.
- ❖ Las condiciones específicas de la carga a resistir dependiendo del uso impuesto, y del peso propio de la edificación

9.1.3. Descripción del proyecto

El proyecto está estructurado utilizando el sistema Aporticado, donde los elementos de acción son columnas – vigas peraltadas unidas en zonas de confinamiento donde forman Ángulo de 90°. La estructura presenta placas de concreto que son los que van a contener las circulaciones verticales (escaleras y ascensores).

9.2. Criterios de diseño

9.2.1. Normas aplicables

Para el proyecto sede de servicios administrativos y culturales se ha tenido en cuenta los criterios de diseño determinados por lo normado en:

- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- ✓ Norma Técnica de Edificación E.020: Cargas
- ✓ Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo resistente
- ✓ Norma Técnica de Edificación E.060: Concreto Armado
- ✓ Norma Técnica de Edificación E.070: Albañilería

9.2.2. Parámetros de diseño

a) **Características de los Materiales**

Para efectos del análisis realizado a las edificaciones se han adoptado para los elementos estructurales los valores indicados a continuación:

- Concreto armado: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ ($E = 217\,370 \text{ kg/cm}^2$)
- Acero de refuerzo: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- Albañilería: $f'm = 65 \text{ kg/cm}^2$ ($E = 32\,500 \text{ kg/cm}^2$)

b) **Cargas de gravedad**

Las cargas verticales se evaluaron conforme a la Norma de Estructuras E.020 Cargas. Los pesos de los elementos no estructurales se estimaron a partir de sus dimensiones reales con su correspondiente peso específico. A continuación, se detallan las cargas típicas (muertas y vivas) consideradas en el análisis:

✓ Cargas Muertas:

Se considera el peso real de los materiales utilizados y que conforman la edificación, los cuales soportara la misma

Peso losa aligerada: 350 kg/m² y 300 kg/m² (respectivamente)

Peso de Acabados: 100 kg/m²

✓ Cargas Vivas:

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

Planta: 250 kg/m²

Azotea: 150 kg/m²

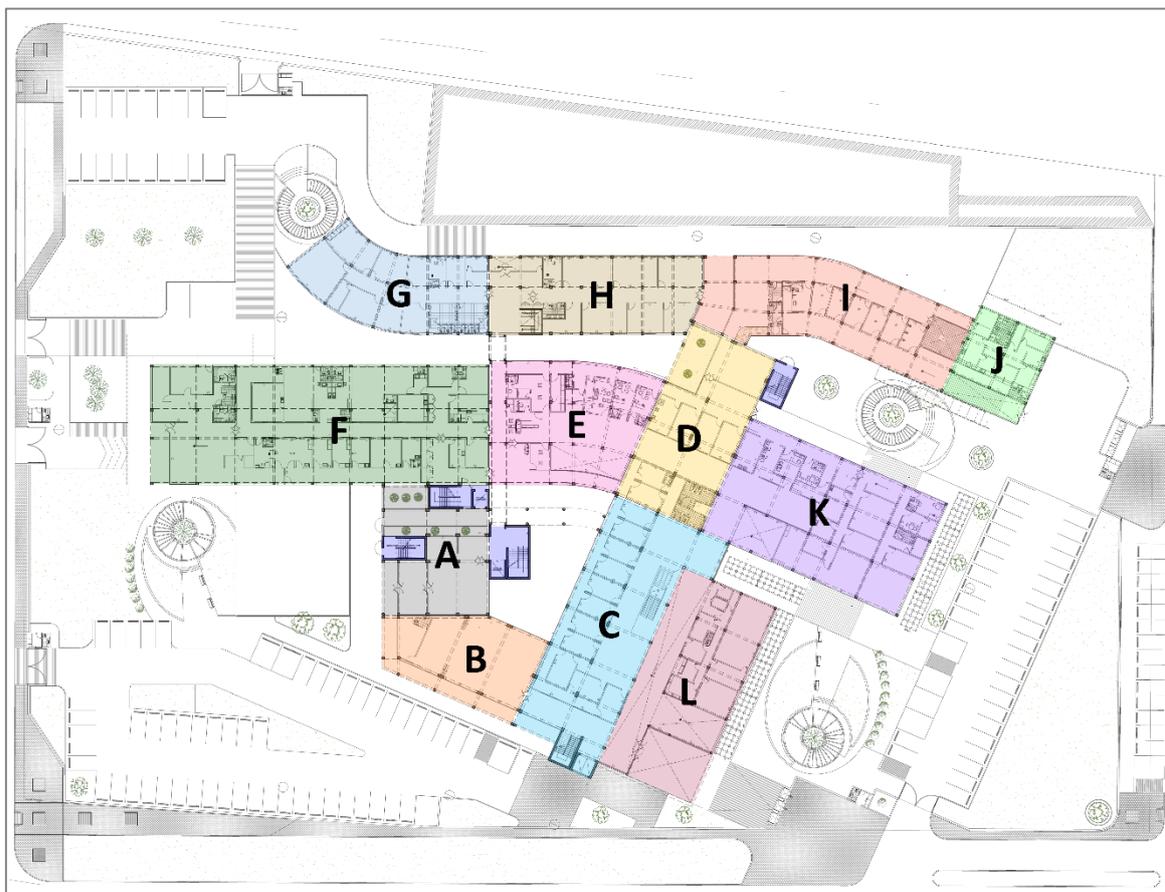
Estacionamiento: 500 kg/m²

Para el cálculo del peso total de la edificación se usó el 100% de la carga muerta más el 100% de la carga viva de los pisos según lo indicado en la Norma de Estructuras E.030.

9.2.3. Segmentación del proyecto en bloques constructivos.

Se ha dividido el proyecto en 12 bloques arquitectónicos para generar juntas constructivas que ayuden a definir áreas estructuralmente independientes de otras:

Figura N^o 57: Bloques constructivos



Fuente: Elaboración propia.

Para calcular la junta sísmica que debe existir entre cada bloque, es necesario tener en cuenta la altura de cada una de las edificaciones diseñadas.

Tomando en cuenta la altura en metros del bloque de cada bloque, se procede a convertir dicha altura en centímetros para poder utilizarla en la formula correspondiente al cálculo de la junta sísmica.

Para bloque A y escaleras de evacuación:

$$\begin{aligned} H (\text{edificación}) &= 26.10 \text{ m} & S &= 3 + 0.004 (H_{\text{edificación}} - 500) \\ & & S &= 3 + 0.004 (2610 - 500) \\ & & S &= 11.44 \text{ cm} \\ & & \mathbf{S} &= \mathbf{12 \text{ cm}} \end{aligned}$$

Cuadro Nº 31: División de bloques constructivos

BLOQUE	NIVEL	ZONA	ALTURA TOTAL (m.)
A	SÓTANO	Servicios generales	26,1
	NIVEL 1	Auditorio	
	NIVEL 2	Administración	
	NIVEL 3	Centro obstétrico	
	NIVEL 4, 5 y 6	Hospitalización	
B	SÓTANO	Servicios generales	26,1
	NIVEL 1	Capilla	
	NIVEL 2	Administración	
	NIVEL 3	Centro obstétrico	
	NIVEL 4, 5 y 6	Hospitalización	
C	NIVEL 1 Y 2	Consulta externa	23,35
	NIVEL 3	Unidad de cuidados intensivos	
	NIVEL 4, 5 y 6	Hospitalización	
D	NIVEL 1 Y 2	Unidad de ayuda al diagnóstico	23,35
	NIVEL 3	Unidad de cuidados intensivos	
	NIVEL 4, 5 y 6	Hospitalización	
E	SÓTANO	Servicios generales	11,3
	NIVEL 1 Y 2	Unidad de ayuda al diagnóstico	
F	SÓTANO	Servicios generales	11,3
	NIVEL 1	Emergencia	
	NIVEL 2	Centro quirúrgico	
G	NIVEL 1	Servicios generales	8,55
	NIVEL 2	Confort médico	
H	NIVEL 1	Servicios generales	8,55
	NIVEL 2	Confort médico	
I	NIVEL 1	Centro T.B.C.	8,55
	NIVEL 2	Medicina física y rehabilitación	
J	NIVEL 1	Centro T.B.C.	8,55
	NIVEL 2	Medicina física y rehabilitación	
K	NIVEL 1 Y 2	Unidad de ayuda al diagnóstico	8,55
L	NIVEL 1	Consulta externa	4,65

Fuente: Elaboración propia.

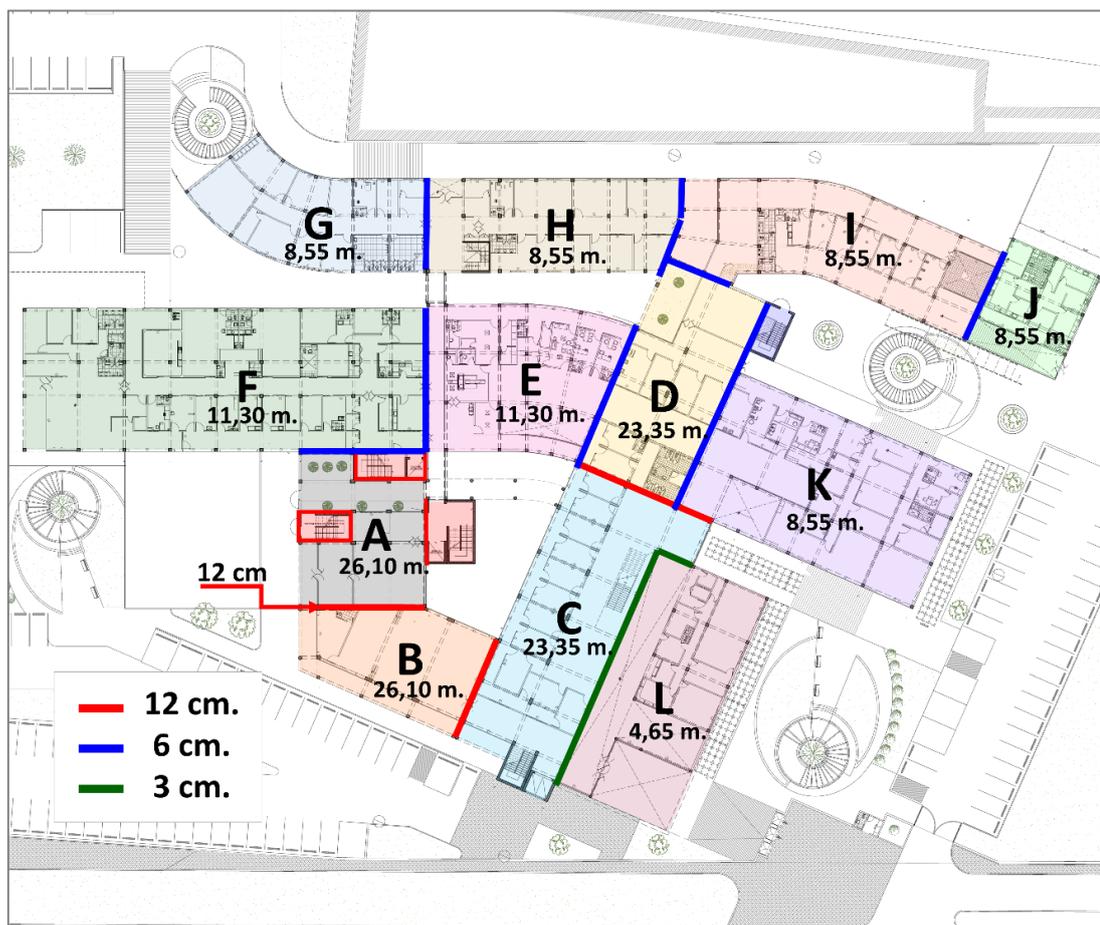
Para bloque F:

$$H (\text{edificación}) = 11.30 \text{ m} \quad S = 3 + 0.004 (H_{\text{edificación}} - 500)$$

