

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



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

“Hospital tipo II-E para el Distrito de Ayabaca”

Área de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autor(es):

Br. Rosa Jackeline Medina Florián
Br. Dhina Rosa Ruiz Rentería

Jurado Evaluador:

Presidente: Dr. Saldaña Milla, Roberto Helí

Secretario: Ms. Saldaña León, Catherine

Vocal: Ms. Angulo Cisneros, Marcos

Asesor:

Rebaza Rodríguez, Marco Aurelio

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7103-1654>

TRUJILLO – PERÚ

2021

Fecha de sustentación: 2021/12/27

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Escuela profesional de arquitectura



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

Por:

Br. Rosa Jackeline Medina Florián
Br. Dhina Rosa Ruiz Rentería

TRUJILLO – PERÚ

2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA
2020 - 2025

Rectora: Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez

Vicerrector Académico: Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

Vicerrector de Investigación: Dr. Julio Luis Chang Lam



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
AUTORIDADES ACADÉMICAS
2019 - 2022

Decano: Dr. Roberto Helí Saldaña Milla

Secretario Académico: Dr. Arq. Luis Enrique Tarma Carlos

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

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

DEDICATORIA

“... A mis padres Manuel y Zoila por siempre brindarme su amor, apoyo y sus consejos para poder lograr todas mis metas. A mis hermanos por confiar en mí e impulsarme a seguir adelante. A nuestro asesor por guiarnos y compartirnos sus conocimientos durante el proceso de la tesis. A mis amigos que me transmitieron su apoyo y ánimo para culminar con éxito.

En memoria a mi padre, a pesar de la distancia física, siento que estás conmigo y sé que este momento hubiera sido muy especial para ti como lo es para mí; por ser un hombre ejemplar que me enseñó con valores y esfuerzo a ser una mejor persona; por todos los momentos, conocimientos y consejos compartidos; ahora desde el cielo me guía e ilumina para seguir superándome día a día.”.

Rosa Jackeline Medina Florián

“... A Dios por darme mucha fortaleza y paciencia para enfrentar y superar todos los obstáculos que surgieron en el camino. A mis padres y hermano, por su amor, apoyo incondicional y por creer en mí en los momentos más críticos de mi vida. A nuestro asesor por su tiempo y sabiduría para orientarnos en el camino correcto.

A mis amigos y futuros colegas, por transmitirme resiliencia”

Dhina Rosa Ruiz Rentería

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. GENERALIDADES	3
1.1 Proyecto:	3
1.2 Objeto (Tipología Funcional):	3
1.3 Autor:	3
1.4 Docente Asesor:	3
1.5 Localidad (Región, Provincia, Distrito):	3
1.6 Entidades o Personas con las que se coordina el proyecto:	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 BASES TEÓRICAS:	5
2.2 MARCO CONCEPTUAL:	7
3. METODOLOGÍA	28
3.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	28
3.2 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN	29
3.3 ESQUEMA METODOLOGICO: (RUTA)	30
4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	32
4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	32
4.1.1 PROBLEMÁTICA	32
4.1.2 OBJETIVOS	69
4.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	70
4.2.1 USUARIOS	70
4.2.2 DETERMINACIÓN DE AMBIENTES (ACTIVIDADES, ZONAS- AMBIENTES – ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS)	73

4.2.3 ANÁLISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES (ORGANIGRAMAS Y FLUJOGRAMAS)	94
4.2.4 PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS, TECNOLÓGICOS, DE SEGURIDAD, OTROS SEGÚN TIPOLOGÍA FUNCIONAL	100
4.3 LOCALIZACIÓN.....	114
4.3.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y TERRENO (ZONIFICACIÓN, VIABILIDAD, FACIBILIDAD DE SERVICIOS, RIESGO). 114	
4.3.2 CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS.....	121
5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	122
5.1 ARQUITECTURA.....	122
5.1.1 TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO	122
5.1.1.1 CRITERIO FUNCIONAL	122
5.1.1.2 CRITERIO ESPACIAL	124
5.1.2 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO – IDEA RECTORA.....	126
5.1.3 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO	128
5.1.3.1 ZONIFICACIÓN	129
5.1.3.2 ORGANIZACIÓN	137
5.1.3.3 ACCESOS Y CIRCULACIONES.....	137
5.1.3.4 VEGETACIÓN	142
5.1.3.5 MATERIAL.....	143
5.1.3.6 TERRAZAS.....	144
5.1.4 DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO	144
5.1.4.1 VISTAS 3D DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO HOSPITAL TIPO II-E EN AYABACA.....	146
5.1.5 ANÁLISIS TECNOLÓGICO	152
5.1.5.1 ASOLEAMIENTO.....	156
5.1.5.2 ANALISIS TÉRMICO	166

5.1.6 CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS.....	177
5.2 ESTRUCTURAS.....	191
5.2.1 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO ESTRUCTURAL.....	192
5.2.2 CALCULO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.....	193
5.2.2.1 PREDIMENSIONAMIENTO LOSA ALIGERADA.....	193
5.2.2.2 PREDIMENSIONAMIENTO VIGAS.....	194
5.2.2.3 PREDIMENSIONAMIENTO COLUMNAS.....	195
5.2.2.4 PREDIMENSIONAMIENTO VIGA Y PLATEA DE CIMENTACIÓN .	195
5.3 INSTALACIONES SANITARIAS.....	197
5.3.1 ALCANCES DEL PROYECTO.....	197
5.3.2 NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CÁLCULO.....	197
5.3.2.1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.....	197
5.3.2.2 SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....	198
5.3.2.3 SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL.....	198
5.3.2.4 FUNDAMENTACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA	199
5.3.2.5 CALCULO DE LAS UNIDADES DE GASTO DEL EDIFICIO.....	201
5.4 INSTALACIONES ELECTRICAS.....	205
5.4.1 DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	205
5.4.2 CONDICIONES DE DISEÑO.....	205
5.4.3 CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA.....	207
5.4.4 CÁLCULO DE GRUPO ELECTROGENO.....	209
5.4.5 CUADRO DE INTENSIDADES DE CORRIENTE NOMINAL Y DE DISEÑO.....	210
5.4.6 LUMINARIAS PARA EL PROYECTO.....	211
5.4.6.1 ILUMINACIÓN EXTERIOR.....	211

5.4.6.2 ILUMINACIÓN INTERIOR	212
5.5 INSTALACIONES ESPECIALES	216
5.5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	216
5.5.1.1 ASCENSORES	216
5.5.1.2 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	228
5.6 SEGURIDAD Y EVACUACIÓN.....	231
5.6.1 INTRODUCCION	231
5.6.2 EVACUACIÓN	232
5.6.2 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	232
6. BIBLIOGRAFÍA	234
7. ANEXOS	236
7.1 FICHAS ANTROPOMÉTRICAS.....	236
7.2 ESTUDIO DE CASOS.....	247
7.3 ENCUESTAS	261
8. CONCLUSIONES.....	266

ÍNDICE DE ANEXOS

FICHAS ANTROPOMÉTRICAS

ANEXO 1 EMERGENCIA- TÓPICO INYECTABLES	236
ANEXO 2 CONSULTA EXTERNA - TRIAJE	237
ANEXO 3 CONSULTA EXTERNA - CONSULTORIO DE ODONTOLOGÍA	238
ANEXO 4 HOSPITALIZACIÓN - HABITACIÓN MEDICINA ADULTOS 2 CAMAS	239
ANEXO 5 HOSPITALIZACIÓN - HABITACIÓN DE PEDIATRÍA – PRE INFANTES(3 CUNAS)	240
ANEXO 6 CONSULTA EXTERNA - CONSULTORIO DE MEDICINA FAMILIAR	241
ANEXO 7 UNIDAD QUIRÚRGICA - SALA DE OPERACIONES.....	242
ANEXO 8 UNIDAD QUIRÚRGICA - AMBIENTES SALA DE OPERACIONES ..	243
ANEXO 9 AYUDA AL DIAGNÓSTICO - RAYOS X.....	244
ANEXO 10 CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS (CEYE) - SALA DE ESTERILIZACIÓN A ALTA TEMPERATURA	245
ANEXO 11 MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN - ZONA DE TRATAMIENTO.	246

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 CARACTERÍSTICAS DE LA PROVINCIA DE AYABACA	35
FIGURA 2 ESQUEMA FUNCIONAL DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD I-4 DE AYABACA	37
FIGURA 3 DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL CENTRO DE SALUD I-4.....	38
FIGURA 4 MAPA DE REFERENCIAS MICRO RED AYABACA	42
FIGURA 5 IZQUIERDA, VÍA HACIA AYABACA, DERECHA, PUESTO DE SALUD TONDOPA	43
FIGURA 6 IZQUIERDA, CARRETERA AFIRMADA HACIA EL DISTRITO DE AYABACA, DERECHA, CARRETERA HACIA EL DISTRITO DE MONTERO	44

FIGURA 7 IZQUIERDA, INGRESO DEL CENTRO DE SALUD, DERECHA ACCESO DE RAMPA INTERRUMPIDO POR ESCALERA PARA ACCEDER DEL CONSULTORIO A AL PABELLÓN SECUNDARIO.....	46
FIGURA 8 ESTADO DE LAS PUERTAS Y VENTANAS DEL ESTABLECIMIENTO.	46
FIGURA 9 IZQUIERDA, ÁREA DE RESIDUOS DE LA MORGUE JUNTO CON EL ÁREA DE PSICOLOGÍA, CENTRO, INGRESO A LA CASA MATERNA, DERECHA, QUEMA DE BASURA A ESPALDAS DEL ESTABLECIMIENTO	46
FIGURA 10 IZQUIERDA, ÚNICOS SERVICIOS HIGIÉNICOS EN FUNCIONAMIENTO, DERECHA, BUZONES DE DESAGÜE EN MAL ESTADO	47
FIGURA 11 CANALETAS SIN REJILLA EN EL SUELO, TECHOS DETERIORADOS POR LA HUMEDAD	48
FIGURA 12 ELEMENTOS DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO SIN USO O DETERIORADOS	49
FIGURA 13 PERSONAL MÉDICO HACIENDO LABORES DE LIMPIEZA Y ADMINISTRACIÓN, PUESTO QUE NO SE CUENTA CON DICHO PERSONAL.....	51
FIGURA 14 AMBULANCIA EN DESUSO POR FALTA DE MANTENIMIENTO... 52	
FIGURA 15 TRASLADO DE UNA PACIENTE DESDE EL DISTRITO DE MALACHE A PACAIPAMPA POR CERCA DE 10 HORAS.....	52
FIGURA 16 POSTA MÉDICA AYABACA DE ESSALUD DE CATEGORÍA I-2	53
FIGURA 17 TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD SEGÚN DEPARTAMENTOS, 1995-2015	62
FIGURA 18 TASAS BRUTAS DE NATALIDAD SEGÚN DEPARTAMENTOS, 1995-2015	63
FIGURA 19 ESTADO ACTUAL DEL TERRENO Y SUS VARIACIONES DE PENDIENTE.....	117
FIGURA 20 ZONIFICACIÓN DEL TERRENO.....	119
FIGURA 21 PARÁMETROS DE EDIFICACIÓN.....	121

FIGURA 22 REPRESENTACIÓN ESPACIAL DEL SENTIDO DE PROTECCIÓN	124
FIGURA 23 REPRESENTACIÓN ESPACIAL DEL SENTIDO DE INCLUSIÓN	125
FIGURA 24 REPRESENTACIÓN ESPACIAL DEL ESPACIO ABIERTO	125
FIGURA 25 PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO	128
FIGURA 26 TIPO DE ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	137
FIGURA 27 IDENTIFICACIÓN DE CIRCULACIONES VERTICALES DEL PROYECTO	138
FIGURA 28 TIPOLOGÍA DE VEGETACIÓN DE LA ZONA	142
FIGURA 29 JARDÍN TERAPÉUTICO	142
FIGURA 30 MATERIALES UTILIZADOS EN EL PROYECTO	143
FIGURA 31 TERRAZAS SUR DEL PROYECTO	144
FIGURA 32 AXONOMETRÍA FORMAL DEL PROYECTO	145
FIGURA 33 CONTEXTO INMEDIATO DEL HOSPITAL	146
FIGURA 34 VISTA DEL INGRESO REHABILITACIÓN	146
FIGURA 35 VISTA DE FACHADA ESTE	147
FIGURA 36 VISTA DE FACHADA PRINCIPAL OESTE	147
FIGURA 37 VISTA AÉREA NOR OESTE DEL PROYECTO	148
FIGURA 38 VISTA AÉREA SUR DEL PROYECTO	148
FIGURA 39 VISTA AÉREA NOR ESTE DEL PROYECTO	149
FIGURA 40 INGRESO PRINCIPAL PÚBLICO DEL HOSPITAL	149
FIGURA 41 HALL DE INGRESO, ESPERA E INFORMES	150
FIGURA 42 ADMISIÓN Y SALA DE ESPERA DE CONSULTA EXTERNA	150
FIGURA 43 VISTA AÉREA PATIO PRINCIPAL	151
FIGURA 44 ACCESO AL NIVEL INFERIOR POR EL PATIO PRINCIPAL	151
FIGURA 45 ANÁLISIS SOLAR DEL CONTEXTO EN SOLSTICIO DE VERANO	157
FIGURA 46 ANÁLISIS SOLAR DEL CONTEXTO EN EQUINOCCIO DE OTOÑO	158
FIGURA 47 ANÁLISIS SOLAR DEL CONTEXTO EN SOLSTICIO DE INVIERNO	159

FIGURA 48 ANÁLISIS SOLAR DEL CONTEXTO EN EQUINOCCIO DE PRIMAVERA	160
FIGURA 49 NIVEL DE INCIDENCIA DE LA FACHADA OESTE EN SOLSTICIO DE VERANO	161
FIGURA 50 NIVEL DE INCIDENCIA DE LA FACHADA SUR EN EQUINOCCIO DE OTOÑO	162
FIGURA 51 NIVEL DE INCIDENCIA DE LA FACHADA ESTE EN SOLSTICIO DE INVIERNO	163
FIGURA 52 NIVEL DE INCIDENCIA DE LA FACHADA NORTE EN EQUINOCCIO DE PRIMAVERA	164
FIGURA 53 CUADRO COMPARATIVO DEL GRADO DE ASOLEAMIENTO POR ESTACIONES	165
FIGURA 54 INCLINACIÓN DEL ASOLEAMIENTO EN FACHADAS ESTE Y OESTE	165
FIGURA 55 INCLINACIÓN DEL ASOLEAMIENTO EN FACHADAS ESTE Y OESTE - BLOQUES SECUNDARIOS	166
FIGURA 56 ANÁLISIS TÉRMICO DE LA FACHADA OESTE-ZONA DE CIRCULACIÓN	172
FIGURA 57 FACHADA PRINCIPAL A LAS 2 PM	176
FIGURA 58 PROPUESTA DE VEGETACIÓN EN FACHADA SUR.....	176
FIGURA 59 CODIFICACIÓN DE LOS BLOQUES	192
FIGURA 60 DIMENSIONES DE LAS LUCES BLOQUE SECTOR	193
FIGURA 61 PRE DIMENSIONAMIENTO LOSA ALIGERADA BLOQUE SECTOR.	194
FIGURA 62 PRE DIMENSIONAMIENTO VIGA BLOQUE SECTOR.....	194
FIGURA 63 PRE DIMENSIONAMIENTO COLUMNAS BLOQUE SECTOR.....	195
FIGURA 64 PRE DIMENSIONAMIENTO VIGA Y PLATEA DE CIMENTACIÓN BLOQUE SECTOR	196
FIGURA 65 GRUPO ELECTRÓGENO MP-260S - MODASA.....	209
FIGURA 66 LUMINARIA LED - TOWN GUIDE PERFORMER	212
FIGURA 67 LUMINARIA SMART LED TROFFER	213
FIGURA 68 LUMINARIA CLEAN ROOM CUADRADO.....	214

FIGURA 69 LUMINARIA INDIKO P.....	214
FIGURA 70 LUMINARIA CORELINE SLIMDOWNLIGHT	215
FIGURA 71 LUZ DE EMERGENCIA 40 W HALÓGENA.....	216
FIGURA 72 ASCENSOR OTIS GEN2 – GÉNESIS.....	218
FIGURA 73 DIMENSIONES DEL MONTACARGAS MODELO EH-1500	227
FIGURA 74MULTI SPLIT INVERTER LG	229
FIGURA 75 SPLIT CASSETTE LG	230
FIGURA 76 SIGNIFICADO GENERAL DE LOS COLORES DE SEGURIDAD..	233
FIGURA 77 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	233
FIGURA 78 FACHADA PRINCIPAL E INGRESO.....	247
FIGURA 79 ZONIFICACIÓN DE UNIDADES DE LA CLÍNICA PERUANO- JAPONESA.....	248
FIGURA 80 ZONIFICACIÓN DE UNIDADES DE LA CLÍNICA PERUANO- JAPONESA.....	249
FIGURA 81 CIRCULACIONES HORIZONTALES Y VERTICALES.....	250
FIGURA 82 CIRCULACIONES HORIZONTALES Y VERTICALES.....	251
FIGURA 83 CIRCULACIONES HORIZONTALES Y VERTICALES.....	252
FIGURA 84 VISTA DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA Y FACHADA PRINCIPAL	253
FIGURA 85 ZONIFICACIÓN HOSPITAL QUILLABAMBA PRIMER NIVEL	254
FIGURA 86 ZONIFICACIÓN HOSPITAL QUILLABAMBA 2DO Y 3ER NIVEL ..	255
FIGURA 87 ZONIFICACIÓN HOSPITAL QUILLABAMBA 4TO NIVEL	256
FIGURA 88 VISTA GENERAL E INGRESO DEL HOSPITAL GENERAL DE VILLALBA.....	256
FIGURA 89 ESQUEMA DE LAS ZONAS DEL HOSPITAL	257
FIGURA 90 ESQUEMA DE LAS ZONAS DEL HOSPITAL	258
FIGURA 91 ESQUEMA DE LAS ZONAS DEL HOSPITAL. 1RA Y 2DA PLANTA	259
FIGURA 92 ESQUEMA DE LAS ZONAS DEL HOSPITAL 3RA Y 4TA PLANTA	260

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL BÁSICO DE UN HOSPITAL.....	9
GRÁFICO 2 ESQUEMA METODOLÓGICO.....	30
GRÁFICO 3 TIPO DE RECURSOS HUMANOS C.S. AYABACA AL 2013.....	50
GRÁFICO 4 TENDENCIA DE LAS ATENCIONES POR SERVICIOS AL 2011-2012-2013.....	61
GRÁFICO 5 ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	68
GRÁFICO 6 UNIDADES DEL HOSPITAL.....	94
GRÁFICO 7 MATRIZ DE INTERRELACIÓN POR ZONAS O UNIDADES.....	95
GRÁFICO 8 ORGANIGRAMA DE RELACIÓN ENTRE UNIDAD Y USUARIO INVOLUCRADO.....	97
GRÁFICO 9 FLUJOGRAMA POR USUARIO.....	99
GRÁFICO 10 UBICACIÓN DEL TERRENO.....	116
GRÁFICO 11 TEMPERATURA ANUAL MÍNIMA, MÁXIMA Y MEDIA DEL DISTRITO DE AYABACA.....	152
GRÁFICO 12 ÍNDICE DE PRECIPITACIONES ANUALES DEL DISTRITO DE AYABACA.....	153
GRÁFICO 13 ROSA DE VIENTOS DEL DISTRITO DE AYABACA.....	154
GRÁFICO 14 ÍNDICE DE NUBOCIDAD DEL DISTRITO DE AYABACA.....	155
GRÁFICO 15 ÍNDICE DE HUMEDAD DEL DISTRITO DE AYABACA.....	155
GRÁFICO 16 TEMPERATURA MÍNIMA Y MÁXIMA MEDIA.....	169
GRÁFICO 17 HUMEDAD MÍNIMA Y MÁXIMA MEDIA.....	169
GRÁFICO 18 ÁBACO PSICOMÉTRICO DE AYABACA.....	170
GRÁFICO 19 COMPARACIÓN DE ÁBACO PSICOMÉTRICO DEL DISTRITO DE AYABACA CON OTRAS ZONAS BIOCLIMÁTICAS.....	170

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1 CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD.....	10
CUADRO 2 RESUMEN DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LAS UNIDADES PRODUCTORAS DE SERVICIOS DE SALUD II-1 Y II-E.....	15
CUADRO 3 RELACIONES FUNCIONALES CONSULTA EXTERNA.....	16
CUADRO 4 RELACIONES FUNCIONALES UPSS EMERGENCIA.....	17

CUADRO 5 RELACIONES FUNCIONALES DEL CENTRO OBSTÉTRICO	18
CUADRO 6 CUADRO 6 RELACIONES FUNCIONALES CENTRO QUIRÚRGICO	18
CUADRO 7 PROPUESTA SERVICIO DE SALUD	22
CUADRO 8 INVESTIGACIONES ANÁLOGAS DE REFERENCIA	23
CUADRO 9 EJEMPLOS DE HOSPITALES NACIONALES E INTERNACIONALES	24
CUADRO 10 CRONOGRAMA	31
CUADRO 11 CUADRO RESUMEN DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD POR REDES Y TIPO DE ESTABLECIMIENTO-2006.....	40
CUADRO 12 ESTABLECIMIENTOS DE LA MICRO RED DEL DISTRITO DE AYABACA A CONSIDERAR	41
CUADRO 13 RADIO DE INFLUENCIA REFERENTE AL C.S. AYABACA	43
CUADRO 14 COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y SEGÚN NORMATIVA DE LOS AMBIENTES MÍNIMOS PARA UN C.S. I-4	45
CUADRO 15 SERVICIOS QUE DERIVAN AL C.S. DE AYABACA.....	54
CUADRO 16 REFERENCIAS RECIBIDAS POR UPSS AL C.S. AYABACA	55
CUADRO 17 POBLACIÓN ASIGNADA POR ESTABLECIMIENTO AL 2018.....	56
CUADRO 18 PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN A ABASTECER A 14 AÑOS .	58
CUADRO 19 PORCENTAJE DE AFILIADOS Y NO AFILIADOS SEGÚN EL TIPO DE SEGURO.....	59
CUADRO 20 MORBILIDAD FRECUENTE EN EL CENTRO DE SALUD I-4 AYABACA	59
CUADRO 21 ATENDIDOS Y ATENCIONES EN EL CENTRO DE SALUD I -4 AYABACA	60
CUADRO 22 ATENCIONES POR GRUPO DE EDAD Y TIPO DE SERVICIO DEL C.S. AL 2011	61
CUADRO 23 ATENCIONES POR GRUPO DE EDAD Y TIPO DE SERVICIO DEL C.S. AL 2012.....	61
CUADRO 24 ATENCIONES POR GRUPO DE EDAD Y TIPO DE SERVICIO DEL C.S. AL 2013.....	61

CUADRO 25 PRIMERAS CAUSAS DE MORTALIDAD PROVINCIA DE AYABACA PERIODO 2007-2011.....	65
CUADRO 26 ROLES DE LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	67
CUADRO 27 RELACIÓN DE USUARIOS SEGÚN ACTIVIDAD	73
CUADRO 28 DISTRIBUCIÓN DE CAMAS EN HOSPITAL TIPO II-E	77
CUADRO 29 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	93
CUADRO 30 CUADRO DE ÁREAS RESUMEN	94
CUADRO 31 CRITERIOS DE UBICACIÓN DE UNIDADES	98
CUADRO 32 REQUISITOS DE SEGURIDAD SEGÚN TIPOLOGÍA DE SALUD	112
CUADRO 33 DATOS DEL TERRENO - COORDENADAS.....	115
CUADRO 34 CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO PROYECTO	123
CUADRO 35 VARIABLES CONCEPTUALES.....	127
CUADRO 36 INTERACCIONES DEL USUARIO PÚBLICO Y PRIVADO.....	129
CUADRO 37 UBICACIÓN DE PROVINCIAS POR ZONA BIOCLIMÁTICA.....	166
CUADRO 38 ZONAS BIOCLIMÁTICAS DEL PERÚ	167
CUADRO 39 CUADRO COMPARATIVO CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS DISTRITO DE AYABACA.....	168
CUADRO 40 CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LA FACHADA OESTE	174
CUADRO 41 VALORES LÍMITES MÁXIMOS DE TRANSMITANCIA TÉRMICA POR ZONAS BIOCLIMÁTICAS	175
CUADRO 42 CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS.....	190
CUADRO 43 DOTACIÓN FINAL AGUA FRÍA Y CALIENTE	200
CUADRO 44 DIMENSIONES DE LA CISTERNA	200
CUADRO 45 DIMENSIONES DE LA CISTERNA ACI	200
CUADRO 46 MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA AGUA FRÍA Y CALIENTE ...	201
CUADRO 47 DEMANDA MÁXIMA TOTAL	207
CUADRO 48 CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA.	208
CUADRO 49 CÁLCULO DE INTENSIDAD DE CORRIENTE NOMINAL Y DE DISEÑO	211
CUADRO 50 CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	221
CUADRO 51 CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	224