$$S = 3 + 0.004 (1130 - 500)$$

$$S = 6 \text{ cm}$$

Figura N^o 58: Separación de junta sísmica

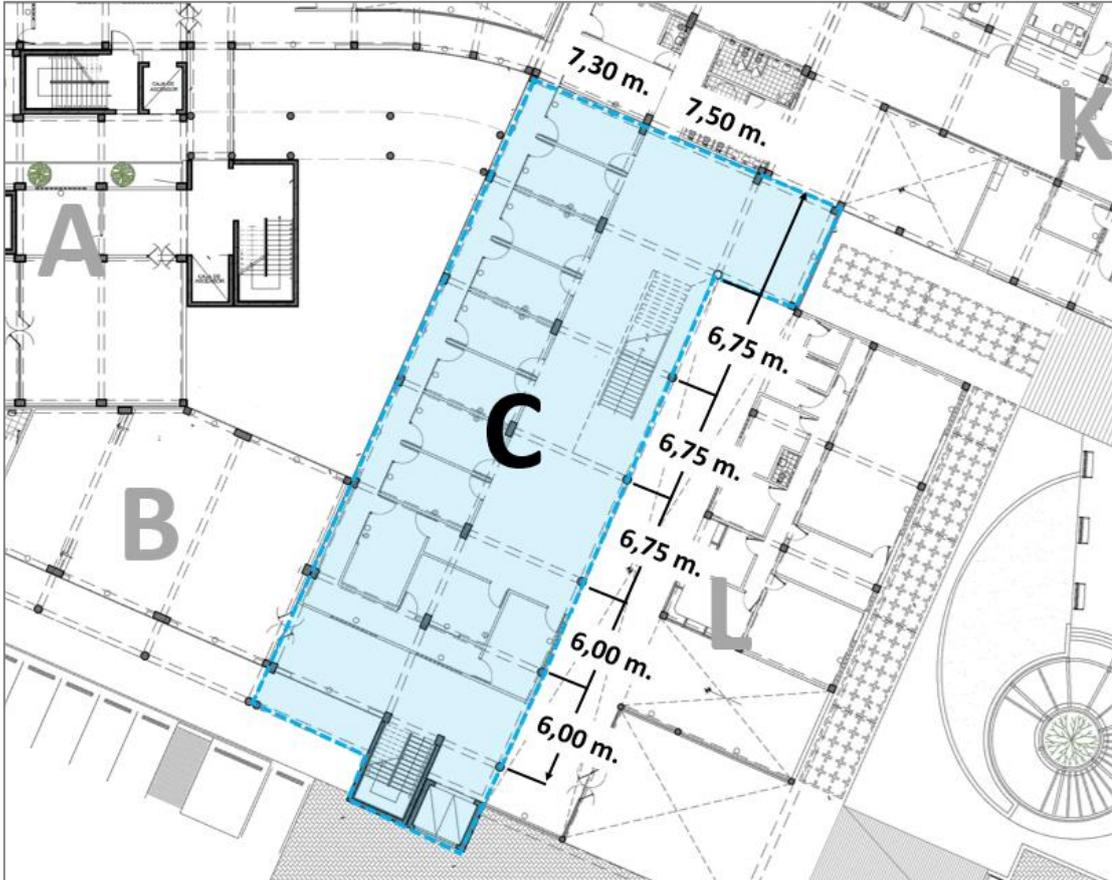


Fuente: Elaboración propia.

9.3. Pre dimensionamiento para elementos estructurales – bloque C

El esqueleto de concreto armado de cada bloque está formado por diafragmas (losas, vigas principales, columnas, placas y zapatas). Para esto se toman en cuenta las cargas que soportaran cada elemento estructural y la resistencia del suelo del lugar donde se está proponiendo el presente proyecto de Tesis.

Figura N° 59: Planta de edificio BLOQUE C.



Fuente: Elaboración propia.

9.3.1. Pre dimensionamiento de losas:

Dadas las dimensiones que presenta la estructura es necesario hacer uso de la fórmula para el cálculo de la losa en dos sentidos, que consiste en la sumatoria de las luces dividida entre la constante 140.

Uso: Oficinas..... s/c = 250 kg/cm²

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

$$H \text{ (losa)} = (7.50 + 6.75 + 7.50 + 6.75)/140$$

$$H \text{ (losa)} = 28.5/140$$

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

9.3.2. Pre dimensionamiento de vigas:

Son aquellas que están preparadas para recibir el peso del diafragma, absorber los esfuerzos de flexión, corte, torsión y el impacto del sismo. Estas estructuras armadas estarán dispuestas a manera de trama estructural soportando las cargas vivas y muertas del proyecto.

- PERALTE DE VIGA

$$h = L / 13 = 7.50 / 13 = 0.58$$

m

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

- ANCHO DE VIGA

$$b = 1 / 20 \text{ (ancho tributario)}$$

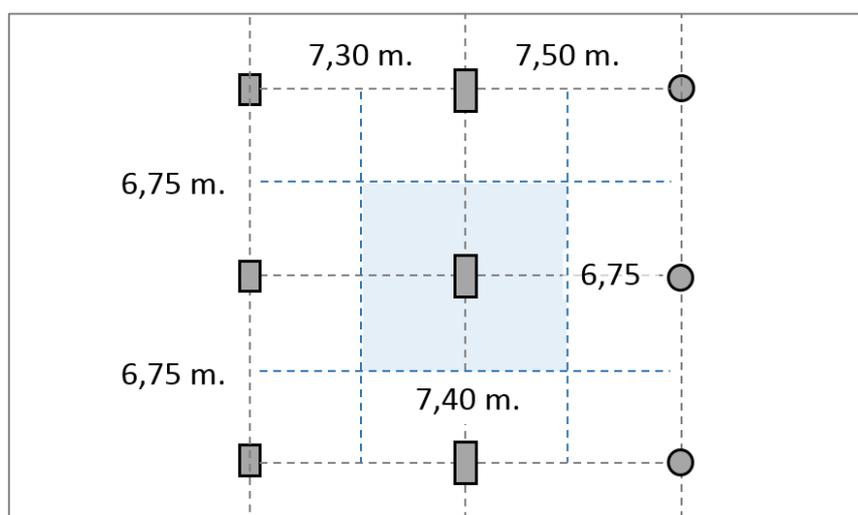
$$b = 6.75 / 20$$

$$b = 0.35 \text{ m}$$

9.3.3. Pre dimensionamiento de columnas:

Es necesario hacer uso de la fórmula para hallar la sección mínima del área de concreto de la columna, que consiste en multiplicar el factor K según la ubicación central de la misma por el área tributaria y por el número de losas faltantes para llegar al final de la torre.

**Figura Nª 60: Área tributaria para dimensionamiento de columna
céntrica - BLOQUE C**



Fuente: Elaboración propia.

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

a) *Columna céntrica*

$$AT = 7.40 \times 6.75 = 49.20$$

$$A_g = 0.0011 \times 49.20 \times 10000 \times 6$$

$$A_g = 3247.20 \text{ cm}^2$$

$$t_1 = 0.90 \text{ m} \quad t_2 = 0.40 \text{ m}$$

Acero para columnas

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

$$A_g = (0.90 \times 0.40) / 0.01$$

$$A_g = 36 \text{ cm}^2$$

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

$$N^\circ \text{ de varillas} = 36 / 1.99$$

$$N^\circ \text{ de varillas} = 18.1$$

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

$$N^\circ \text{ de varillas} = 36 / 2.85$$

$$N^\circ \text{ de varillas} = 12.6$$

b) *Columna excéntrica*

$$AT = 3.75 \times 6.75 = 24.30$$

$$A_g = 0.0014 \times 24.90 \times 10000 \times 6$$

$$A_g = 2094.70 \text{ cm}^2$$

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

Acero para columnas

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

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

$$A_g = 24 \text{ cm}^2$$

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

$$N^\circ \text{ de varillas} = 24 / 1.99$$

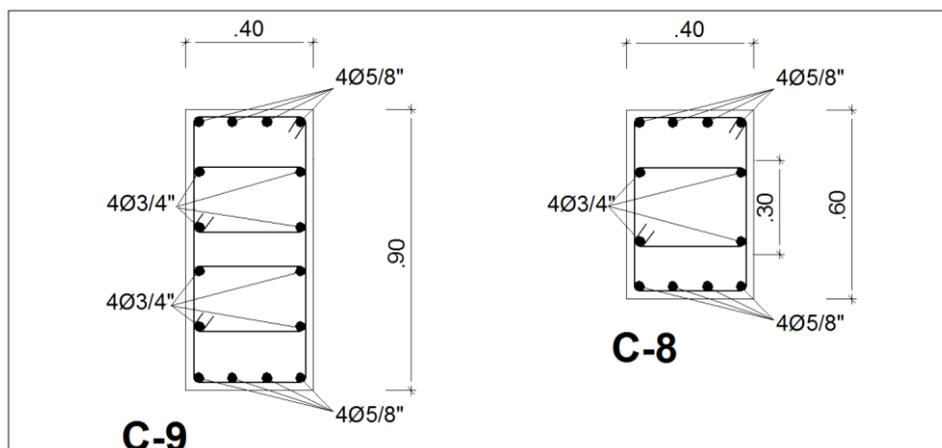
$$N^\circ \text{ de varillas} = 12.1$$

Para varillas de 5/8": ($\Phi=2.85$)

$$N^\circ \text{ de varillas} = 24 / 2.85$$

$$N^\circ \text{ de varillas} = 8.5$$

Figura Nª 61: Detalle de columnas- Bloque C



Fuente: Elaboración propia.

9.3.4. Pre dimensionamiento de Zapatas:

Con la finalidad de obtener el peso que tienen que soportar los elementos estructurales, se hace el cálculo de las cargas. Dicho cálculo estará conformado por la sumatoria de la carga muerta y la carga viva que vendrá a ser el peso a considerar para el dimensionamiento de zapatas

a) Zapata céntrica:

- **Carga Muerta**

Es el peso propio de los elementos estructurales pre dimensionados que soportan la carga del edificio.

$$W_{\text{losa}} = 7.40 \times 6.75 \times 450\text{kg/m}^2 \times 6 = 134865.00$$

$$W_{\text{viga 1}} = 0.35 \times 0.60 \times 7.40 \times 2400 \times 6 = 22377.60$$

$$W_{\text{viga 2}} = 0.35 \times 0.60 \times 6.75 \times 2400 \times 6 = 20412.00$$

$$W_{\text{colum.}} = 0.40 \times 0.90 \times 3.10 \times 2400 \times 6 = 16070.40$$

$$\text{CM} = 193725.00 \text{ Kg.}$$

- **Carga Viva (S/C)**

$$W_{\text{azotea}} = 7.40 \times 6.75 \times 150 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 7492.50$$

$$W_{\text{resto}} = \frac{7.40 \times 6.75 \times 250 \text{ kg/m}^2 \times 6}{1} = 74925.00$$

$$CV = 82417.50 \text{ Kg.}$$

- **Peso Total**

$$W_{\text{total}} = 193725.00 + 82417.50 = 276142.50 \text{ Kg}$$

- **Cálculo Área Zapata**

Se hace uso de la fórmula para calcular el área de zapatas aisladas, la cual consiste en la suma de la carga total de la edificación más el peso propio de la zapata sobre el esfuerzo admisible del terreno.

$$A_z = (P + P_{pz}) / 1.5 \text{ kg/cm}^2$$

$$A_z = (276142.50 \times 1.15) / 1.5 \text{ kg/cm}^2 = 211709.25$$

$$A_{z1} = 4.90 \text{ m.}$$

$$A_{z2} = 4.40 \text{ m}$$

- **Determinación del peralte de la zapata**

$$H = L_v/3 \qquad H = 2.45/3$$

$$H = 0.81 \qquad H = 0.80 \text{ m.}$$

b) *Zapata excéntrica:*

- **Carga Muerta**

Es el peso propio de los elementos estructurales pre dimensionados que soportan la carga del edificio.