CUADRO 52 CÁLCULO DE BTU POR AMBIENTES	229
CUADRO 53 REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD	231

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1 DISTRIBUCIÓN PROVINCIAS DE PIURA Y SECTOR INTERVENIDO (DISTRITO DE AYABACA)	3
MAPA 2 TIPOS DE VÍAS DE ACCESO POR DISTRITO DE LA SUBREGIÓN DE SALUD LCC-AÑO 2011	44
MAPA 3 EJES VIALES DE LA CIUDAD DE AYABACA.....	118
MAPA 4 TERRENO CON DIRECCIÓN DE VIENTOS Y RECORRIDO DEL SOL	120
MAPA 5 UBICACIÓN DE LA CLÍNICA PERUANO-JAPONESA.....	247
MAPA 6 UBICACIÓN DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.....	253
MAPA 7 UBICACIÓN HOSPITAL VILLALBA	257

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO 1 PLANO DE ZONIFICACIÓN NIVEL INFERIOR -7.00.....	130
PLANO 2 PLANO DE ZONIFICACIÓN NIVEL INFERIOR -3.35.....	131
PLANO 3 PLANO DE ZONIFICACIÓN PRIMER NIVEL	132
PLANO 4 PLANO DE ZONIFICACIÓN SEGUNDO NIVEL.....	134
PLANO 5 PLANO DE ZONIFICACIÓN TERCER NIVEL	135
PLANO 6 PLANO DE ZONIFICACIÓN CUARTO NIVEL.....	136
PLANO 7 PLANO DE ACCESOS POR USUARIO NIVEL-7.00	139
PLANO 8 PLANO DE ACCESOS POR USUARIO NIVEL-3.35.....	140
PLANO 9 PLANO DE ACCESOS POR USUARIO PRIMER NIVEL	141



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 veintisiete días del mes de diciembre del 2021, siendo las 5:00 p.m., se reunieron de forma Remota los señores:

PRESIDENTE Dr. ROBERTO SALDAÑA MILLA
SECRETARIO Ms. CATHERINE SALDAÑA LEÓN
VOCAL Ms. MARCOS ANGULO CISNEROS

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

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

- Medina Florián, Rosa Jackeline
- Ruiz Rentería, Dhina Rosa

Proyecto:

"HOSPITAL TIPO II-E PARA EL DISTRITO DE AYABACA"

Docente Asesor:

Ms. Marco Aurelio Rebaza Rodriguez

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

APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACIÓN NOTABLE.

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 6:20 p.m. del mismo día, firmaron la presente.

Dr. ROBERTO SALDAÑA MILLA
Presidente

Ms. CATHERINE AZUCENA SALDAÑA LEÓN
Secretario

Ms. MARCOS ANGULO CISNEROS
Vocal

RESUMEN

Ayabaca, ubicado al Nor-oeste del departamento de Piura, limitando frontera con Ecuador, es uno de los distritos con mayor expectativa de desarrollo económico y turístico, debido a su importante ubicación, a la estrecha relación con el país vecino de Ecuador y proveedor de materia prima hacia el departamento y hacia el exterior del país.

Esta investigación data de un estudio y planteamiento de una infraestructura hospitalaria en el lugar, dado que no cuenta con los ambientes necesarios para abastecer los casos de morbilidad y mortalidad más complejos derivados de los pueblos aledaños, pues es la única infraestructura más cercana de mayor complejidad (centro de salud tipo I-4) que cubre todo el distrito y los casos más graves están a más de 6 horas para solucionarse, en el hospital de Sullana, siendo un medio inadecuado que no cumple con las normatividad mínima de radio de influencia.

Se tiene como objetivo principal elaborar un proyecto arquitectónico que brinde un mejor desarrollo a nivel funcional, ambiental y formal para la población. Para llegar a la solución se desarrollará en 3 partes.

La primera parte da un alcance sobre el análisis de la problemática existente del lugar, se estudia a la población actual y proyectada según grupos sociales, edad, etc. y se aplica indicadores de medición a la infraestructura que ofrece el distrito. También se basa en estudios hechos en documentos técnicos creados por el Ministerio de Salud. Con ello, se determina cuál es el déficit que hay y cuál es la proyección de infraestructura que se debe aplicar.

Y en la segunda parte se hace un análisis del terreno, características ambientales, la ubicación y el contexto mediato e inmediato, para poder sacar provecho de estas características y plantear el diseño del hospital II-Estratégico que pueda integrarse con la ciudad, según los requerimientos del previo análisis.

ABSTRACT

Ayabaca, located in the north-west of the department of Piura, on the border with Ecuador, is one of the districts with the greatest expectations for economic and tourist development, due to its important location, its close relationship with the neighbouring country of Ecuador and supplier of raw materials to the department and to the rest of the country.

This investigation dates from a study and proposal of a hospital infrastructure in the place, since it does not have the necessary environments to supply the most complex cases of morbidity and mortality derived from the surrounding towns, since it is the only nearest infrastructure of greater complexity (health centre type I-4) that covers the whole district and the most serious cases are more than 6 hours away to be solved, in the hospital of Sullana, being an inadequate means that does not comply with the minimum normativity of radius of influence.

The main objective is to elaborate an architectural project that provides a better functional, environmental and formal development for the population. In order to reach the solution, it will be developed in 3 parts.

The first part gives a scope on the analysis of the existing problems of the place, the current and projected population is studied according to social groups, age, etc. and measurement indicators are applied to the infrastructure offered by the district. It is also based on studies made in technical documents created by the Ministry of Health. With this, it is determined what the deficit is and what infrastructure projection should be applied.

In the second part, an analysis of the terrain, environmental characteristics, location and the immediate and immediate context is carried out, in order to take advantage of these characteristics and to propose the design of the II-Strategic hospital that can be integrated with the city, according to the requirements of the previous analysis.

1. GENERALIDADES

1.1 Proyecto:

Hospital tipo II-E para el distrito de Ayabaca

1.2 Objeto (Tipología Funcional):

Equipamiento Salud.

1.3 Autor:

Bach. Arq. Ruiz Rentería, Dhina Rosa.

Bach. Arq. Medina Florián, Rosa Jackeline.

1.4 Docente Asesor:

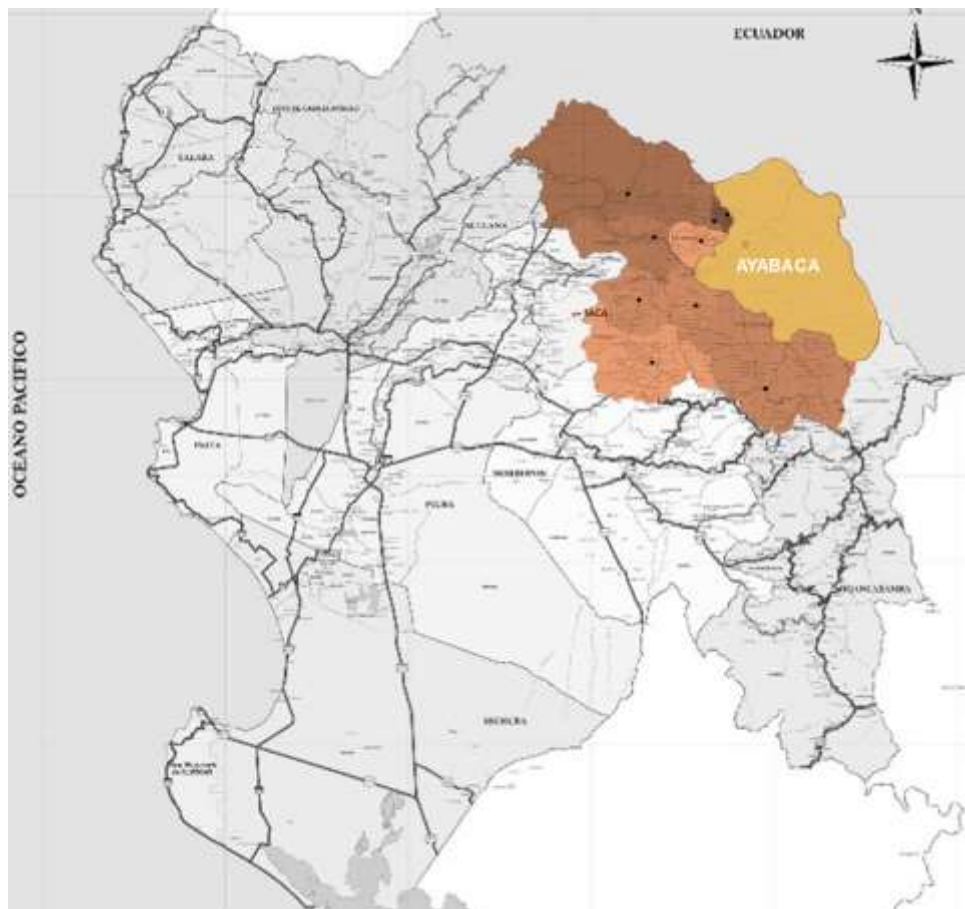
Ms. Arq. Marco Aurelio Rebaza Rodríguez

1.5 Localidad (Región, Provincia, Distrito):

Departamento: Piura

Provincia: Ayabaca

Distrito: Ayabaca



MAPA 1 Distribución Provincias de Piura y sector intervenido (distrito de Ayabaca)

Fuente: Elaboración propia

1.6 Entidades o Personas con las que se coordina el proyecto:

- Gobierno Regional de Piura.
- Ministerio de Salud (MINSA)
- Municipalidad Distrital de Ayabaca
- Ministerio de la Mujer
- Dirección Regional de Salud-Piura (Diresa).

2. MARCO TEÓRICO

2.1 BASES TEÓRICAS:

“La tipología de salud, afronta una evolución donde se requiere que la infraestructura aporte una mayor versatilidad, una menor utilización de recursos con una morfología definida y una envolvente que logre una menor utilización de energía convencional para su correcto funcionamiento. Este sistema lo logra la arquitectura como una envolvente especializada, en vez de ser una caja autista que no se relaciona con el exterior ni con sus ambientes internos. Con ello, se consigue un mejor rendimiento energético.” (Pich-Aguilera, arquitectos s.l. picharchitects/Estrategias medioambientales para la Arquitectura Hospitalaria). La aplicación de este tipo de soluciones se ve con más frecuencia en Europa, donde las expectativas de sensibilización e innovación de la eficiencia energética se dan con mucha frecuencia, tales son los casos emblemáticos del hospital universitario de San Joan de Reus y el centro de Investigación Médica del Hospital de San Pau de Barcelona, dando que hablar en los procesos de fabricación, en la priorización de sus recursos naturales y dejando la maquinaria convencional como algo complementario.

“El desarrollo de una infraestructura hospitalaria es una de las formas más eficientes de crecer adecuadamente hacia una mayor inclusión social... El foro económico mundial indica que invertir un dólar en infraestructura produce un retorno económico que va de 5% a 25%” (Diario El comercio, 2014). Invertir en una infraestructura de índole social, es un medio importante para reducir los niveles de pobreza, pues al mejorar la calidad de vida del poblador se logra una mayor productividad, se genera más trabajo y trae como consecuencia el crecimiento económico del sector involucrado. Con ello, podemos acelerar la disminución de la pobreza en el Perú que desde el 2016 ha ido desacelerando llegando a tener la serranía un 47,8% y la selva rural, un 39,3% (INEI 2016).