$$W_{\text{losa}} = 3.75 \times 6.75 \times 450 \text{ kg/m}^2 \times 6 = 67331.00$$

$$W_{\text{viga 1}} = 0.35 \times 0.60 \times 6.75 \times 2400 \times 6 = 20109.60$$

$$W_{\text{viga 2}} = 0.35 \times 0.60 \times 3.75 \times 2400 \times 6 = 11340.00$$

$$W_{\text{colum.}} = \frac{0.40 \times 0.60 \times 3.10 \times 2400 \times 6}{1} = 10713.40$$

$$CM = 109494.00 \text{ Kg.}$$

- **Carga Viva (S/C)**

$$W_{\text{azotea}} = 3.75 \times 6.75 \times 150 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 3740.50$$

$$W_{\text{resto}} = \frac{3.75 \times 6.75 \times 250 \text{ kg/m}^2 \times 6}{\text{---}} = 37406.00$$

$$CV = 41146.50 \text{ Kg.}$$

- **Peso Total**

$$W_{\text{total}} = 109494.00 + 41146.50 = 150641.50 \text{ Kg}$$

- **Cálculo Área Zapata**

$$Az = (P + P_{pz}) / 1.5 \text{ kg/cm}^2$$

$$Az = (150641.50 \times 1.15) / 1.5 \text{ kg/cm}^2 = 115491.70$$

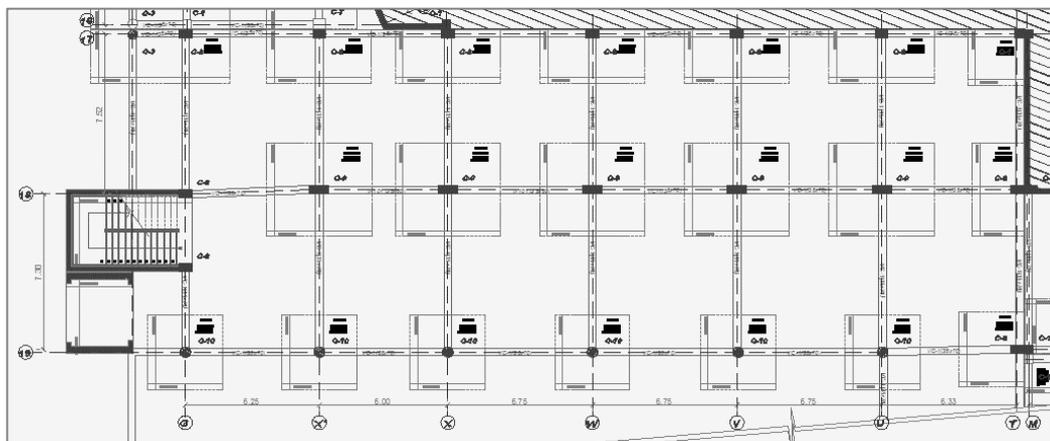
$$A_{z1} = 4.90 \text{ m.} \quad A_{z2} = 2.50 \text{ m}$$

- **Determinación del peralte de la zapata**

$$H = L_v/3 \quad H = 2.45/3$$

$$H = 0.81 \quad H = 0.80 \text{ m.}$$

Figura Nº 62: Distribución de zapatas - BLOQUE C



Fuente: Elaboración propia.

9.3.5. Pre dimensionamiento de placas y escalera:

- PLACAS

De 1 a 5 m. = 0.15 m.

Por cada 7 m. 0.025 m.

A (placa) = $0.15 + 3(0.025)$

A (placa) = 0.225

A (placa) = 0.25 m.

- ESCALERA

$L = L1 + L2$

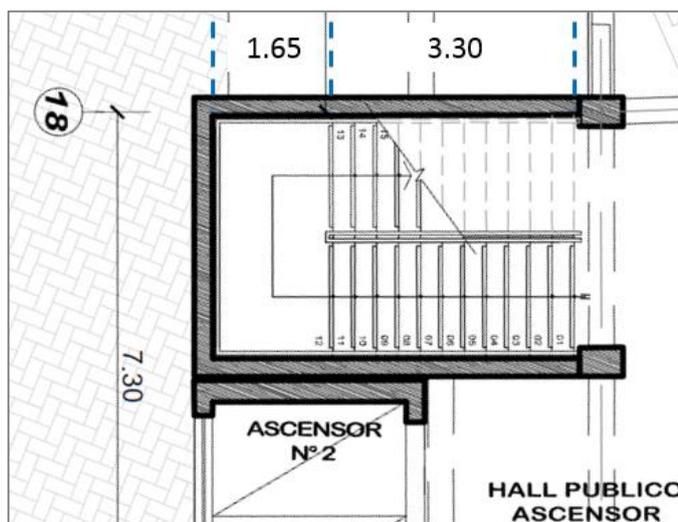
$L = 1.65 + 3.30 = 4.95 \text{ m.}$

$E1 = 495 / 25 = 20$

$E2 = 495 / 20 = 25$

E = 22.5 cm

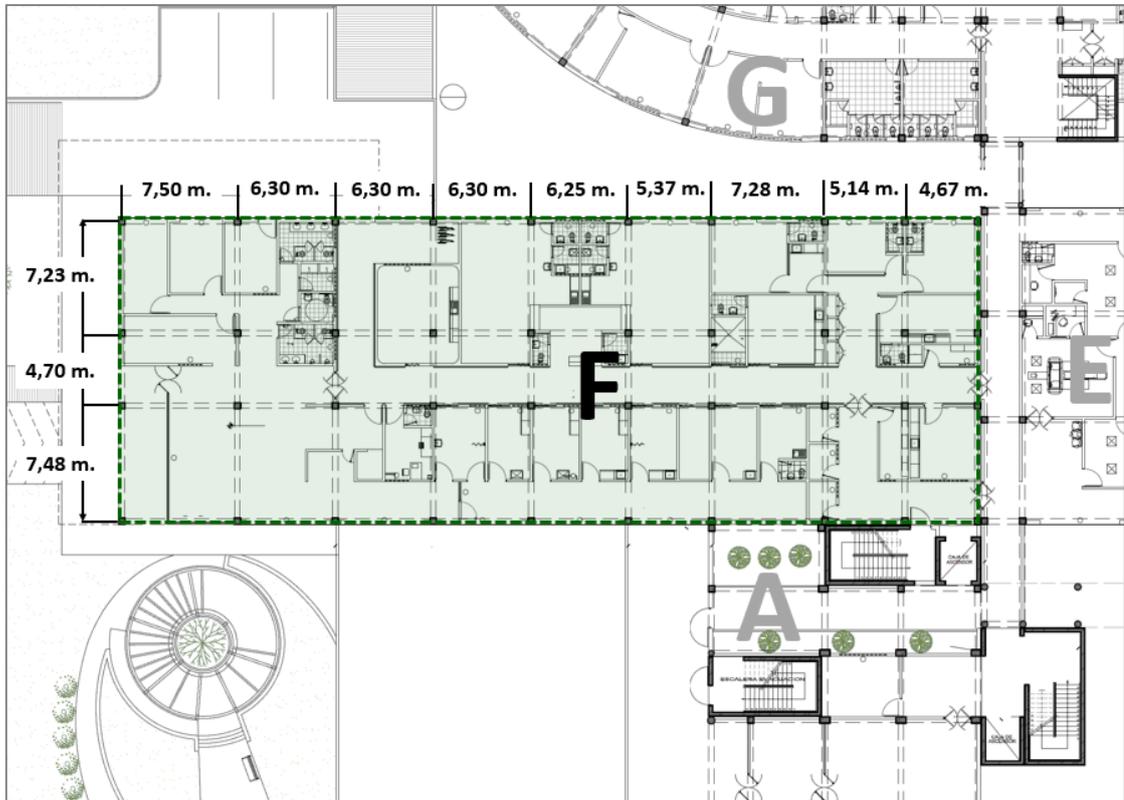
Figura Nª 63: Escalera integrada - Bloque C



Fuente: Elaboración propia.

9.4. Pre dimensionamiento para elementos estructurales – Bloque F

Figura Nª 64: Planta de edificio BLOQUE F



Fuente: Elaboración propia.

9.4.1. Pre dimensionamiento de losas:

Dadas las dimensiones que presenta la estructura es necesario hacer uso de la fórmula para el cálculo de la losa en dos sentidos, que consiste en la sumatoria de las luces dividida entre la constante 140.

Uso: Oficinas..... s/c = 250 kg/cm²

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

$$H \text{ (losa)} = (7.50 + 7.48 + 7.50 + 7.48)/140$$

$$H \text{ (losa)} = 29.96/140$$

$$H \text{ (losa)} = 0.25 \text{ m.}$$

9.4.2. Pre dimensionamiento de vigas:

Son aquellas que están preparadas para recibir el peso del diafragma, absorber los esfuerzos de flexión, corte, torsión y el impacto del sismo. Estas estructuras armadas estarán dispuestas a manera de trama estructural soportando las cargas vivas y muertas del proyecto.

- PERALTE DE VIGA

$$h = L / 13 = 7.50 / 13 = 0.58 \text{ m}$$

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

- ANCHO DE VIGA

$$b = 1 / 20 \text{ (ancho tributario)}$$

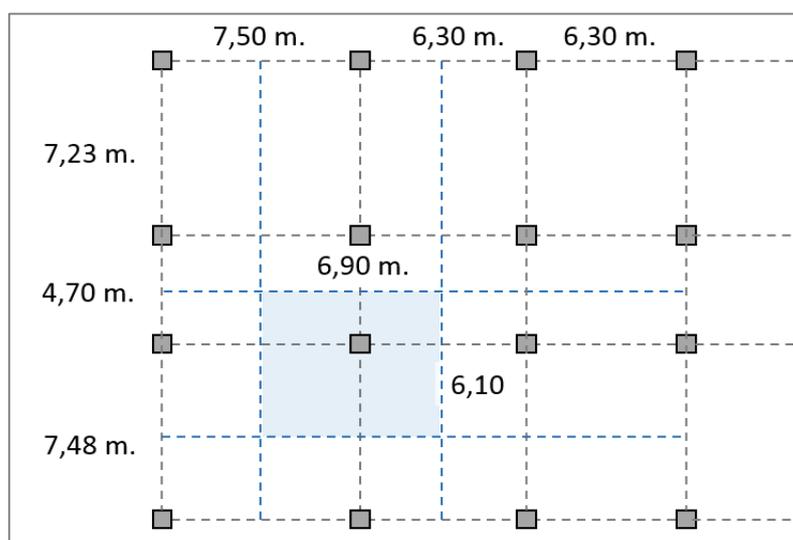
$$b = 6.90 / 20$$

$$b = 0.35 \text{ m}$$

9.4.3. Pre dimensionamiento de columnas:

Es necesario hacer uso de la fórmula para hallar la sección mínima del área de concreto de la columna, que consiste en multiplicar el factor K según la ubicación central de la misma por el área tributaria y por el número de losas faltantes para llegar al final de la torre.

Figura N° 65: Área tributaria para dimensionamiento de columna céntrica - BLOQUE F



Fuente: Elaboración propia.

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

a) *Columna céntrica*

$$A_T = 6.90 \times 6.10 = 42.10$$

$$A_g = 0.0011 \times 42.10 \times 10000 \times 3$$

$$A_g = 1389.00 \text{ cm}^2$$

$$t_1 = 0.40 \text{ m}$$

$$t_2 = 0.40 \text{ m}$$

b) *Columna excéntrica*

$$A_T = 6.90 \times 3.75 = 25.80$$

$$A_g = 0.0014 \times 25.80 \times 10000 \times 3$$

$$A_g = 1083.90 \text{ cm}^2$$

$$t_1 = 0.40 \text{ m}$$

$$t_2 = 0.40 \text{ m}$$

Acero para columnas

$$A_g = (\text{sección columna}) / 0.01 = (0.40 \times 0.40) / 0.01 = 16 \text{ cm}^2$$

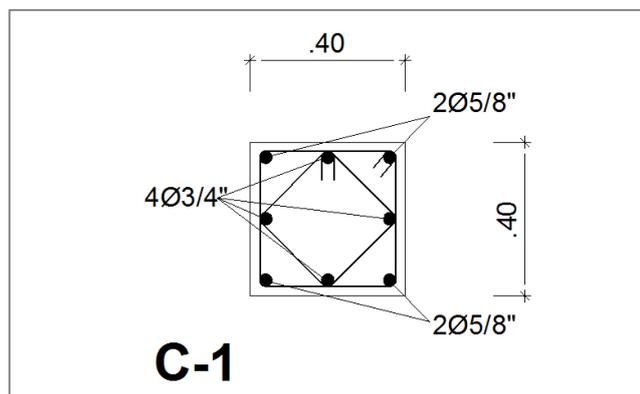
Para varillas de 5/8": ($\Phi=1.99$)

$$N^\circ \text{ de varillas} = 16 / 1.99 = 8.1$$

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

$$N^\circ \text{ de varillas} = 16 / 2.85 = 5.7$$

Figura Nª 66: Detalle de columna - bloque F



Fuente: Elaboración propia.