Si se analiza la arquitectura hospitalaria pública actual en el Perú, se nota la poca intervención de un diseño a nivel macro según sus características geográficas,

climatológicas, ambientales y urbanas. Pero a nivel micro, poco a poco se va aplicando nuevas formas de diseño, sobre todo en las zonas urbanas.

“Otro tema pendiente es el manejo sostenible y eco eficiente en sus instalaciones, estas normas deben aplicarse en las bases de los concursos, deben solicitarse proyectos con ahorro energético y manejo ambiental, que harán que la inversión inicial sea la misma o disminuya de manera considerable. Así mismo se ahorraría en el mantenimiento y consumo energético y lograr estar al día con la agenda ambiental.” (POGGIONE, René Arquitectura para la salud, 1ra edición, Lima 2011). Una referencia clara de este concepto aplicado es en el Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR) ubicado en Jesús maría, Lima. Considerado como el primer edificio bioclimático del Perú. El poder aplicar formas de optimización de energía de acuerdo al espacio geográfico en donde se encuentra es pieza clave para un diseño amigable, al mismo tiempo, tratar de no aislar el concepto de belleza y armonía en todo el proceso de diseño para generar bienestar.

Además de eso, se debe identificar el tipo de impacto que produce la infraestructura hacia el sector intervenido, en las zonas de menor acceso. Abarcar el sector rural, es muy importante: “La infraestructura pública de salud, posee mayor concentración en las zonas urbanas del país (90%) mientras que en las zonas rurales y urbano-marginales, no existen oferta de instituciones tanto públicas como privadas, a pesar de ser el Ministerio de Salud, el prestador exclusivo de las zonas rurales.” (CAPECO 2012). Este panorama nos da a entender la poca importancia que se da en lograr una mayor cobertura hacia las zonas rurales en todos los distritos, sobre todo en la sierra y selva.

“Los pobladores deben sentirse acogidos por su país, porque un hospital es eso, es un pedazo de país y pocas cosas generan mayor inclusión social que un hospital. Un hospital es una institución.” (POGGIONE, René Arquitectura para la salud, 1ra edición, Lima 2011). Los programas actuales del gobierno mencionan una mayor inclusión social hacia las zonas más alejadas. Dato que podemos aplicar en el distrito de Ayabaca, ya que cuenta con un 90% de zona rural mientras que el 10%

de zona urbana concentra las mayores deficiencias en infraestructura y los proyectos que quieren implementar, manejan un sobrecosto cuando se puede solucionar ese problema a través de diseños que garantice una eficiencia energética sostenible.

2.2 MARCO CONCEPTUAL:

2.2.1 HOSPITAL. -

CONCEPTO:

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 el órgano rector del sector.

Debe contar con personal suficiente, eficiente y con la activa participación de la comunidad en todas las etapas de su gestión.

El hospital forma parte del sistema de servicios de salud brindando apoyo técnico y logístico, de acuerdo a su organización y complejidad, a los servicios periféricos de su área de influencia, viabilizando la referencia y contra referencia de pacientes.

FUNCIONES:

Son funciones generales del hospital del sector públicos las siguientes:

- Prestación de servicios integrales de salud.
- Docencia e investigación
- Asesoría y apoyo técnico administrativo.

CLASIFICACIÓN:

- **Por el grado de complejidad:**
 - **Hospital tipo I.-** Brinda atención general en las áreas de medicina, cirugía, pediatría, gineco-obstetricia y odonto-estomatología.

- **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.
- **Por el ámbito geográfico de acción:**
 - Hospital Nacional
 - Hospital de Apoyo Departamental
 - Hospital de Apoyo Local

ESTRUCTURA BÁSICA DE LOS HOSPITALES:

Los hospitales tendrán su estructura acorde a la clasificación mencionada.

Básicamente se considerará la siguiente estructura organizativa:

- **Órganos directivos:** son los que cumplen la función de gestión.
- **Órganos asesores:** los que participan en el análisis de la gestión, proponiendo, alternativas técnico-administrativas para la toma de decisiones.
- **Órganos de apoyo:** los encargados de brindar asistencia general y técnico-administrativo a todos los órganos de la institución.
- **Órganos operativos o de línea:** los que ejecutan acciones de salud a través de actividades intermedias y finales¹.

¹ Reglamento General de Hospitales-DS N° 005-90-SA

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL BÁSICO DE UN HOSPITAL

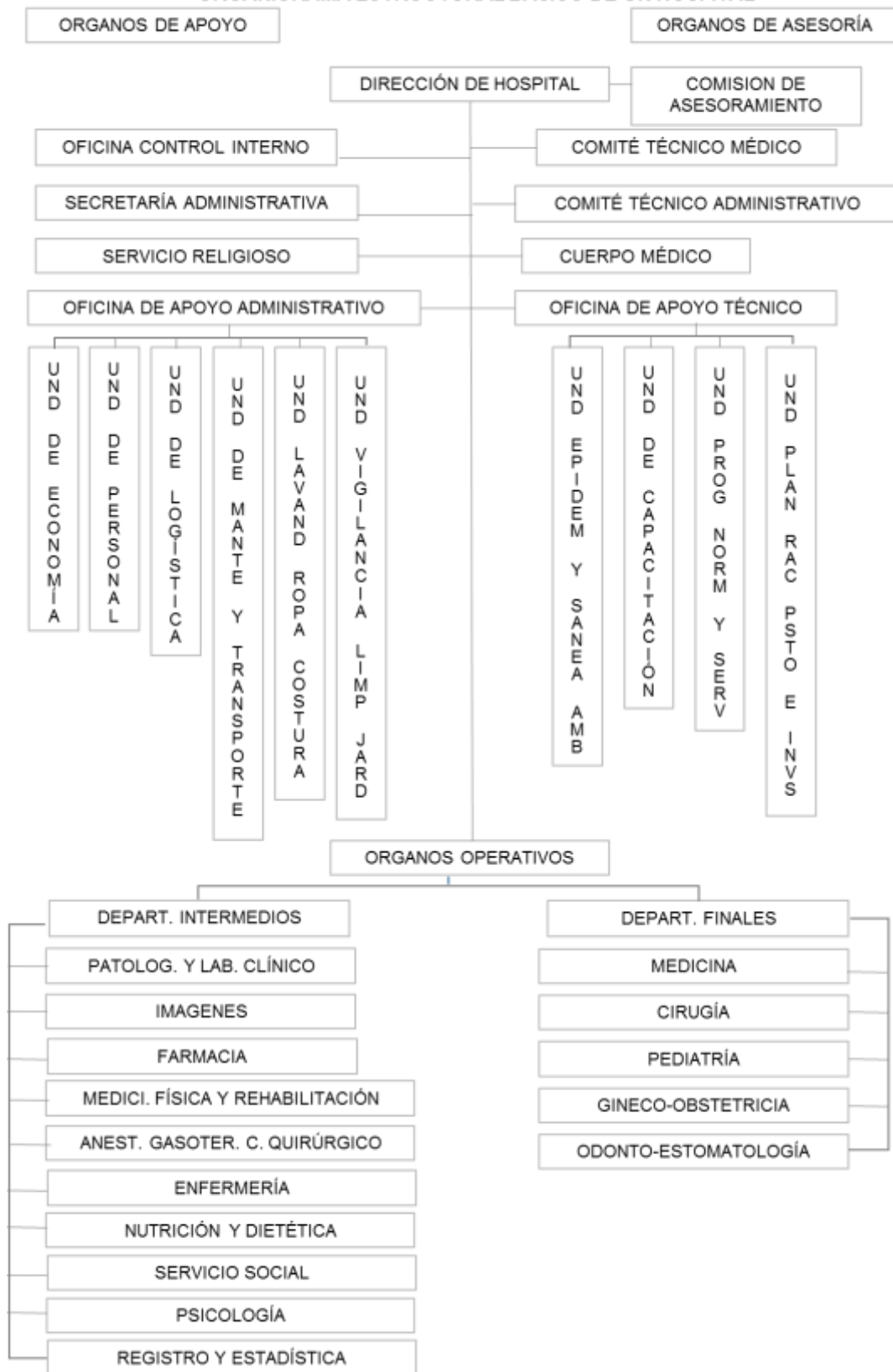


GRÁFICO 1 Organigrama estructural básico de un hospital.

FUENTE: Reglamento general de hospitales-DS N° 005-90-SA

2.2.2 ESTABLECIMIENTOS DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN. -

DEFINICIÓN:

Estos establecimientos complementan la atención del nivel inferior, agregando un grado de mayor especialización tanto en recursos humanos como tecnológicos, con la finalidad de solucionar los problemas no atendidos del primer nivel de salud o aquellas que por urgencia o emergencia acuden a los establecimientos de este nivel. Adicionándose actividades promocionales si el caso lo requiere.

CLASIFICACIÓN:

De acuerdo a la normatividad vigente se clasifican en:

NIVELES DE ATENCIÓN	NIVELES DE COMPLEJIDAD	CATEGORÍAS DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD	
PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN	1er. Nivel de Complejidad	I-1	Establecimiento de Salud con Profesional no Médico-Cirujano
	2do. Nivel de Complejidad	I-2	Establecimiento de Salud con Profesional Médico-Cirujano
	3er. Nivel de Complejidad	I-3	Establecimiento de Salud con Staff Profesional Médico-Cirujano sin UPSS Internamiento
	4to. Nivel de Complejidad	I-4	Establecimiento de Salud con Staff Profesional Médico-Cirujano con UPSS Internamiento
SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN	5to. Nivel de Complejidad	II-1	Establecimiento de Salud con capacidad resolutive de atención ambulatoria, emergencia e internamiento
		II-E	Establecimiento de Salud Especializado con capacidad resolutive de atención ambulatoria, emergencia e internamiento
	6to. Nivel de Complejidad	II-2	Establecimiento de Salud con capacidad resolutive de atención ambulatoria, emergencia, internamiento y cuidados intensivos

CUADRO 1 Categorías de establecimiento de salud

FUENTE: Norma Técnica de Salud para Infraestructura y Equipamiento de Establecimientos de Salud II-1 y II-E, año 2013.

FLUJOS DE CIRCULACIONES

En el planteamiento y diseño, es necesario contar con flujos de circulaciones que permitan un buen desplazamiento tanto en el personal médico, técnico y pacientes, con la finalidad de lograr una relación entre las Unidades productoras de servicios de salud (UPSS) del establecimiento.

PRINCIPALES NÚCLEOS DE UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD:

- **Núcleo de Pacientes internados:**
Donde residen los pacientes internados durante el periodo de recuperación y tratamiento.
- **Núcleo de Pacientes ambulatorios:**
Donde acuden los pacientes para consulta y evaluación física o mental.
- **Núcleo de Ayuda al Diagnóstico y Apoyo al Tratamiento:**
Donde acuden los pacientes internados y ambulatorios, con el fin de realizar exámenes de muestreo para un diagnóstico efectivo.
- **Núcleo de Servicios Generales:**
Brinda el soporte técnico y mecánico a todas las unidades para un correcto funcionamiento.
- **Núcleo de Administración:**
Destinado a la dirección y administración del establecimiento.
- **Núcleo de Emergencia:**
Unidad donde acuden cuando su vida se pone en riesgo.

- **Núcleo de Atención y Tratamiento:**

Donde se ubican las unidades del centro quirúrgico y centro obstétrico.

- **Núcleo de Confort Médico y Personal:**

Se encuentra la residencia para el personal médico, los vestidores, comedor, entre otros.

TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIONES:

Existen 7 tipos de flujos de circulación, en función del tipo, volumen, horario, confiabilidad y compatibilidad:

- Circulación de pacientes ambulatorios
- Circulación de pacientes internados
- Circulación de personal
- Circulación de pacientes visitantes
- Circulación de pacientes suministros
- Circulación de pacientes ropa sucia
- Circulación de pacientes desechos

Las circulaciones de los pacientes hospitalizados y ambulatorios deben plantearse de tal forma que se diferencien entre ellos para un óptimo movimiento de servicios.