9.4.4. Pre dimensionamiento de Zapatas:

Con la finalidad de obtener el peso que tienen que soportar los elementos estructurales, se hace el cálculo de las cargas. Dicho cálculo estará conformado por la sumatoria de la carga muerta y la carga viva que vendrá a ser el peso a considerar para el dimensionamiento de zapatas

a) *Zapata céntrica:*

- **Carga Muerta**

$$W_{\text{losa}} = 6.30 \times 6.10 \times 450\text{kg/m}^2 \times 3 = 51880.50$$

$$W_{\text{viga 1}} = 0.35 \times 0.60 \times 6.30 \times 2400 \times 3 = 9525.60$$

$$W_{\text{viga 2}} = 0.35 \times 0.60 \times 6.10 \times 2400 \times 3 = 9223.20$$

$$W_{\text{colum.}} = 0.40 \times 0.40 \times 3.10 \times 2400 \times 3 = 3571.20$$

$$\text{CM} = 74200.50 \text{ Kg.}$$

- **Carga Viva (S/C)**

$$W_{\text{azotea}} = 6.30 \times 6.10 \times 150 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 5764.50$$

$$W_{\text{resto}} = 6.30 \times 6.10 \times 250 \text{ kg/m}^2 \times 3 = 28822.50$$

$$\text{CV} = 34587.00 \text{ Kg.}$$

- **Peso Total**

$$W_{\text{total}} = 74200.50 + 34587.00 = 108787.50 \text{ Kg}$$

- **Cálculo Área Zapata**

Se hace uso de la fórmula para calcular el área de zapatas aisladas, la cual consiste en la suma de la carga total de la edificación más el peso propio de la zapata sobre el esfuerzo admisible del terreno.

$$Az = (P + P_{pz}) / 1.5 \text{ kg/cm}^2$$

$$Az = (108787.50 \times 1.15) / 1.5 \text{ kg/cm}^2 = 83403.80$$

$$Az = \sqrt{83403.80}$$

$$Az_1 = 2.90 \text{ m.}$$

- **Determinación del peralte de la zapata**

$$H = Lv/3 \qquad H = 1.45/3$$

$$H = 0.48 \qquad H = 0.50 \text{ m.}$$

b) *Zapata excéntrica:*

- **Carga Muerta**

Es el peso propio de los elementos estructurales pre dimensionados que soportan la carga del edificio.

$$W_{\text{losa}} = 3.75 \times 6.30 \times 450 \text{kg/m}^2 \times 3 = 31893.75$$

$$W_{\text{viga 1}} = 0.35 \times 0.60 \times 6.30 \times 2400 \times 3 = 9525.60$$

$$W_{\text{viga 2}} = 0.35 \times 0.60 \times 3.75 \times 2400 \times 3 = 5670.00$$

$$W_{\text{colum.}} = 0.40 \times 0.40 \times 3.10 \times 2400 \times 3 = 3571.20$$

$$CM = 50660.55 \text{ Kg.}$$

- **Carga Viva (S/C)**

$$W_{\text{azotea}} = 3.75 \times 6.30 \times 150 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 3543.75$$

$$W_{\text{resto}} = 3.75 \times 6.30 \times 250 \text{ kg/m}^2 \times 3 = 17718.75$$

$$CV = 21262.50 \text{ Kg.}$$

- **Peso Total**

$$W_{\text{total}} = 50660.55 + 21262.50 = 71923.05 \text{ Kg}$$

- **Cálculo Área Zapata**

9.4.5. Pre dimensionamiento de placas y escalera:

Figura N°68: Escalera de evacuación



Fuente: Elaboración propia.

- **PLACAS**

De 1 a 5 m. = 0.15 m.

Por cada 7 m. 0.025 m.

A (placa) = 0.15 + 3(0.025)

A (placa) = 0.225

A (placa) = 0.25 m.

- **ESCALERA**

$L = L1 + L2$

$L = 1.65 + 3.00 = 4.65 \text{ m.}$

$E1 = 465 / 25 = 19$

$E2 = 465 / 20 = 23$

E = 20 cm

10.0. MEMORIA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

10.1. Generalidades

El Proyecto Materia de esta Memoria Descriptiva y planos, corresponde a las instalaciones de Eléctricas para los diferentes servicios del proyecto de Tesis Hospital tipo II-2 para la red de salud de Moyobamba, provincia de Moyobamba y departamento de San Martín.

10.2. Alcances del proyecto

El objeto de esta memoria es dar una descripción de las instalaciones eléctricas y comunicaciones del Proyecto e indicar los alcances de los trabajos a ser ejecutados y que servirán para establecer las especificaciones de los materiales, a ser empleados en la ejecución de las instalaciones eléctricas y comunicaciones.

El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los planos de arquitectura. El proyecto ha sido desarrollado en base a los planos de Arquitectura elaborados y complementada con la distribución de Equipos.

10.3. Normas de diseño y base de cálculo

Lo descrito en la Memoria y el diseño en los planos, se ha efectuado siguiendo las disposiciones del Código Nacional de Electricidad, y el Reglamento Nacional de Construcciones en su última edición.

10.4. Descripción y fundamentación del proyecto

10.4.1. Suministro de Energía Eléctrica:

Sistema Eléctrico de Media Tensión

El Hospital contará con un Subsistema de utilización en media tensión, 10/22.9KV, inicialmente se alimentará en 10KV y futuro 22.9KV. La Sub Estación Eléctrica estará compuesta por celdas compactas de llegada y salida de media tensión y de aislamiento integral en SF6, dos transformadores del tipo seco de una potencia 1000KVA, 10-22.9/.38KV, los cuales trabajarán uno redundante del

otro (Backup). Asimismo, se tendrá una red en media tensión con un cable N2XS-Y 3-1x50mm², el diseño de la Subestación particular forma parte de un proyecto complementario de un sistema de utilización.

Sistema Eléctrico de Baja Tensión

Desde la subestación eléctrica y por medio de los transformadores se alimentará inicialmente en 10,000/380v, al sistema de baja tensión, para lo cual se ha proyectado un bus barra de Cu 4(2-100mmx10mm) que alimentará al Tablero General Normal y de este se alimentará mediante barras de Cu de 4 (60mmx10mm) a la Transferencia Automática de 3x800A que alimentara a su vez al Tablero General de Emergencia, los tableros serán del tipo autosoportados los cuales se han ubicado en el ambiente contiguo a la subestación, destinado a dicho tableros.

Desde el Tablero General se alimentarán a todos los tableros de distribución y tableros de fuerza de cada sector, para los equipos de Rayos X y Tomógrafo, por su consumo de energía se ha previsto su alimentación del tablero general, la ubicación de los tableros se encuentra indicados en los planos, estos serán del tipo para adosar y empotrar.

Sistema Eléctrico: Alumbrado, tomacorrientes y fuerza.

Sistema : Trifásico
Tensión : 380/230 V.
Frecuencia nominal : 60 Hz.

Sistema Eléctrico: Tomógrafo y Rayos X.

Sistema : Trifásico (3 F+N+T).
Tensión : 380 / 230 V.
Frecuencia nominal : 60 Hz.

Sistema Eléctrico: UPS y Tomacorrientes tensión estabilizadas.

Sistema : Trifásico (3F+N+T).

Tensión : 380 /220 V.

10.4.2. Suministro de Energía de Emergencia

El Sistema de Emergencia proyectado consta de dos grupos electrógenos de 350KW (CONTINUO) 380VAC, para trabajo en forma redundante.

Las condiciones básicas para el funcionamiento del sistema de emergencia serán:

La energía eléctrica comercial será suministrada a través de uno de los transformadores, y en caso de alguna contingencia (Falla) o por mantenimiento, la energía será suministrada por el segundo transformador (Backup). Si ambos transformadores no están disponibles (Falla o mantenimiento), no se cuenta con la energía comercial y/o se detecta perturbaciones en la red, se enviará la orden de arrancar el grupo electrógeno. Es decir si los dos transformadores no están disponibles o de igual modo no hay energía comercial por parte de la concesionaria eléctrica, el grupo electrógeno asumirá la carga en forma automática.

Una vez que el grupo electrógeno haya arrancado y las condiciones eléctricas sean estables, el tablero de transferencia automática cambiará de la red Normal a Emergencia (GE) y en caso se reponga la energía comercial el grupo electrógeno entrará en paralelo a la red comercial y cambiará de Emergencia a Normal, sin producir un corte de energía.

El Tablero de Transferencia automática, estará compuesta por un Switch de transferencia, para trabajo con carga, mecanismo de seguridad que impida el ingreso simultáneo de la energía comercial y la energía de emergencia. Dicho switch tendrá dos posiciones (normal y emergencia), un controlador o módulo electrónico para el arranque automático del grupo electrógeno y su puesta en carga a un tiempo regulable entre 10 y 20 segundos; el sistema de control deberá contar con su propia batería o tener un sistema autónomo.

El sistema de emergencia se ha definido para atender las cargas críticas Emergencia, UCI, Sala de Operaciones y Sala de Partos,

electrobombas de agua y desagüe, electrobombas de agua contra incendio, UPS, Sistema de fuerza de UCI y Sala de Operaciones y un porcentaje de las cargas de servicios de alumbrado y tomacorrientes de uso general, la distribución del sistema emergencia se encuentra indicado en los planos.

10.4.3. Compensación de la Energía Reactiva

Para el presente proyecto se ha previsto realizar una compensación centralizada, que consiste en la instalación de un Banco de Condensadores de 300KVAR, conectado por medio de tres ternas de 2 [3-1x185mm²N2XH+1x185mm²N2XH(N)]+1X95mm²/T a la barra principal del Tablero General. Mediante esta compensación se podrá corregir el factor de potencia de 0.85 a 0.95.

Dada la variación de la carga a lo largo de la jornada de trabajo, el banco de condensadores, se divide en etapas que puedan conectarse y desconectarse según las necesidades, mediante un equipo de control automático y un regulador que medirá la potencia reactiva en el punto de entrada, de esta manera se podrá reducir la corriente en los cables alimentadores que vienen del transformador y grupo electrógeno y por consiguiente bajar el costo mensual por energía eléctrica.

10.4.4. Alimentadores Principales

Alimentador en Media Tensión:

El alimentador de media tensión que se deriva del PMI fijado por Ccesionario ENOSA, será por medio de un cable 3-1x50 mm² N2XSY 35 KV, el cual se instalará en forma directa al terreno, para luego ingresar a la sub estación por medio de ductos y buzones, hasta alcanzar la celda remonte y celda de llegada.

Alimentadores en Baja Tensión

Los alimentadores principales desde los transformadores a los tableros Generales, será por medio de bus barra de Cu 4(2-100mmx10mm).

Los alimentadores a los tableros y Subtableros de distribución y cargas especiales de fuerza; será por medio de cables tipo N2XH y NHX-90, los cuales irán instalados en ductos, buzones, tuberías, bandejas y cajas.

La ubicación de los alimentadores, ductos, buzones, tuberías, cajas de pase: se harán de acuerdo a lo indicado en planos y en concordancia con el CNE.

Los alimentadores a instalarse en los falsos cielos a los equipos irán en tubos de PVC para las instalaciones empotradas y en tuberías conduit para las instalaciones adosadas y colgada, cajas metálicas colgados ó mediante bandejas, debidamente instalados en soportes verticales u horizontales a apoyarse en la estructura de concreto, para lo cual se deberá dejar previsto los soportes necesarios.

10.4.5. Tableros Eléctricos

Los tableros generales serán del tipo autos soportados y los tableros de distribución, serán para adosar y empotrar, los cuales se instalarán en cada uno de los lugares indicados en los planos del proyecto, en el presente proyecto se han previsto closets para instalación de los tableros eléctricos.