Los pacientes ambulatorios no deben acceder más de lo necesario asimismo con los pacientes hospitalarios.

El tráfico de visitantes debe ser aislado de las funciones cotidianas del establecimiento.

- **Flujos de circulación externa**

Se debe considerar salidas independientes para pacientes, visitantes, personal, equipo hacia emergencia, consulta externa, hospitalización, servicios generales y en la salida de los cadáveres, además de tener en cuenta:

- Zonas de estacionamiento para la zona de servicio, para los pacientes entre otros. Destinado una cama por cada cama proyectada.
- Hacer espacio reservado para pacientes discapacitados, situado lo más cerca posible del ingreso y al mismo nivel.

- **Flujos de circulación interna**

- Evitar el cruce de la circulación limpia y sucia.
- Evitar el cruce del personal del establecimiento con el usuario temporal, que vaya en contra de las normas de bioseguridad hospitalaria.
- **Flujos de circulación horizontal:**
 - Los corredores de circulación para pacientes internos y ambulatorios, personal médico, personal técnico, personal de servicio, tendrá un ancho mínimo de 2.20 m. para permitir el paso de camillas y sillas de ruedas. Para la zona de emergencia, el ancho mínimo será de 2.80 m.
 - No colocar cabinas telefónicas, bebederos, extinguidores, o gabinetes contra incendio, que obstruyan el paso en los corredores
 - Los corredores externos y auxiliares, destinados para el personal de servicio deben tener un ancho mínimo de 1.20, los corredores internos de una unidad, como mínimo 1.80 y son uso exclusivo del personal.
 - Los corredores libres, deben estar protegidos del sol, de la lluvia y debe contar con barandas.

- Flujos de circulación vertical:

o Escaleras:

Las escaleras generales tendrán un ancho mínimo de 1.80 m. entre paramentos, provisto de pasamanos a cada lado.

La distancia entre la escalera y la última puerta del cuarto de pacientes no debe ser mayor a 25 metros lineales.

Las escaleras de servicio y emergencia tendrán un ancho de 1.50 m. como mínimo y con pasamanos a los costados.

Las escaleras no deberán tener llegada directa con los corredores y ascensores, para ellos se coloca un vestíbulo con retiro mínimo de 3 metros medido desde el primer contrapaso.

Las escaleras de seguridad y evacuación se especifican en la norma A. 130 Requisitos de Seguridad indicada en el RNE.

o Rampas:

Los criterios considerados serán de la norma A. 120 Accesibilidad para personas con discapacidad del RNE.

o Montacargas:

El traslado de lo sucio y limpio debe hacerse por separado mediante montacargas independientes.

o Ascensores:

El uso es obligatorio en establecimientos de más de 2 pisos, a excepción de que el segundo nivel sea de uso técnico o administrativo.

No podrán tener llegada directa hacia los corredores y/o escaleras, para ello, se colocará un vestíbulo cuyo retiro será mínimo de 3 metros lineales.

- Cálculos de salud de evacuación de emergencia:
Se determinará de acuerdo a lo estipulado en la norma A.130 Requisitos de seguridad indicado en el RNE.

2.2.3 UNIDADES PRODUCTORAS DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS).-

DEFINICIÓN:

Es la unidad básica funcional del establecimiento de salud, constituido por la infraestructura, equipamientos y recursos humanos, todo organizado para generar servicios en relación con su nivel de complejidad.

Se recomienda el diseño de forma modular.

Nº	UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS)	Establecimiento de Salud tipo:				Ambiente Complementario
		II-1	II-E			
			(Mat-Inf)	(Traum.)	(Oftam.)	
DE ATENCIÓN DIRECTA						
1	Consulta externa	X	X	X	X	X
2	Emergencia	X	X	X	X	X
3	Hospitalización	X	X	X	X	X
4	Centro obstétrico	X	X	X	X	X
5	Centro Quirúrgico	X	X	X	X	X
DE ATENCIÓN AL SOPORTE						
6	Medicina de Rehabilitación	X		X		
7	Farmacia	X	X	X	X	X
8	Patología Clínica	X	X	X	X	X
9	Diagnóstico por imágenes	X	X	X	X	X
10	Centro de Hemoterapia o Banco de Sangre	X	X	X	X	X
11	Nutrición y Dietética	X	X	X	X	X

CUADRO 2 Resumen de la Estructura funcional de las unidades productoras de servicios de salud II-1 y II-E

FUENTE: Norma Técnica de Salud para Infraestructura y Equipamiento de Establecimientos de Salud II-1 y II-E

CLASIFICACIÓN:

UPSS DE CONSULTA EXTERNA

Unidad encargada de la dar atención ambulatoria que no sea emergencia y/o urgencia.

- **Características:**

Con acceso directo e independiente.

Con relación directa a administración, archivo clínico, oficina de seguros, farmacia y ubicado en el primer nivel.

En menor grado están los servicios de radiología y emergencia.

La especialidad y el número de consultorios dependen de la categoría asignada al establecimiento. Perfil epidemiológico y el acceso geográfico de los servicios de salud, agrupados en consultorios generales y consultorios especializados.

UPSS CONSULTA EXTERNA Relaciones Funcionales		
ACCESO DIRECTO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INDIRECTO
Farmacia Patología Clínica Diagnóstico por Imágenes Medicina de Rehabilitación Cirujía de Ambulatoria	Admisión, Citas, Caja. Archivo Clínico, Espera, Recepción, Control Servicio Social SIS, Triage	Emergencia Hospitalización

CUADRO 3 Relaciones Funcionales Consulta externa

FUENTE: Norma Técnica de Salud para Infraestructura y Equipamiento de Establecimientos de Salud II-1 y II-E

UPSS DE EMERGENCIA

Unidad encargada de atender pacientes adultos y niños que requieren una atención inmediata. Funciona las 24 horas del día y su permanencia de los pacientes no debe pasar las 48 horas

- Características:

Ubicada en el primer nivel, ingreso cubierto, debe contar con acceso directo a otras unidades como ayuda al diagnóstico, centro quirúrgico, obstétrico, cuidados intensivos y cerca de la consulta externa.

Los accesos a esta unidad deben estar carentes de escalones o sustituir los desniveles por rampas para facilitar el movimiento de camillas y sillas de ruedas.

UPSS EMERGENCIA Relaciones Funcionales		
ACCESO DIRECTO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INDIRECTO
Ingreso Principal Administración, Caja.	Centro Obstétrico Centro Quirúrgico	Farmacia Patología Clínica Diagnóstico por Imágenes Hospitalización

CUADRO 4 Relaciones funcionales UPSS Emergencia

FUENTE: Norma Técnica de Salud para Infraestructura y Equipamiento de Establecimientos de Salud II-1 y II-E

UPSS DE HOSPITALIZACIÓN

Unidad considerada como la parte medular del hospital, con la finalidad de mejorar la calidad de atención del paciente por medio de procedimientos que requieran reposo en cama y vigilancia médica, atención de enfermería y apoyo de médicos auxiliares de diagnóstico y tratamiento.

- **Características:**

Debe de estar ubicado con fácil acceso con las unidades de centro quirúrgico, centro obstétrico, emergencia y admisión hospitalaria. Tendrá circulaciones independientes, deseable para transportar exclusivamente pacientes.

La unidad comprende especialidades de cirugía, gineco-obstetricia y hospitalización de pediatría.

UPSS DE CENTRO OBSTÉTRICO

Es la unidad auxiliar de tratamiento encargado de otorgar la atención oportuna tanto para la madre y el recién nacido.

- **Características:**

Debe de estar ubicado con fácil acceso con las unidades de emergencia y en el primer nivel.

También debe de tener un acceso inmediato a centro quirúrgico, en caso el paciente requiera intervención quirúrgica. Además de tener acceso con la Central de Esterilización y Equipos (CEYE). No debe existir cruce de circulaciones.

UPS CENTRO OBSTETRICO Relaciones Funcionales		
ACCESO DIRECTO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INDIRECTO
Emergencia	Central de Esterilización Centro Quirúrgico Hospitalización	Farmacia Patología Clínica Diagnóstico por Imágenes

CUADRO 5 Relaciones funcionales del Centro Obstétrico

FUENTE: Norma Técnica de Salud para Infraestructura y Equipamiento de Establecimientos de Salud II-1 y II-E

UPSS DE CENTRO QUIRÚRGICO

Es la unidad auxiliar de tratamiento encargado de otorgar la atención oportuna tanto para la madre y el recién nacido.

- **Características:**

Debe de estar ubicado con fácil acceso con las unidades de emergencia, Centro obstétrico, centro de esterilización y equipos (CEYE), cuidados intensivos y de preferencia ubicar en el primer nivel.

UPS CENTRO QUIRÚRGICO Relaciones Funcionales		
ACCESO DIRECTO	ACCESO INMEDIATO	ACCESO INDIRECTO
Emergencia	Central de Esterilización Centro Quirúrgico Hospitalización	Farmacia Patología Clínica Diagnóstico por Imágenes

CUADRO 6 CUADRO 6 Relaciones Funcionales Centro Quirúrgico

FUENTE: Norma Técnica de Salud para Infraestructura y Equipamiento de Establecimientos de Salud II-1 y II-E

UPSS DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN

Es la unidad que realiza acciones de prevención, diagnóstico y tratamiento, empleando medios físicos para tratar la incapacidad física, emocional y psíquica. No es obligatorio para establecimientos privados.

- **Características:**

Debe tener ingreso directo a pacientes ambulatorios, contando con acceso para pacientes hospitalizados.

De preferencia ubicar fuera del edificio, pero comunicado por medio de una circulación cubierta.

Las rampas deben tener ser de 1:13 y no deben existir escaleras.

UPSS DE FARMACIA

Es la unidad básica del establecimiento organizada para dispensación, expendio, gestión de programación y almacenamiento especializado de productos farmacéuticos, de acuerdo a su nivel de complejidad. No es exigible para establecimientos privados.

UPSS DE PATOLOGÍA CLÍNICA

Es la unidad encargada de la toma recepción procesamiento de muestras y emisión de resultados de la unidad de patología clínica.

- **Características:**

Cada área de la unidad debe tener un control y registro de las condiciones ambientales.

Deben tener ventilación natural hacia un patio o jardín interior, se utilizarán contra zócalos sanitarios y acabados de fácil limpieza con una altura menor a 1.50.

UPSS DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

Es la unidad donde se generan las imágenes mediante rayos X para el pronóstico y tratamiento de las enfermedades.

Con fácil acceso para pacientes de distintas condiciones de salud. Debe tener relación con el acceso principal, pueden ser ubicados en la planta baja o en el primer nivel y sobre todo alejado de las zonas en riesgo de contaminación.

CENTRO DE HEMOTERAPIA O BANCO DE SANGRE

Es la unidad donde se realizan las donación, control, conservación y distribución de la sangre con fines preventivos, terapéuticos y de investigación.

2.2.4 UNIDADES PRODUCTORAS DE SERVICIOS (UPS).-

DEFINICIÓN:

Son los ambientes de soporte donde realizan las prestaciones que coadyuvan al diagnóstico, tratamiento de los problemas de salud y son necesarios para el buen funcionamiento del establecimiento.

CLASIFICACIÓN:

Se clasifican en 18 unidades productoras:

UPS de Administración.

UPS de Transporte.

UPS de Gestión de la Información.

UPS de Usos Múltiples.

UPS de Residuos Sólidos.

UPS de Casa de Fuerza.

UPS de Cadena de Frio.

UPS de Central de Gases.

UPS de Nutrición y Dietas.

UPS de Lavandería.

UPS de Talleres para Mantenimiento.

UPS de Central de Esterilización.

UPS de Casa de Espera Materna.

UPS de Personal y Espera Familiar.

UPS de Almacén.

UPS de Servicios Generales.

UPS de Docencia.

UPS de Salud Familiar y Comunitaria.

FUNCIONES:

Estas cumplen con la función de atención, planeación y organización de los recursos humanos, físicos, informáticos, financieros y materiales².

2.2.5. Micro red de Servicios de Salud. -

Conjunto de establecimientos de salud del primer nivel de atención cuya articulación funcional, según criterios de accesibilidad, ámbito geográfico y epidemiológico, facilita la organización de la prestación de servicios de salud. Constituye la unidad básica de gestión y organización de la prestación de servicios. La agregación de micro redes conforma una red de salud.