También se instalará tableros eléctricos de fuerza del tipo mural los cuales abastecerán de energía eléctrica a los diversos equipos de aire acondicionado de Esterilización, Tomógrafo, Emergencia, Salas de Operaciones, etc.

10.4.6. Circuitos Derivados

Los circuitos eléctricos que se derivan de los Subtableros o tableros de distribución, y que son para alumbrado, tomacorrientes, equipos en general se instalarán con tuberías empotradas tipo PVC y adosadas al techo tipo conduit, cable libre de halógeno, en los cruces de juntas constructivas se instalara los accesorios y cajas de acuerdo al detalle indicado en los planos.

Los cuales estarán constituidos por tuberías de plástico del tipo pvc-p, tuberías conduit, conductores eléctricos sin halógenos, cajas metálicas del tipo pesado y accesorios diversos, los cuales tendrán la finalidad de

transportar la energía, para los artefactos de alumbrado, tomacorrientes, salidas de fuerza, etc.

10.4.7. Iluminación

En el presente proyecto, se han previsto los siguientes niveles de iluminación promedio, en los diversos ambientes del edificio:

- Sala de Operaciones 1000 Lux.
- Recuperación 500 Lux.
- Tópicos 300 Lux.
- Sala de partos 750 Lux.
- Hall de espera 300 Lux.
- Corredores 200 Lux.
- Oficinas 275 Lux.
- Consultorios 275 Lux.

La iluminación interior en general se hará por medio de artefactos adosados y empotrados, de acuerdo al nivel requerido en el proyecto, con lámparas fluorescentes o ahorradoras de voltaje diverso con equipos de alto factor de potencia y con reactores electrónico tipo A2, los cuáles se controlarán por medio de interruptores unipolares convencionales ubicados en los ambientes que sirven.

Para el caso de alumbrado de escaleras y corredores, el control de alumbrado será principalmente por interruptores horarios.

10.4.8. Tomacorrientes

Todos los tomacorrientes serán dobles con puesta a tierra. Su ubicación y uso será de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto definitivo, sus características serán de acuerdo a las especificaciones técnicas.

10.4.9. Salidas de Tensión Estabilizada

Para el Sistema de Voz – Dato, se proyectará un sistema independiente de Tensión Estabilizada compuesto por un estabilizador y tablero de distribución. La

potencia de los estabilizadores de tensión y la ubicación de los tableros, se encuentran indicados en los planos del proyecto definitivo.

10.4.10. Salidas Especiales y de Fuerza

Para los equipos médicos, de Comunicaciones y de Fuerza, se proyectarán circuitos independientes desde el tablero, si la salida se encontrara lejos del tablero se proyectarán interruptores termo magnéticos antes de la salida de fuerza.

10.4.11. Sistema de Puesta a Tierra

Las aplicaciones hospitalarias, en lo referente al sistema de puesta a tierra, van siendo cada vez más complejas. Los fabricantes de equipos médicos y electro médicos especifican que sus equipos requieren un valor de resistencia de puesta a tierra no mayor de 5 Ohms; sin embargo, para los equipos de fuerza la especificación es de 15 Ohms.

En este proyecto se ha optado por tener un sólo sistema de puesta a tierra para lo cual se conectarán todos los sistemas a los pozos de tierra proyectado mediante un enlace equipotencial, en cumplimiento con lo indicado en código nacional de electricidad “todas las instalaciones eléctricas deben contar con un sistema de puesta a tierra y enlace equipotencial”.

10.5. Máxima Demanda

Hospital tipo II – 2 para la Red de Salud de Moyobamba en la provincia de Moyobamba-
departamento de San Martín

La máxima demanda se ha realizado de acuerdo al C.N.E, capacidad de equipos y factores de simultaneidad de uso, cuyo resumen es el siguiente:

CUADRO DE CARGAS HOSPITAL II-2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA

DESCRIPCION	AREAS	Carga Basica 20 W/m2	Carga Alta Intensidad 100 W/m2	Potencia Instalada (W)	Potencia Instalada (kW)
CONSULTA EXTERNA Y MEDICINA TROPICAL	1.786,54	35730,8	0,00	35730,80	
EMERGENCIA	938,70	18774,0	93870,0	112644,00	
HOSPITALIZACION	2.734,48	54689,6	0,0	54689,60	
CENTRO QUIRURGICO Y OBSTETRICO	1.039,64	20792,8	103964,0	124756,80	
CENTRAL DE ESTERILIZACION	255,50	5110,0	0,0	5110,00	
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	549,78	10995,6	54978,0	65973,60	
AYUDA AL DIAGNOSTICO Y UNIDAD DE APOYO	1.485,26	29705,2	0,0	29705,20	
ADMINISTRACION	407,03	8140,6	0,0	8140,60	
SERVICIOS GENERALES	2.523,04	50460,8	0,0	50460,80	
CONFORT MEDICO	709,43	14188,6	0,0	14188,60	

Sub Total 01	12429,40			501400,0	501,40
---------------------	----------	--	--	-----------------	---------------

CARGAS DE AIRE ACONDICIONADO / CALEFACCION	Areas M2	Carga Unitaria 700 BTU/m2	Carga Electrica 104W*BTU	Potencia instalacion (W)	Potencia Instalacion (kW)
CONSULTA EXTERNA	1.034,34	724038,00	75299952,0	75300,0	
EMERGENCIA	938,70	657090,00	68337360,0	68337,4	
CENTRO QUIRURGICO Y OBSTETRICO	1.039,64	727748,00	75685792,0	75685,8	
CENTRAL DE ESTERILIZACION	255,50	178850,00	18600400,0	18600,4	
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	549,78	384846,00	40023984,0	40024,0	
AYUDA AL DIAGNOSTICO	1.072,26	750582,00	78060528,0	78060,5	
ADMINISTRACION	407,03	284921,00	29631784,0	29631,8	

Sub Total 02				385639,8	385,64
---------------------	--	--	--	-----------------	---------------

CARGAS DE POTENCIA	Areas M2	Carga Basica 20 W/m2	Factor de Demanda	Potencia instalacion (W)	Potencia Instalacion (kW)
BOMBAS DE AGUA FRIA				10000,0	
BOMBAS DE AGUA CALIENTE				7000,0	
BOMBAS DE DESAGUE				5000,0	
BOMBAS SISTEMA CONTRA INCENDIO				25000,0	
BOMBAS DE VACIO				10000,0	
COMPRESORES DE AIRE				10000,0	
ESTERILIZADORES				40000,0	
RAYOS X				140000,0	
MAMOGRAFO				13000,0	
TOMOGRAFO				100000,0	
DESINTOMETRO				5000,0	

Sub Total 03				365000,0	365,0
---------------------	--	--	--	-----------------	--------------

Sub Total 01 + Sub Total 03				866400,0	866,4
Calculo de Carga Unitaria	Watts	m2	W/m2		
	866400,0	12429,40	69,71		

CUADRO DE CARGAS SEGUN C.N.E

DESCRIPCION	Carga Unitaria W/m2	Potencia Instalada (W)	Factor de Demanda	Demanda Maxima (W)
Area Total	16,628.60m2			
Primeros	900 m2	69,71	0,80	50188,10
Siguientes	15,728.6m2	69,71	0,65	417905,73
Cargas de Aire Acondicionado / Calefaccion		385639,80	0,80	308511,84
TOTAL EN (W)		1091306,8		776605,7
TOTAL EN KW		1091,31		776,61

DEMANDA MAXIMA (KW)	776,61
FACTOR DE SIMULTANEIDAD	1,70
DEMANDA REAL (KW)	456,83

Cuadro N° 32: Cuadro de Cargas máxima demanda

11.0. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

11.1. Generalidades

El Proyecto Materia de esta Memoria Descriptiva y planos, corresponde a las instalaciones de agua potable y desagüe para los diferentes servicios del proyecto de Tesis Hospital tipo II-2 para la red de salud de Moyobamba, provincia de Moyobamba y departamento de San Martín.

11.2. Alcances del proyecto

Comprende el diseño de las redes de agua potable, considerándose todas las conexiones de agua potable proyectadas, la cisterna y los 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.

11.3. Normas de diseño y base de cálculo

Lo descrito en la Memoria y el diseño en los planos, se ha efectuado siguiendo las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones, norma I.S. N° 010 “Instalaciones Sanitarias para Edificaciones”

11.4. Descripción y fundamentación del proyecto

11.4.1. Sistema de agua potable

La red de abastecimiento principal es el punto de partida para la conexión de red de agua llegando hasta los puntos de salida de aparatos sanitarios u otros accesorios previstos en el proyecto.

El sistema utilizado es el de presión constante y velocidad variable, el cual es un sistema de alimentación directa, donde el agua suministrada por la red pública es almacenada en la cisterna ubicada en el primer nivel en zona accesible al personal designado, para luego ser impulsada,

directamente a los servicios de todo el proyecto con una presión constante.

Para el diseño y cálculo de las redes y volumen de agua en cisterna entre otros; se ha tenido en cuenta las condiciones generales de diseño que establece la norma I.S. N° 010 del R. N. E., como se describe a continuación:

11.4.2. Dimensionamiento de cisterna

Para el proyecto de tesis se calculará la dotación en forma independiente para cada servicio de acuerdo a los datos de diseño presentes en el proyecto, obteniendo una dotación parcial por ambientes según RNE para luego sumar la dotación de áreas verdes.

Toda esta sumatoria resultante será la cantidad en litros que se necesitaría para abastecer la infraestructura, la cual será almacenada una Cisterna, aumentando en capacidad debido al volumen requerido de agua contra incendios.

Consideraciones:

- **La dotación de agua para locales de salud** se calculará según la siguiente tabla:

Cuadro N° 33: Dotación de agua para locales de salud.

Tipo de establecimiento	Dotación diaria
Hospitales, clínicas de hospitalización	600 L. por cama
Consultorio médico	500 L. por consultorio

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

- **La dotación de agua para áreas verdes** será de 2 L/día por m². No se requerirá incluir áreas pavimentadas, enripiadas u otras no sembradas para los fines de esta dotación.

- **La dotación de agua para estacionamientos** será de 2 L/día por m² de área.

Cuadro N° 34: Cálculo de la dotación diaria de agua necesaria

Unidades	Unidad de medida	Área	N° camas	N° consult.	N° pers.	Dotación	
						Parcial (it)	Total
Hall / espera	L/día x m ²	1360				1	1360
Hospitalización	L/día x cama	-	150	-	-	600	90000
Consultorios médicos	L/día x consult.	-	-	45	-	500	22500
Consultorio dental	L/día x unidad	-	-	1	-	1000	1000
Confort medico	L/día x huésped	-	-	-	10	300	3000
Administración	L/día x área útil	407,0	-	-	-	6	2442
Servicios generales	L/día x área útil	2523,0	-	-	-	1,5	3784,5
Deposito	L/día x m ²	850				0,5	425
Estacionamiento	L/día x m ²	1712,5	-	-	-	2	3425
Área verde	L/día x m ²	4514,0	-	-	-	2	9028
Sala de usos múltiple	L/día x asiento				130	3	390
Comedor	L/día x m ²	280				40	11200
Total							148554,5

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Elaboración: Propia

Para el abastecimiento de agua se ha considerado un sistema indirecto con equipos de bombeo de presión constante por lo que no se requiere tanque elevado. Al usarse el sistema de presión constante se tiene que usar el 100% del volumen calculado para la cisterna.

Cuadro N° 35: Cálculo del volumen de la Cisterna.

CISTERNA (m³) - Bloque municipal			
Litros	Vol. (m³)	Vol. A.C.I.	Total
148555	148.55	140.00	288.55
Redondeo			290 m³

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Elaboración: Propia

Para la realización y determinación del dimensionamiento del pozo cisterna se realizó una proporción tomando como punto de partida la altura máxima de $H= 2.00m$.

Cuadro Nº 36: Cálculo para determinar las dimensiones de la Cisterna.

Volumen de la cisterna = 290 m³			
$\text{Área} = V/h$	V	h	Área
		290 m ³	2
Dimensión mínima de la cisterna	7.90 m X 18,40 m X 2.00 m		

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Elaboración: Propia

11.4.3. Cálculo de las unidades de gasto del edificio

Cuadro Nº 37: Cálculo de aparatos sanitarios.