El espacio territorial de la micro red debe ser favorable para estrechar relaciones entre la población y el establecimiento de salud o entre los establecimientos.

FUNCIONES:

- Organiza la atención de salud desde el nivel comunitario.
- Organiza el sistema de referencia y contra referencia.
- Planifica las acciones locales de salud.
- En caso de CLAS “agregado”, administra recursos financieros contra un Plan de Salud Local.
- Abastece y distribuye los recursos a los puestos de salud, en función de la planificación local.
- Promueve la participación social en salud.

² Norma Técnica de Salud para Infraestructura y Equipamiento de Establecimientos de Salud del II-1 y II-E, 2013- Proyecto NTS N.º 000-MINSA/DGIEM-V01.

- Realiza acciones de acopio, procesamiento y análisis de la información de salud.
- Lleva a cabo la vigilancia epidemiológica.
- Control interno de calidad, costos referenciales y producción.

2.3 MARCO REFERENCIAL:

2.3.1 ANTECEDENTES. -

- PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

Hasta el momento no se han encontrado proyectos similares como tesis que se hayan desarrollado en el área de intervención, ni un tema referente de investigación a un hospital en el distrito de Ayabaca-Piura.

Sin embargo, existe una propuesta de un proyecto en construcción de una nueva infraestructura en Ayabaca promovido por el Gobierno Regional de Piura.

EXPEDIENTE	PROMOTOR	AÑO	CÓDIGO SNIP
MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD AYABACA DE LA PROVINCIA Y DISTRITO DE AYABACA, DEPARTAMENTO DE PIURA	GOBIERNO REGIONAL PIURA	2015	312258

CUADRO 7 Propuesta servicio de salud

FUENTE: Elaboración propia

En este expediente no muestran un análisis de la problemática social que se vive en la provincia, el problema central que mencionan en el documento radica en el inadecuado acceso al servicio de salud para la población del ámbito de influencia del establecimiento de salud Ayabaca, Provincia de Ayabaca, Región Piura. Y su objetivo es generar un adecuado acceso al servicio de salud para la población del

ámbito de influencia del establecimiento de salud Ayabaca, Provincia Ayabaca, Región Piura³.

- INVESTIGACIONES ANÁLOGAS

Para ello, se realizó un estudio comparativo de 3 tesis similares de mayor categoría ubicados en las provincias de Tacna y Trujillo, rescatando la tipología y el tipo de investigación realizada.

TÍTULO	AUTOR(ES)	AÑO
HOSPITAL ESPECIALIZADO MATERNO INFANTIL TIPO II-E, PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA MADRE E HIJO EN LA REGIÓN DE TACNA	BACH. JUAN CARLOS ESPINOZA CALDERÓN BACH. ELMER NELSON ZAPANA COAQUIRA	TACNA-PERÚ, 2017
HOSPITAL TIPO II – 2 PARA LA RED DE SALUD DE MOYOBAMBA EN LA PROVINCIA DE MOYOBAMBA-DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN	BACH. ARQ. CASTILLO ESTRADA, ROCIO GUADALUPE BACH. ARQ. VELASQUEZ HERRERA, LUIS FERNANDO	TRUJILLO-PERÚ, 2017
HOSPITAL III-1 VICTOR RAMOS HUARAZ– ANCASH	BACH. ARQ. GUIDO ANTHONY DAVID CHAPOÑAN JARA BACH. ARQ. JOSÉ AGUSTÍN SOIANO CACHO	TRUJILLO-PERÚ, 2016

CUADRO 8 Investigaciones análogas de referencia

FUENTE: Elaboración propia

En la primera tesis realizada en Tacna, se enfoca en la problemática que hay en esta ciudad sobre la indiferencia que existe para la salud materna e infantil de recibir una atención especializada, pues este sector está siendo afectado de manera progresiva y al mismo tiempo satura los establecimientos de salud. Su objetivo principal es mejorar la calidad de vida del área materna infantil con el cubrimiento de sus necesidades que demanda antes, durante y después del embarazo. Si bien no se refiere a un hospital II-E quirúrgico, el señalar un tipo de especialidad ayuda a cómo abordar un sector en sí, además que el método de investigación es similar a la que se realiza ahora y sirve de guía para un mejor desarrollo del proyecto.

³ Estudio de Pre inversión de proyecto de inversión pública en establecimiento estratégico de salud "Mejoramiento de los Servicios de Salud del Establecimiento de salud Ayabaca a la Provincia y Distrito de Ayabaca-Departamento de Piura-febrero 2015" CAPÍTULO II, INCISO 2.2, Páginas 268,269,270.

- CASUÍSTICA DE REFERENCIA

Se analizó unos casos análogos que valen de guía para situar en una problemática similar.

PROYECTO	UBICACIÓN	DOMINIO	ESTADO DE EJECUCIÓN	AREA TECHADA
HOSPITAL DE COLLADO VILLALDA	SIERRA NORTE DE MADRID	DISTRITAL	FINALIZADO	69.000 m ²
CLINICA CENTENARIO PERUANO JAPONÉS	PUEBLI LIBRE - LIMA-PERU	DISTRITAL	FINALIZADO	16.500 m ²
Mejoramiento y Ampliación de los servicios de salud del hospital Quillabamba	CUSCO-PERU	DISTRITAL	EN EJECUCIÓN	20000 m ²

CUADRO 9 Ejemplos de hospitales nacionales e internacionales

FUENTE: Elaboración propia

2.3.2. NORMATIVO/ LEGISLATIVO

La investigación se deduce en 3 ámbitos, nacional, regional y local.

- **Nacional**

- Ley general de la salud N.º 26842.- estipula derechos, deberes y responsabilidades ligados a la salud, además de sus actividades tanto técnicas y auxiliares. Coloca normas de control nacional e internacional de las enfermedades, del uso de las sustancias, de las medidas de seguridad que se debe tener y las infracciones que se pueden cometer en el ámbito de la salud.

Menciona hechos importantes, el derecho a la salud y su protección es considerado como un interés público, cual sea la institución que lo provee, debe garantizar una buena cobertura de prestación de salud a la población

En lo que corresponde a la salud pública, el estado es el encargado de vigilar cautelar y atender los problemas de desnutrición y de salud mental, así como asumir responsabilidades de garantizar un buen equipamiento, una

buena infraestructura, el aseguramiento de la población de manera progresiva para que nadie quede desprotegido. En caso de defecto o deficiencia de la norma de salud, se debe aplicar las normas generales del derecho.

- Ley N.ª 27337 Código de los Niños y Adolescentes. - estipula derechos y deberes a los niños y adolescentes, dándoles protección y ayuda inmediata a ese sector.

Se les da la igualdad de oportunidades sin distinción de sexo. En su artículo 2 se menciona que es responsabilidad del estado darle las condiciones adecuadas a la madre gestante para una atención especializada por su condición, en todas sus fases del embarazo hasta el nacimiento del niño. Así mismo, el estado promoverá la lactancia materna a través de establecimientos adecuados o centros de cuidado diurno. La población se encargará de comprobar tales garantías del estado.

En el artículo 4 menciona un total desacuerdo con someter a este sector vulnerable a torturas, ni trato cruel y mucho menos algún medio de explotación o tráfico de niños y adolescentes.

- Ley N.º 27293 Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública. - sirve para mejorar el uso de los recursos del estado utilizando medidas de ordenamiento a través de métodos, procesos, y normas esclareciendo las distintas partes de un proyecto de inversión.

Su ámbito de aplicación de esta ley es a los tres niveles de gobierno, a las entidades y empresas agrupadas por sectores y niveles de gobierno y a los gobiernos locales que deseen ejecutar proyectos de inversión pública con los recursos del estado.

- Plan nacional concertado de salud. - Es un instrumento elaborado con compromisos del estado de acuerdo a la materia de salud, según las prioridades que fueron determinadas en el acuerdo nacional del año 2002 y en el acuerdo de partidos políticos en salud del año 2006.

Presenta 10 lineamientos de política de salud, en lo que se destacan:

-La atención integral de salud a la mujer y el niño privilegiando las acciones de promoción y prevención.

En donde se promueve el parto institucional, fortalecer las intervenciones de planificación familiar, atención para todos y reducción de muertes maternas.

-Descentralización de la función salud a nivel del gobierno regional y local.

Se trata de transferir las funciones, facultades y recursos financieros a los gobiernos regionales a través de un proceso concertado y articulado.

- **Regional**

- Plan de Desarrollo Regional Concertado de Piura. - Es un instrumento guía que establece un modelo conceptual para la región en el desarrollo de éste. Muestran un análisis a nivel macro en todas sus variables productivas como educación salud, ambiente, e industria. Con ello, se establecen objetivos estratégicos permitiendo hacer realidad los planes regionales y los acuerdos para un mejor desarrollo e inversión.

En la variable estratégica disponibilidad de infraestructura económica y de servicios, se contempla la inversión y construcción de hospitales en toda la región, llegando a aumentar la disponibilidad de camas hospitalarias (llegar a 7 por cada 10,000) habitantes.

- **Local**

- Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Ayabaca. - Donde consideran dentro del eje de la equidad y justicia de las políticas de estado, tres puntos importantes: el acceso universal a servicios de salud y seguridad social, la promoción de la seguridad alimentaria y la nutrición como también el fortalecimiento de la familia y protección de la niñez.

Dentro del marco de sus objetivos específicos están el acceso universal a servicios integrales de salud con calidad, lo que demanda acciones estratégicas como el dotar a los establecimientos de salud, la infraestructura adecuada con el equipamiento que se necesite, también se le da importancia a la ampliación del acceso de las mujeres a los partos institucionales con adecuación cultural.

Otro de sus objetivos específicos e importantes es que se brindará la seguridad alimentaria, con énfasis en la nutrición adecuada de los infantes y las madres gestantes, dictándose acciones estratégicas como el proveer atención integral en salud a la población infantil y promover una adecuada atención de calidad a las gestantes y madres.

3. METODOLOGÍA

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- **Observación.** - Se analiza y delimita el ámbito de estudio del tema, captando los problemas directos e indirectos y se hace una selección de cuál es la más relevante para la investigación.
- **Descripción.** - Con la información recolectada, pasa a ser ordenada y clasificada según sus características y/ o aportes de acuerdo a la realidad vista en el campo.
- **Propuesta.** - Con la finalidad de formular una solución de acuerdo al problema analizado, inclinándose siempre a un proyecto arquitectónico.

3.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para realizar la presente investigación se utilizó distintas formas de recolección de información que permitieron el desarrollo del tema, para ello, se utilizaron los siguientes procesos:

1. Se realizó visita de campo para la recopilación de información mediante fotografías en cuanto aspectos del entorno, de la situación real en el lugar a analizar, de características relevantes del pueblo y de la infraestructura existente para tener una clara idea del problema que se va a tratar.
2. Para mostrar veracidad en la investigación, se opta por grabaciones a personas vinculadas a la problemática, desde funcionarios, trabajadores hasta pobladores aledaños del lugar, que viven día a día con el problema.
3. Se realizó encuestas a un porcentaje aledaño al centro de salud, con ello se destacó información para tener datos más exactos acerca de opiniones,

recomendaciones y a la vez soluciones que aporten sobre la salud y la atención de este sector.

4. Se recolectó información clave para el desarrollo del proyecto como planos catastrales, fichas técnicas, planes de trabajo, reglamentación y normatividad asociado al proyecto.
5. Se indagó en internet para obtener otros puntos de vista, investigaciones análogas tanto nacionales como internacionales, que nos puede orientar en el planteamiento.

3.2 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Las técnicas de recolección de información sirven para organizar la investigación. La primera técnica de observación fue primordial para la identificación de la realidad en el sector a intervenir, situación que no se consigue cuando solo buscas imágenes.

El segundo paso es interactuar con la comunidad preguntándoles sobre la calidad de vida y en qué forma puede mejorar. Para ello, se utilizan instrumentos como grabaciones de video y de voz para tomar nota. Después se piden documentos en las instituciones públicas como en la municipalidad para recolectar y conocer el ámbito de estudio como planos, informes técnicos, planes de desarrollo entre otros.