Nivel	Aparato Sanitario				
	Inodoro	Lavatorio	Ducha	Lavadero	Urinario
Sótano	12	12	6	19	4
Primer nivel	50	56	11	34	6
Segundo nivel	50	57	11	21	10
Tercer nivel	14	15	0	11	2
Cuarto nivel	30	30	17	12	1
Quinto nivel	30	30	17	12	1
Sexto nivel	30	30	17	12	1
Total	216	230	79	121	25

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Elaboración: Propia

Cuadro N° 38: Cálculo de unidades de gasto (Método de Hunter)

MÉTODO DE HUNTER (Para cálculo de Bomba de Cisterna)			
Aparato Sanitario	Unidad de gasto	N°	UH
Inodoro	8	216	1728
Lavatorio	2	230	460
Lavadero	4	121	484
Ducha	4	79	316
Urinario	5	25	125
Total			3113

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Elaboración: Propia

Total = 3113 Unidades de Hunter, este resultado se coteja con la tabla de Gastos Probables para aplicación método de Hunter. Se obtiene que Caudal Máxima Demanda Simultánea = 16.51 lt/seg.

Se considera: 2 Electrobombas de 8.27 L/Seg C/U

1 Electrobomba de Stand By.

11.4.4. Cálculo de altura dinámica

HDT: Altura Dinámica Total

HDT: $H_e + H_g + \text{coef. Perd.}$

HDT = 26.1 m.+ 12 m. + 10.5 m.

HDT = 48.6 m.

11.4.5. Cálculo de potencia de electrobombas:

Formula a utilizar:

$$Potencia = \frac{Q \text{ (caudal en lt/seg)} \times \text{Altura dinámica} \times \text{Coef. trabajo bomba}}{\text{Coef. conversión HP} \times \text{Coef. de eficiencia bomba}}$$

a) **Cálculo: Electrobomba de Agua para Consumo Humano:**

Q. = 8.27 Lt. / Seg.

Eficiencia = 60 – 70%

PHP = $(8.27 \times 48.6 \times 1.15) / (75 \times 0.60)$

PHP = 10.27

Pot. HP. = 11 HP. C/u.

b) **Cálculo de Electrobomba de Agua Contra Incendios:**

HDT = 48.6 m.

Eficiencia = 60 – 70%

PHP = $(16 \text{ L/Seg.} \times 48.6) / (75 \times 0.60)$

PHP = 17.28

Pot.HP. = 18 HP

c) **Cálculo de Electrobomba Auxiliar Jockey:**

Q. = 1 Lt. / Seg.

HDT = 48.6 m.

Eficiencia = 60 – 70%

PHP = $(1 \text{ L/Seg.} \times 48.6) / (75 \times 0.60)$

PHP = 1.08

Pot.HP. = 1 HP

11.4.6. Dimensionamiento de la tubería de impulsión y distribución

Según los diámetros de las tuberías de impulsión en función al gasto de bombeo, indicadas en el anexo 5 de la Norma Técnica I.S. 010 instalaciones sanitarias para edificaciones:

Cuadro N° 39: Diámetro de la tubería

Gasto de bombeo en Lts/seg	Diámetro de la tubería de impulsión
Hasta 0.50	20 (3/4")
Hasta 1.00	25 (1")
Hasta 1.60	32 (1 1/4")
Hasta 3.00	40 (1 1/2")
Hasta 6.00	50 (2")
Hasta 8.00	65 (2 1/2")
Hasta 15.00	75 (3")
Hasta 25.00	100 (4")

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones.

Se obtiene 2 electrobombas de 11 HP y una de reserva, con una tubería de impulsión de 4".

11.4.7. Sistema de agua contra incendios.

El sistema está compuesto por un conjunto de tuberías, dispositivos y accesorios interconectados entre sí desde una estación de bombeo, hasta dispositivos destinados a proteger las instalaciones y personas contra los riesgos ocasionados por incendios.

Comprende la cantidad mínima de 25m³, y cuenta con una electrobomba ubicada en el cuarto de bombas de la cisterna, que permite el aporte de caudal y presión a todas las salidas de agua contra incendio del terminal a través de alimentadores de 4" de diámetro. Esta maquinaria viene acompañada por una bomba de Presurización o Bomba Jockey,

que permite mantener presurizado el sistema, evitando que la bomba principal arranque constantemente.

12.0. PLAN DE SEGURIDAD

Las edificaciones de acuerdo con su uso, riesgo, tipo de construcción, materiales de construcción, carga combustible y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas, así como preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación.

Todas las edificaciones albergan en su interior a una determinada cantidad de personas en función al uso, cantidad, forma de mobiliario y/o al área disponible para la ocupación de personas. El sistema de evacuación debe diseñarse de manera que los anchos útiles de evacuación y a cantidad de los medios de evacuación, puedan satisfacer los requerimientos de salida para los aforos calculados.

Entiéndase por aforo a la cantidad máxima de personas que puede físicamente ocupar un ambiente, espacio. Toda edificación puede tener distintos usos y por lo tanto variar la cantidad de personas ocupantes, por tal motivo se debe siempre calcular el sistema de evacuación para la mayor cantidad de ocupantes por piso o nivel.

12.1. Medios de evacuación

Los medios de evacuación son componentes de una edificación, destinados a canalizar el flujo de ocupantes de manera segura hacia la vía pública o a áreas seguras para su salida durante un siniestro o estado de pánico colectivo.

En los pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación, no deberá

existir ninguna obstrucción que dificulte el paso de las personas, debiendo permanecer libres de obstáculos.

Las rampas serán consideradas como medios de evacuación siempre y cuando la pendiente este diseñada de acuerdo a la norma A. 120. Deberán tener pisos antideslizantes y barandas de iguales características que las escaleras de evacuación.

No se consideran medios de evacuación los siguientes medios:

- Ascensores
- Rampas de acceso vehiculares que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor al 12 %
- Escaleras mecánicas
- Escalera de gato

12.1.1. Puertas de evacuación

- Son aquellas que forman parte de la ruta de evacuación. Las puertas de uso general podrán ser usadas como puertas de evacuación siempre y cuando cumplan con lo establecido en la Norma A. 130. Las puertas de evacuación deberán cumplir con los siguientes requisitos:
- La sumatoria del ancho de los vanos de las puertas de evacuación, más los de uso general que se adecuen como puertas de evacuación, deberán permitir la evacuación del local al exterior o a una escalera o pasaje de evacuación.
- Deberán ser fácilmente reconocibles como tales y señalizadas de acuerdo con la NTP 399.010-1
- No podrán estar cubiertas con materiales reflectantes o decoraciones que disimulen su ubicación.

- Deberán abrir en el sentido de la evacuación cuando por esa puerta pasen más de 50 personas.
- Cuando se ubiquen puertas a ambos lados de un pasaje de circulación deben abrir 180 grados y no invadir más del 50% del ancho calculado como vía de evacuación.
- Las puertas giratorias o corredizas no se consideran puertas de evacuación, a excepción de aquellas que cuenten con un dispositivo para convertirlas en puertas batientes.

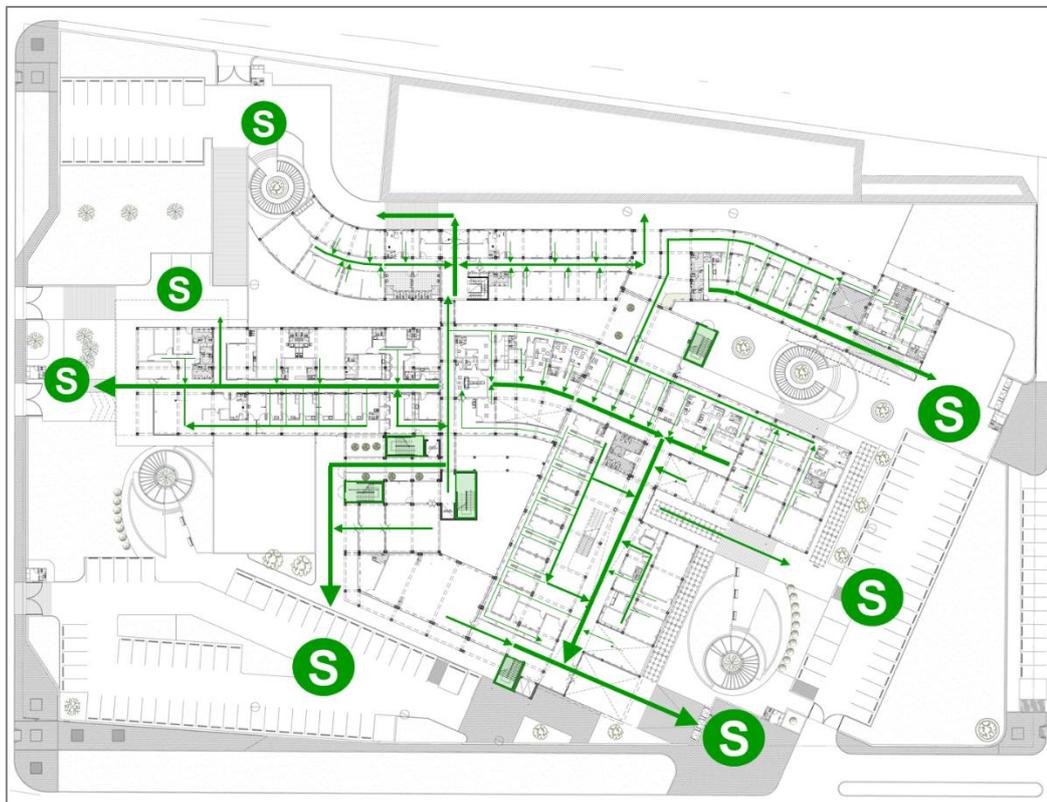
12.1.2. Escalera de evacuación

Las escaleras de evacuación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser contiguas del primer al último piso, entregando directamente hacia la vía pública o a un pasadizo compartimentado cortafuego que conduzca hacia la vía pública.
- Tener pasamanos a ambos lados separados de la pared a un máximo de 5 cm. El ancho del pasamano no será mayor a 5 cm. Pasamanos de anchos mayores requieren aumentar el ancho de la escalera.
- Deberán ser construidas de material combustible.
- En el interior de la caja de la escalera no deberán existir materiales combustibles, ductos o aperturas.
- Los pases desde el interior de la caja hacia el exterior deberán contar con protección cortafuego.
- No será continua a un nivel inferior al primer piso, a no ser que este equipada con una barrera aprobada en el primer piso que imposibilite a las personas que evacuan el edificio continuar bajando accidentalmente al sótano.

- El espacio bajo las escaleras no podrá ser empleado para uso alguno.

Figura N° 69: Rutas de evacuación



Fuente: Elaboración propia

12.1.3. Norma técnica para proyectos de arquitectura hospitalaria.

Siendo notoria la falta de uniformidad y racionalidad de ambientes físicos en las construcciones y ampliaciones de los hospitales del Ministerio de Salud. La Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura en Salud de la Dirección General de Salud de las Personas, considero conveniente formular un conjunto de Normas Técnicas que servirán como referencia para el planeamiento y diseño de hospitales, racionalizando adecuadamente el uso de recursos mediante la creación de espacios flexibles y funcionales enmarcados dentro de un criterio técnico.

La presente Norma Técnica establece los requisitos básicos, para el diseño de hospitales teniendo en cuenta las variables funcional, ambiental, y de vulnerabilidad:

a) *Flujos de Circulación Horizontal:*

- ❖ Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios, internados deben tener un ancho mínimo de 2.20 metros para permitir el paso de las camillas y sillas de ruedas.
- ❖ En los corredores deben evitarse ubicar las cabinas telefónicas, extinguidores bebederos, que obstruyen el tráfico y reducen el área de circulación.
- ❖ Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de cargas deben tener un ancho de 1.20 metros; los corredores internos para uso de personal deben tener un ancho de 1.80 metros.
- ❖ En las unidades de hospitalización la distancia entre la última puerta de cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 25 m.

b) *Flujos de Circulación Vertical:*

- ❖ La escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.80 metros, y estará provista de pasamanos, dada su utilización por pacientes acompañados.
- ❖ Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 metros entre paramentos y tendrá pasamanos a ambos lados.
- ❖ El paso de la escalera debe tener una profundidad de 0,30 m. y el contrapaso no será mayor de 0,15 m.
- ❖ Los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tendrán un mínimo de 3.00 metros de ancho.

- ❖ La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6% (mínimo 1:12).
- ❖ El ancho mínimo de la rampa será de 2.00 metros para pacientes y de 2.50 metros para servicio.
- ❖ El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados.

12.1.4. Condiciones especiales para personas con discapacidad – norma A.050 capítulo III

- ❖ En la unidad de hospitalización contara con señalización braille.
- ❖ El color de las puertas deberá ser contrastante con los muros contiguos.
- ❖ Las puertas tendrán cerradura con manija tipo palanca.
- ❖ Para indicar la proximidad a las rampas y otros cambios de nivel el piso tendrá una textura diferente con respecto al predominante en una distancia no menor a 1.20 m.
- ❖ El espacio entre cama y cama será de 1.00 m. de ancho.

12.2. Señalización

La Norma Técnica Peruana establece los requisitos, para el diseño, colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales de seguridad.

En la prevención de desastres de origen natural o tecnológico, uno de los aspectos más importantes es la señalización.

Las señales normadas por INDECOPI y aceptadas por DEFENSA CIVIL cumplen la función de orientar a la población sobre cuáles son las zonas de seguridad, las zonas de peligro o de alto riesgo, los lugares prohibidos, las zonas donde es obligatorio el uso de equipos de seguridad, la identificación de equipos de emergencia y de lucha contra incendios, las rutas de

evacuación y en caso de producirse una emergencia sean reconocidas inmediatamente gracias a sus colores y formas geométricas.

La rapidez y la facilidad de la identificación de las señales de seguridad queda establecida por la combinación de los colores determinados con una definida forma geométrica, símbolo y leyenda explicativa.

12.2.1. Propósito

El propósito de las señales y colores de seguridad es atraer rápidamente la atención de situaciones y objetos que afecten a la seguridad y la salud para lograr un entendimiento rápido de un mensaje específico. Sólo se debe usar señales cuando estén relacionadas con la seguridad y la salud.

12.2.2. Símbolos

Como complemento de las señales de seguridad se usarían una serie de símbolos en el interior de las formas geométricas definidas.

La presentación de los símbolos debe ser lo más simple posible y su dimensión debe ser proporcional al tamaño de la señal a fin de facilitar su percepción y comprensión.

12.2.3. Colores de las señales de seguridad

Las características colorimétricas y fotométricas de los materiales que deben ser acorde a lo indicado.

Cuadro N° 40: Colores de las señales de seguridad

Color empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
ROJO	Prohibición, prevención y de lucha contra incendios
AZUL	Obligación
AMARILLO	Riesgo de peligro
VERDE	Información de Emergencia

Fuente: Norma Técnica Peruana 399.010-1: Señales de seguridad, colores, símbolos y dimensiones

Se aplicarán los colores de contraste a los símbolos que aparezcan en las señales, de manera de lograr un mejor efecto visual.

12.2.4. Formas y significado de las señales de seguridad

Cuadro N° 41: Formas y significados de las señales de seguridad.

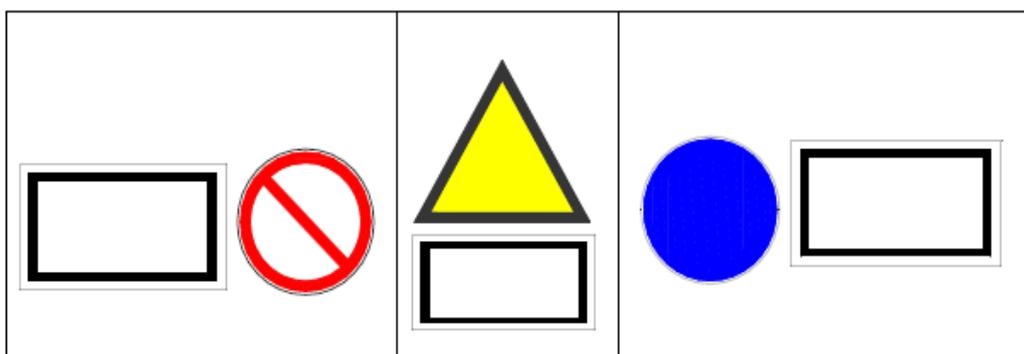
FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 CIRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO ^a	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 CIRCULO	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO ^a	BLANCO	Use protección ocular Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 TRIANGULO EQUILÁTERO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de muerte. Peligro ácido corrosivo
 RECTÁNGULO CUADRADO	CONDICION DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO ^a	BLANCO	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia.
 RECTÁNGULO CUADRADO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO ^a	BLANCO	Extintor de incendio Hidrante incendio. Manguera contra incendios.
 RECTÁNGULO CUADRADO	INFORMACIÓN ADICIONAL	BLANCO O EL COLOR DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO O EL COLOR DE CONTRASTE DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO O EL DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD RELEVANTE	Mensaje adecuado que refleja el significado del símbolo gráfico.

Fuente: Norma Técnica Peruana 399.010-1: Señales de seguridad, colores, símbolos y dimensiones

12.2.5. Ubicación de información adicional

La posición de las señales de seguridad con la información adicional son mostradas en la siguiente imagen.

Cuadro N° 42: Ubicación de información en las señales.



Fuente: Norma Técnica Peruana 399.010-1: Señales de seguridad, colores, símbolos y dimensiones

12.2.6. Señales múltiples como un medio de informar mensajes de seguridad compuestos

Una señal múltiple es una combinación de señales conteniendo dos o más señales de seguridad e información adicional asociadas sobre el mismo portador rectangular.

En las señales múltiples, el orden de las señales de seguridad y/o la información adicional correspondiente tendrá un arreglo de acuerdo a la importancia del mensaje de seguridad.

12.2.7. Las franjas de seguridad

Las bandas tiene una inclinación de 45°, los colores de contraste son los mismo empleados anteriormente para identificar zonas.

Cuadro Nº 43: Modelo de franjas de seguridad

MODELO	DESCRIPCIÓN
	Franja De seguridad para indicar zona de peligro.
	Indica prohibición o zona de equipo de lucha contra incendio.
	Franja De seguridad para indicar una instrucción obligatoria.
	Franja De seguridad para indicar una condición de emergencia.

Fuente: Norma Técnica Peruana 399.010-1: Señales de seguridad, colores, símbolos y dimensiones

12.2.8. Dimensiones de las señales de seguridad

Los formatos de las señales y carteles de seguridad necesarios, dependiendo de la distancia desde la cual el usuario visualizará la señal o tendrá que leer el mensaje del cartel:

Cuadro Nº 44: Dimensiones de las señales de seguridad.

DISTANCIA (m)	CIRCULAR (D. en cm.)	TRIANGULAR (Lado en cm.)	CUADRADO (Lado en cm.)	RECTANGULAR		
				1 a 2	1 a 3	2 a 3
De 0 a 10	20	20	20	20 x 40	20 x 60	20 x 30
De 10 a 15	30	30	30	30 x 60	30 x 90	30 x 45
De 15 a 20	40	40	40	40 x 80	40 x 120	40 x 60

Fuente: Norma Técnica Peruana 399.010-1: Señales de seguridad, colores, símbolos y dimensiones

12.2.9. Señalización básica

Es la señalización mínima que debe llevar un edificio.

Cuadro N° 45: Señalización básica

Medios de escape o evacuación, en el caso de los medios de escape se deben tener en cuenta la dirección de la vía de evacuación así como los obstáculos y los cambios de dirección en que esta se encuentra.				
 SALIDA	 SALIDA	 SALIDA	 ZONA SEGURA EN CASOS DE SISMOS	 SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA
Se debe señalar los riesgos en general según lo establecido en la NTP correspondiente.				
 ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO	 PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE	 SUSTANCIA O MATERIAS TÓXICAS	 ATENCIÓN RIESGO BIOLÓGICO	 ATENCIÓN RIESGO DE RADIACIÓN
Sistemas de equipos de prevención y protección contra incendios, según lo establecido en la NTP correspondiente.				
Las señales para los equipos de prevención y protección contra incendios deben ubicarse en la parte superior del equipo, adicionalmente si es necesario, se identificaran con señales de dirección donde se encuentra el equipo más cercano.				
 EXTINTOR	 EXTINTOR	 EXTINTOR	 EXTINTOR PQS	 MANGUERA CONTRA INCENDIOS
 HIDRANTE	 ALARMA CONTRA INCENDIOS	 PUERTA CORTAFUEGO	 EXTINTOR	 MANGUERA PARA INCENDIOS
Prohibiciones para accesos o acciones restringidas				



Fuente: Norma Técnica Peruana 399.010-1: Señales de seguridad, colores, símbolos y dimensiones

Elaboracion: propia

- En sitios amplios donde concurra un gran volumen de personas deben colocarse planos de evacuación y ubicación de equipos de protección y prevención contra incendios, en lugares visibles.

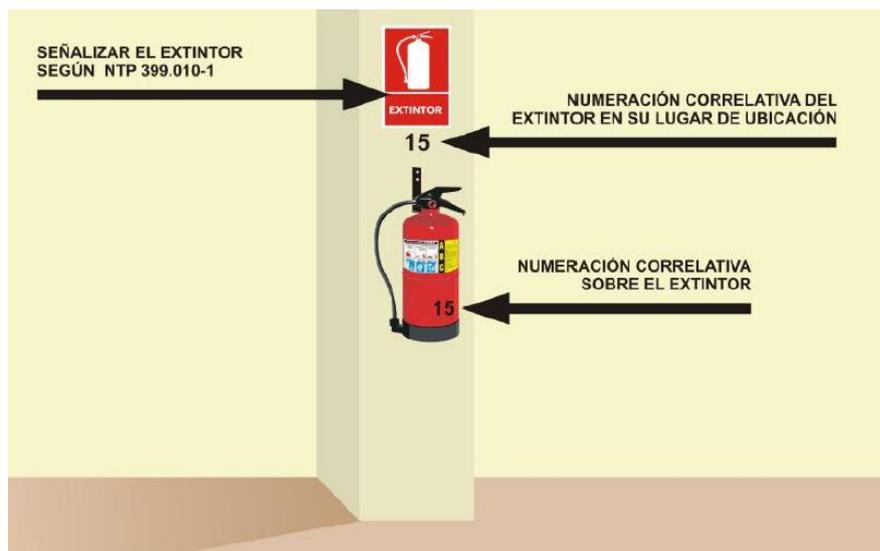
12.3. Extintores:

Los extintores deben estar ubicados de manera que estén visibles en todo momento e instalados en lugares estratégicos que permitan estar fácilmente accesibles y de disponibilidad inmediata en caso de un inicio de incendio en la parte superior donde se ubica el extintor se debe proveer la señal indicada.

Los extintores deben ser ubicados a lo largo de los pasadizos, no deben estar obstaculizados o instalados en zonas oscurecidas que lo hagan poco visible.

En recintos amplios o en ciertos lugares donde existan obstáculos físicos que no puedan ser completamente evitados, donde los extintores no fueran totalmente visibles desde todos los puntos del recinto, se debe proveer señales o medios para indicar la ubicación exacta del extintor en las partes altas de las columnas o paredes.

Figura N° 70: Señalización de extintor.



Fuente: Norma Técnica Peruana 350.043-1 – Extintores portátiles.