Una vez identificado el problema, se indaga por internet y libros con la finalidad de realizar comparación de casos similares a la problemática para luego proceder a armar las encuestas para un determinado sector de la población que se ve afectado y así recolectar datos más precisos.

Obteniendo toda la información necesaria, procedemos organizar la investigación.

3.3 ESQUEMA METODOLOGICO: (RUTA)

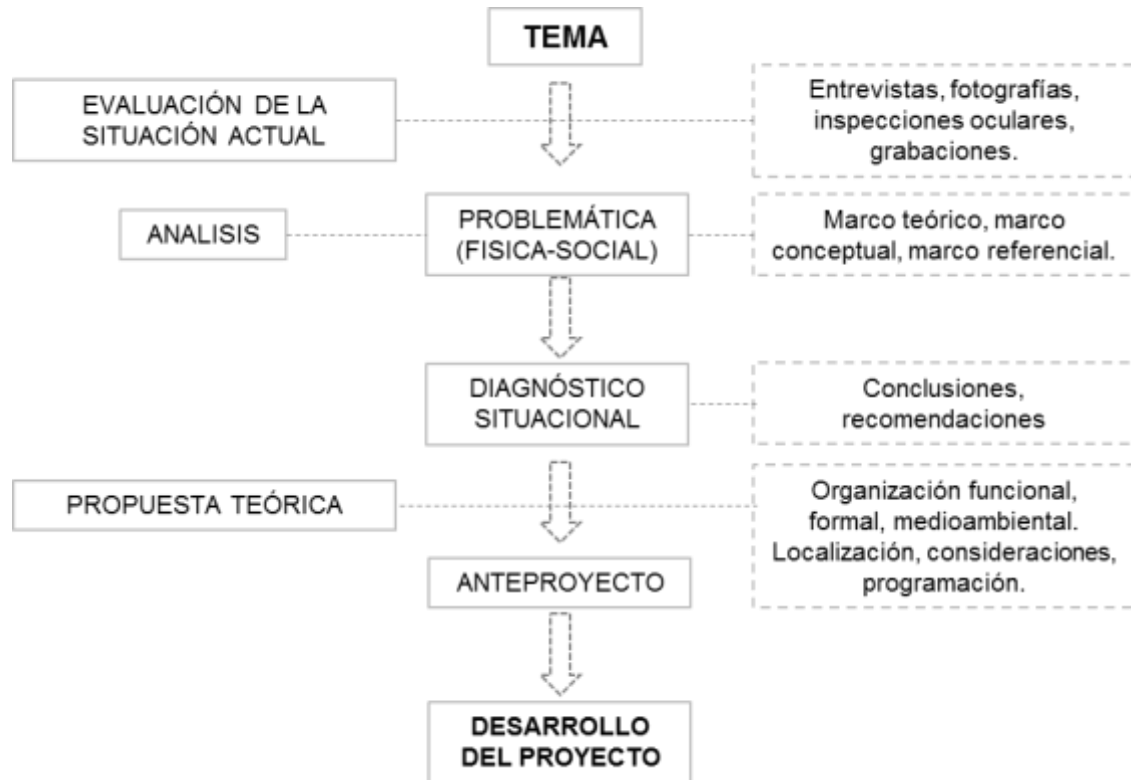
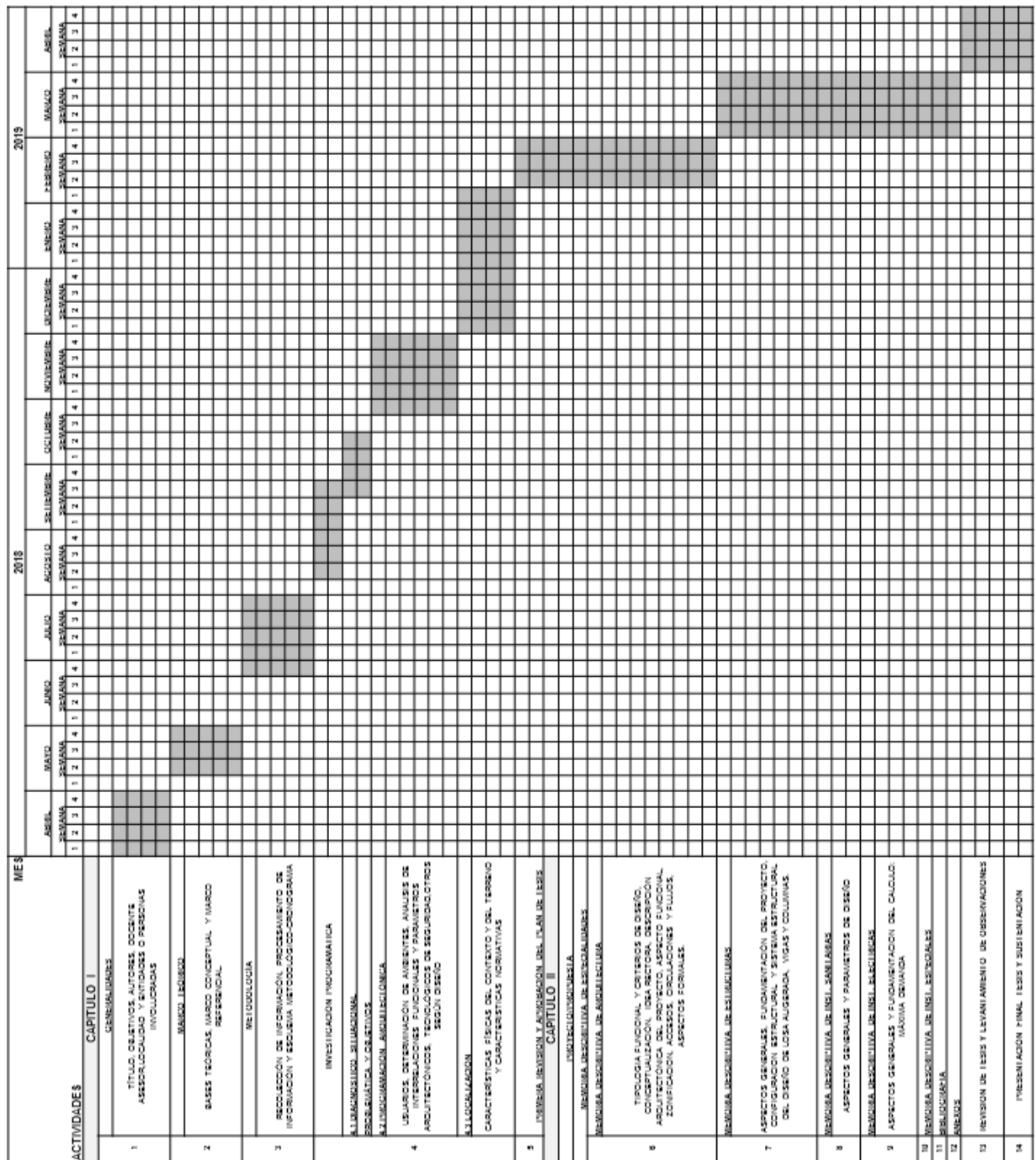


GRÁFICO 2 Esquema metodológico

FUENTE: Elaboración propia

CRONOGRAMA DE GANTT



CUADRO 10 Cronograma

FUENTE: Elaboración propia

4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA

El proyecto “Hospital tipo II-E para mejorar la calidad de vida en el distrito de Ayabaca-Piura” surge de una necesidad en la población que, al aumentar de forma considerable los casos de morbilidad, mortalidad e intervenciones quirúrgicas y al ser informada periódicamente sobre los beneficios que tiene el ser asegurado, recurren con más frecuencia al establecimiento de salud existente a tal punto que, la infraestructura y su nivel de atención ya no abastece a la población tanto en cantidad de pacientes atendidos como en complejidad de casos. A pesar de esto, algunas zonas del distrito optan por derivar sus casos a centros más complejos en el país vecino de Ecuador.

Esta situación ha hecho que surjan iniciativas como las del gobierno regional junto con la Dirección Regional de Salud (Diresa) para crear propuestas. Desde hace seis años, la primera intervención fue la creación de una casa materna en el mismo centro de salud. Más adelante en el 2015 se propone otra solución para la mejora del sistema de salud en el establecimiento. Sin embargo, no se logra abarcar con todos los problemas así que sufre variaciones en respuesta a varias alternativas de solución, incrementándose el presupuesto inicial.

La última propuesta promovida por el gobierno regional es el “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud Ayabaca de la provincia y distrito de Ayabaca, departamento de Piura” con código SNIP 312258. Todo esto se remite a la Dirección Regional de Salud-Piura.

A raíz de todo esto, se muestra un interés recurrente en mejorar el sistema de salud, creándose documentos técnicos para un mejor abarcamiento del tema.

4.1.1 PROBLEMÁTICA

El actual centro de salud tipo I-4 del distrito de Ayabaca se está implementando de manera improvisada, convirtiéndose en cabeza de red asistencial debido a su radio

de influencia y la complejidad. Este hecho ha originado una serie de problemas, entre los más resaltantes son:

- a) Infraestructura adaptada, deteriorada y deficiente.
- b) Déficit dimensional para albergar los servicios mínimos.
- c) Inaccesibilidad para llegar a establecimientos de mediana complejidad.
- d) Insatisfacción del servicio por parte de trabajadores y sociedad civil.

- **SITUACIÓN ACTUAL**

El tema de la salud, una necesidad de la población básica, es uno de los temas sociales que más problemas tiene para abarcar, a la que menos valor se le da y su descuido produce una baja de la calidad de vida.

Si bien es cierto, en otros países en el sector salud se invierte de manera adecuada y proporcional, en el Perú según un estudio de Contribuyentes por respeto-que reúne y compara información del ministerio de salud, Essalud, la Organización mundial de la Salud (OMS) y la organización para la Cooperación y el Desarrollo económico (OCDE)⁴ - Realizó comparaciones del sistema de salud frente a otros países cercanos. Se obtuvo el menor puntaje con respecto a la cobertura de infraestructura, equipamiento, y personal médico por una falta de inversión y una mala gestión. El panorama no se da en forma equitativa, se agrava a medida que nos alejamos de la capital, Lima. (Consecuencias del sistema centralizado). En otras regiones, con una tasa de crecimiento y economía similar como es el caso de Piura, Trujillo y Arequipa, se puede apreciar la diferencia.

En el caso de Piura, teniendo en cuenta que es la segunda región con mayor población (INEI 2017), y tercera en materia de desarrollo económico, posee los casos con más desabastecimientos en infraestructura hospitalaria, dado que, sólo existe 1 hospital de mayor complejidad que abastece casi en su totalidad a las

⁴ Informe: ineficiencias del sector salud están afectando a millones de peruanos. <https://peru21.pe/peru/situacion-salud-peru-ineficiencias-sector-afectando-millones-peruanos-396225>

provincias que se encuentran más próximas,(esto se debe a la mayor densidad poblacional en la zona costera y urbana) mientras que las provincias más lejanas no se llegan a cubrir por dos razones: una por la accesibilidad para llegar a la capital de la región (puesto que son provincias de la serranía) y por la falta de equipamiento de mayor complejidad para atender a este porcentaje que no es insignificante. La provincia de Ayabaca es un caso de éstos, posee en toda la provincia el 90 % de todos sus establecimientos de salud con el menor nivel (I-1) y solo existe 1 establecimiento de mayor nivel (I-4) situado en el distrito de Ayabaca.

El distrito de Ayabaca es considerado como uno de los más importantes de la serranía piurana, seguido de Huancabamba. Según sus actividades productivas, presenta una mayor actividad en el sector Pecuario, considerada como una de las principales, seguido del forestal y después la agrícola, sin embargo, posee una escasa infraestructura para desarrollar tales actividades, pues se constituye más del 70% de las vías como carrozables, además del acceso difícil hacia los centros de trabajo. Una de las causas frecuentes que no existe un mejor crecimiento económico es la desnutrición crónica que padece la población (ASIS Ayabaca 2013) esto genera enfermedades inminentes, (no olvidar la influencia que tiene el clima sobre la salud, pues el clima frío, seco, con corrientes de aire y el descenso de temperatura en zonas como la serranía son más extremas, generando más enfermedades tipo respiratorias, disminuyendo la calidad de vida⁵) y muerte prematura en niños menores de cinco años, a largo plazo afecta el desempeño escolar y la capacidad de trabajo, trayendo consecuencias como un crecimiento económico bajo en las familias y como no cuentan con servicios de salud adecuados, este tipo de morbilidad crece considerablemente ⁶.