Elaboración: propia

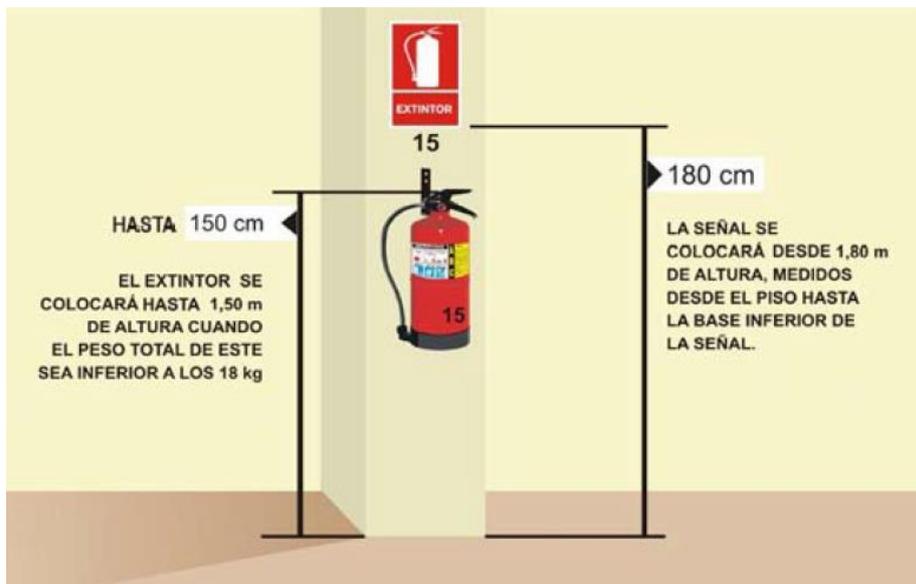
12.3.1. Altura de instalación

Los extintores que tengan un peso bruto que no excedan los 18 kg deben ser instalados de manera que la parte superior del extintor no esté a más de 1.50 m del piso.

Los extintores que tengan un peso bruto mayor a 18 kg deben ser instalados de manera que la parte superior del extintor no esté a más de 1.10 m por encima del piso.

En ningún caso el espacio entre la parte más baja del extintor y el piso debe ser menor a 0.20 m.

Figura N° 71: Altura de instalación del extintor

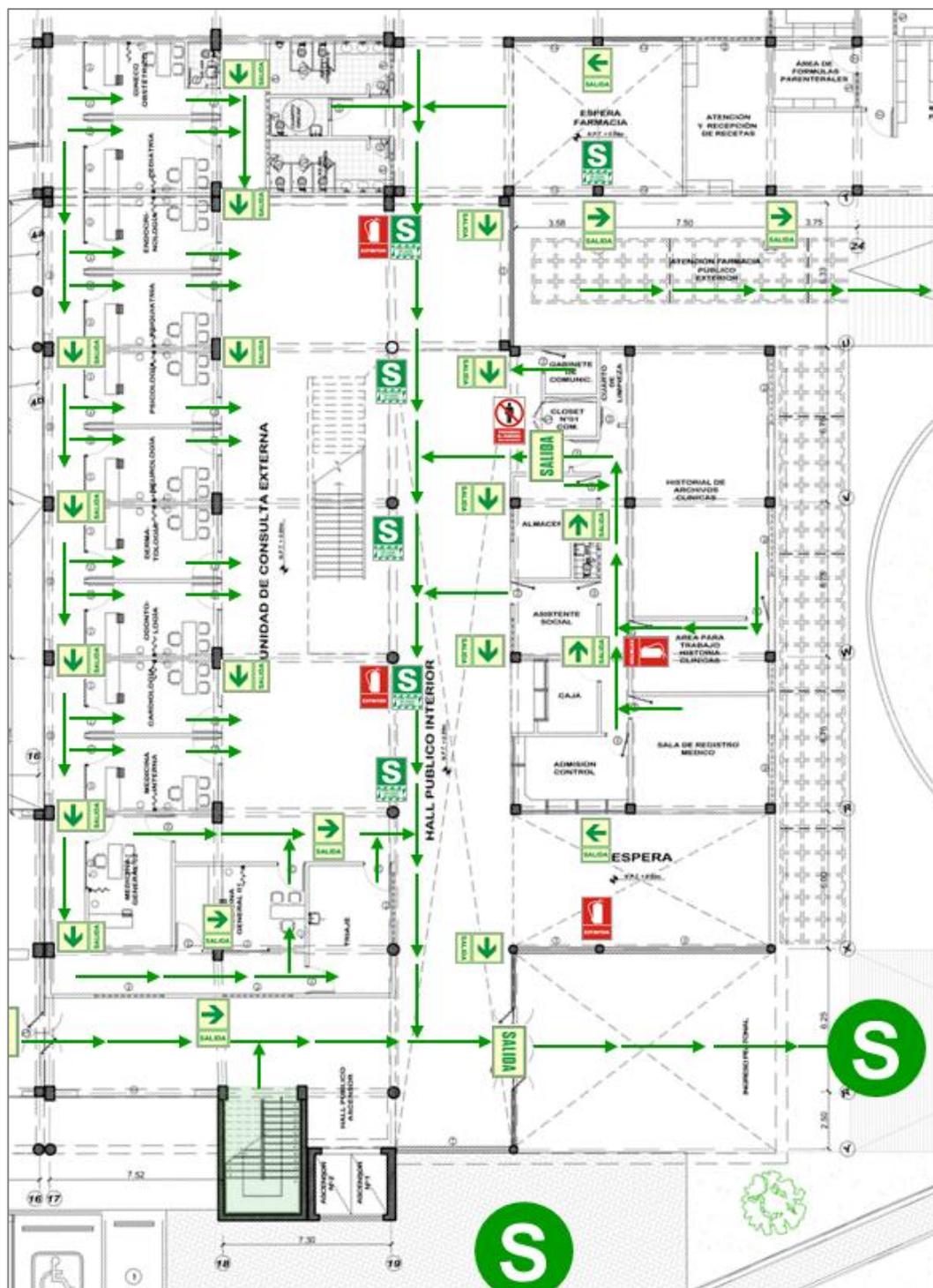


Fuente: Norma Técnica Peruana 350.043-1 – Extintores portátiles.

Elaboracion: propia

El caso de paredes o tabiquería que no resistan o permitan instalar el extintor con su soporte de pared o mural, se podrá instalar en un pedestal que tengan un diseño con una apropiada base de 20 cm desde el piso que permita una instalación estable y segura de dicho artefacto, así como facilitar su inmediato uso en caso de emergencia.

Figura N° 72: Evacuación y señalización bloque C- Consulta externa
primer piso



HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA

EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA - DEPARTAMENTO DE SAN
MARTÍN

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Norma Técnica de los Servicios de Emergencia de Hospitales del Sector Salud–DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD DE LAS PERSONAS Y DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SERVICIOS DE SALUD (2004).
- ✓ Norma Técnica de Salud de los Servicios de Emergencia NT N° 042 – MINSA/DGSPV-V.01 DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD DE LAS PERSONAS (LIMA 2007).
- ✓ Norma Técnica para Proyectos de Arquitectura y Equipamiento de las Unidades de Emergencia de Establecimientos de Salud DIRECCIÓN EJECUTIVA DE NORMAS TÉCNICAS PARA INFRAESTRUCTURA DE SALUD(JULIO 2000).
- ✓ Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Medicina de Rehabilitación–NTS–MINSA/DGSP–INR V.01.
- ✓ Norma Técnica para el Diseño de Elementos de Apoyo para Personas con Discapacidad en los Establecimientos de Salud-DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD DE LAS PERSONAS Y DIRECCIÓN EJECUTIVA DE NORMAS TÉCNICAS PARA INFRAESTRUCTURA EN SALUD (FEBRERO 2009).
- ✓ Norma Técnica para proyecto de Arquitectura y Equipamiento de Centros Hemodadores-DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD DE LAS PERSONAS Y DIRECCIÓN EJECUTIVA DE NORMAS TÉCNICAS PARA INFRAESTRUCTURA EN SALUD.
- ✓ Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria-DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD DE LAS PERSONAS (MARZO 1996).
- ✓ Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria MINISTERIO DE SALUD (2002).
- ✓ Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios NT-MINSA/DGSP V.01 (2002).
- ✓ Norma Técnica de los Servicios de Anestesiología-NTN°030-MINSA/DGSP V.01 -MINSA (2005).
- ✓ Listado de Equipos biomédicos básicos para el Establecimiento de Salud-MINSA (JULIO 2005).

- ✓ Guía Técnica de Práctica Clínica para la atención de las emergencias Obstétricas según Nivel de Capacidad Resolutiva-MINISTERIO DE SALUD, DIRECCIÓN DE SALUD DE LAS PERSONAS, DIRECCIÓN DE CALIDAD EN SALUD, DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD, ESTRATEGIA NACIONAL DE SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA (JULIO 2006).
- ✓ Guía Técnica de Práctica Clínica para la atención del Recién Nacido Prematuro–MINSa (NOVIEMBRE 2006).

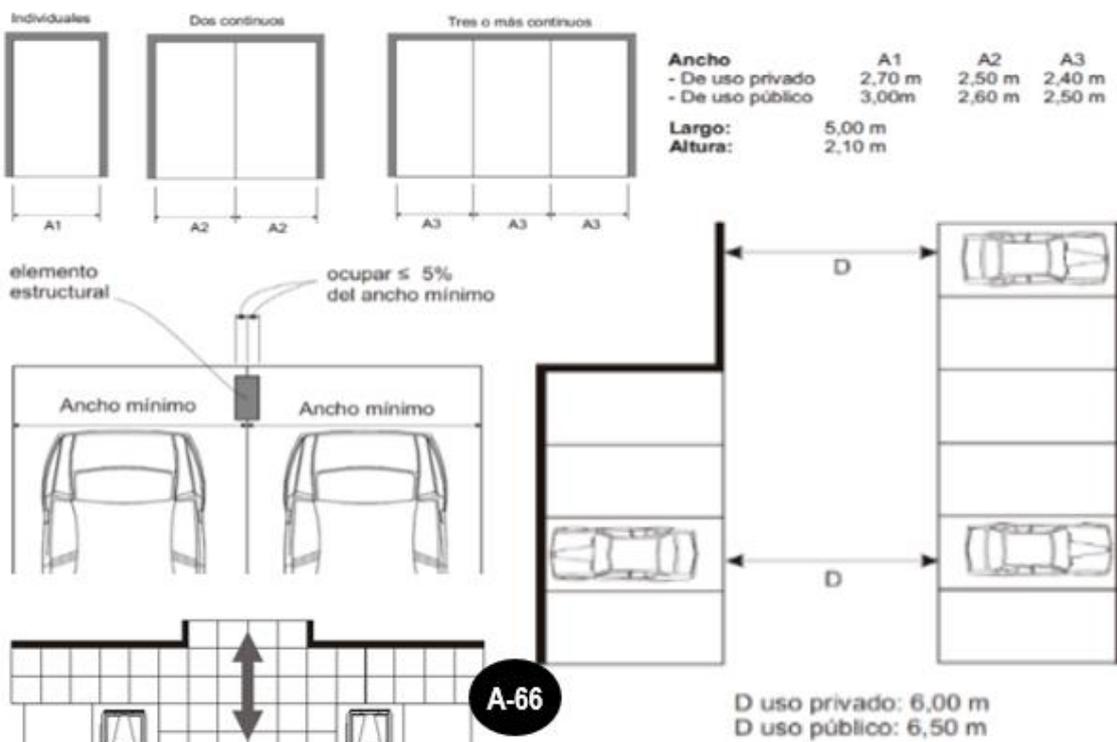
HOSPITAL TIPO II – II PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA

EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA - DEPARTAMENTO DE SAN
MARTÍN

ANEXOS

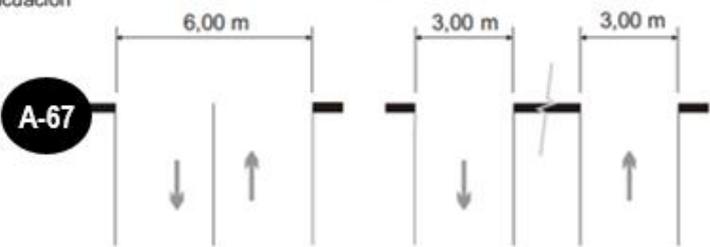
ANTROPOMETRÍA – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANEXOS



No invadir ni ubicarse frente a las rutas de ingreso o evacuación de personas.

ingreso a una zona de estacionamiento con más de 40 vehículos, hasta 200:
 6,00 m o un ingreso y salida independientes de 3,00 m cada uno



Especifica – Fichas