⁵ ASIS DIRESA Piura 2011.

⁶ Lorena Alcázar, Diego Ocampo, Lucio Huamán-Espino, Juan Pablo Aparco. Impacto económico de la desnutrición crónica, aguda y global en el Perú. Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública.

Sin embargo, no todo es negativo, también se destaca un potencial turístico, constituido por el Complejo Arqueológico de Aypate, los Petroglifos de Samanga, Tumba del Señor de Olleros, la Feria del Señor Cautivo, entre otras festividades que se incluyen en las actividades culturales del distrito.

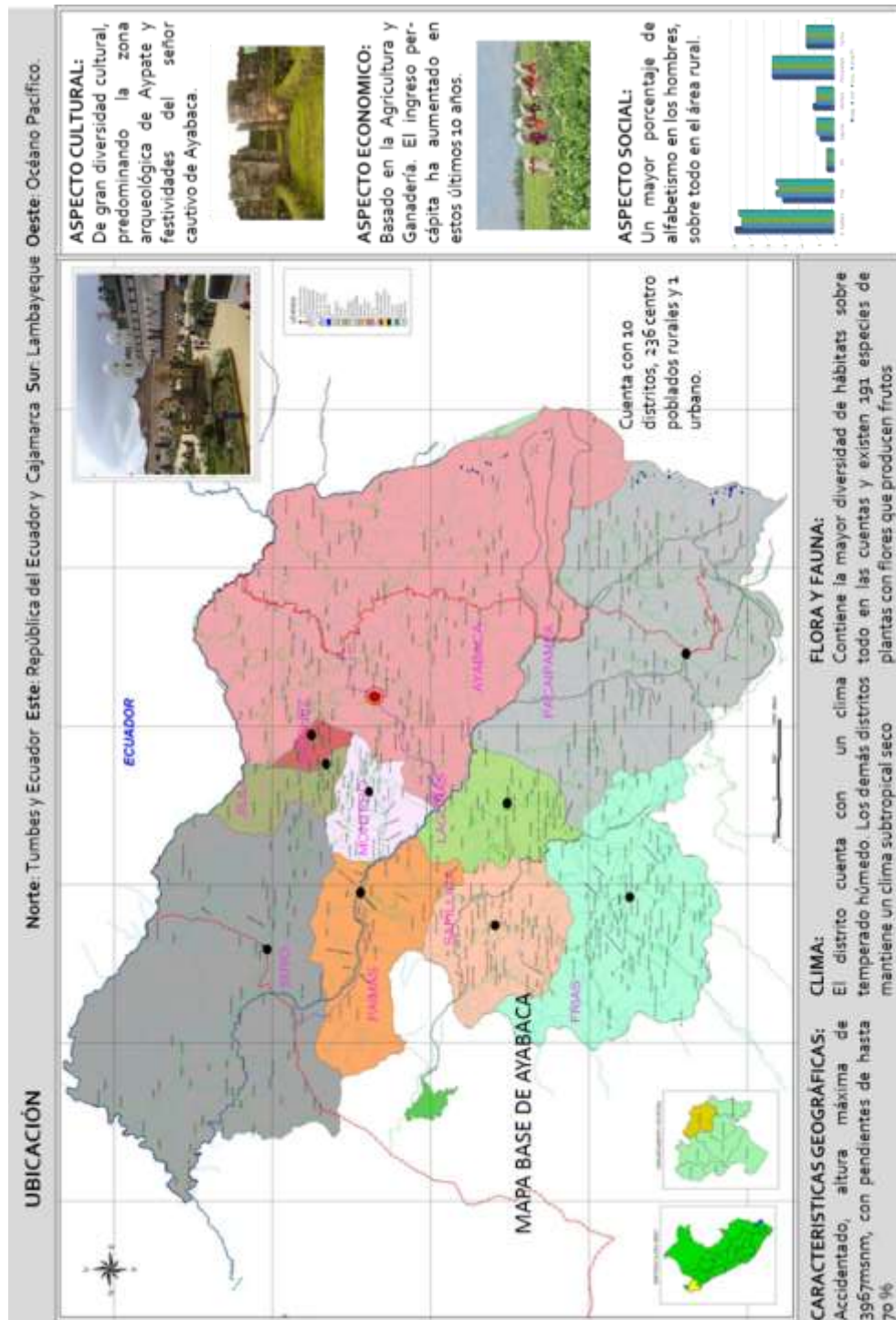


FIGURA 1 Características de la provincia de Ayabaca

FUENTE: Elaboración propia

Otra de las actividades que realiza el distrito es el curanderismo y la medicina tradicional en la serranía, donde se utilizan plantas medicinales en algunos casos como un método terapéutico, influyendo en el proceso de cura de las enfermedades, sobre todo en las mujeres rurales.

Esto no repercute en la demanda de servicios de salud pero sí en la manera de cómo se debe brindar el servicio de atención a este género, lo que significa que a un futuro el implemento de nuevos establecimientos de salud debe incluirse estas características y que sea adaptable a las costumbres de estas comunidades puesto que ahora existen limitantes para acceder a un buen servicio sobre todo las gestantes, debido a varios factores como la brecha cultural, la falta de orientación de los recursos de salud, el uso del SIS, la baja economía y la lejanía de las comunidades rurales a la zona urbana⁷.

Ahora se puede observar que la población, (según el plan estratégico se proyecta a 145,879 habitantes al 2021) se ha visto afectada puesto que no se abastece de manera equitativa las necesidades que requiere como distrito teniendo en cuenta la distribución poblacional, el 86% es rural y el 14% urbano (INEI 2017). Presenta desigualdades frente a la salud pública, influenciada por la violencia, sumándose a esto una mayor relevancia de los problemas de salud al género femenino. El único establecimiento que socorre estos problemas de salud pública es el centro de salud tipo I-4 ubicado en la ciudad de Ayabaca, en el único porcentaje urbano.

Conociendo más sobre el funcionamiento del sector salud, en la Región Piura, la Micro red de Ayabaca, pertenece a la sub región de salud “Luciano Castillo Colonna”, manejado por la Diresa. Esta micro red, contiene 24 establecimientos de salud, abarcando sólo 8 de los 10 distritos, puesto que Frías y Pacaipampa pertenecen a la micro red de Tambogrande por motivos de accesibilidad.

⁷ Julio Mayca, Percepciones del personal de salud y la comunidad sobre la adecuación cultural de los servicios materno-perinatales en zonas rurales andinas y amazónicas de la región Huánuco. Rev. Perú. Med. 2009.

Dentro de la micro red de Ayabaca, el establecimiento de mayor complejidad es el que se encuentra ubicado en el mismo distrito de Ayabaca.

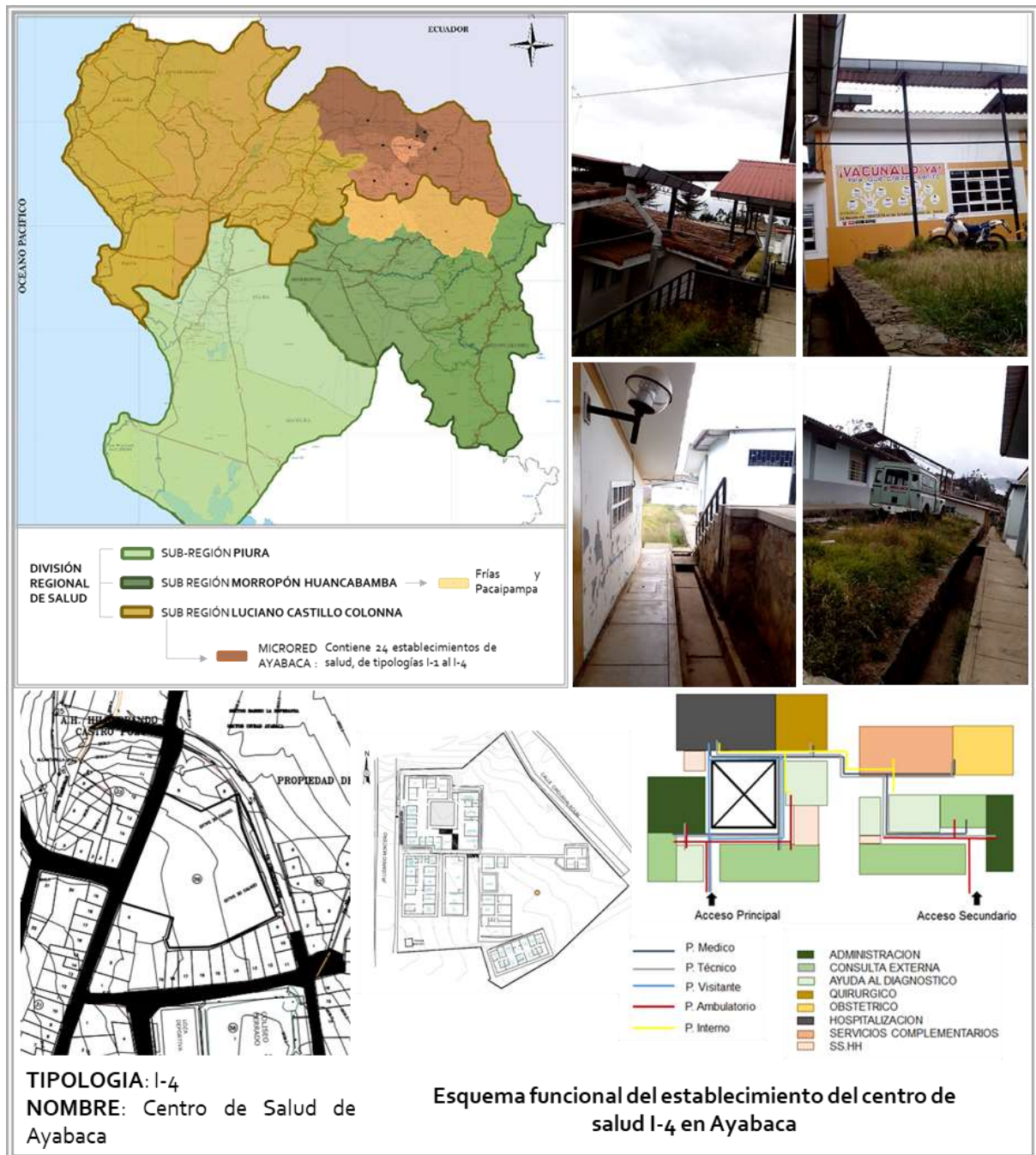


FIGURA 2 Esquema funcional del establecimiento de salud I-4 de Ayabaca

FUENTE: Elaboración propia

Conformado por 5 pabellones, manteniéndose operativos sólo 2 de ellos, el centro de salud I-4 presenta conexiones entre pabellones a través de rampas y escalones debidos por las fuertes pendientes que se tiene en el terreno.

Se encuentra en estado regular y en colapso de ambientes. Su capacidad resolutive es mínima por no contar con los ambientes y equipos adecuados y el más óptimo se encuentra a más de cinco horas de viaje, ubicado en Sullana.



FIGURA 3 distribución actual del centro de salud I-4

FUENTE: Trabajo de campo

En este establecimiento existe un aumento progresivo de las atenciones y atendidos y además se derivan los casos más complicados de la micro red, siendo los de mayor frecuencia las complicaciones en las madres gestantes, adicionándose a ellos casos de violencia familiar. En ninguno de los dos casos poseen alguna infraestructura y/o ambiente adecuado que pueda mitigar de forma permanente estos problemas.

Según el análisis de situación de salud al año 2011 de la sub región de salud Luciano Castillo Colonna, la accesibilidad hacia establecimientos de mayor complejidad es muy urgente pero difícil de tener por el tiempo y la accesibilidad,

existen periodos de lluvia que dejan aisladas los distritos de la sierra, es por eso, que los pobladores prefieren quedarse para evitar viajar y además dejar abandonados sus propiedades como parcelas y casas empeorando la situación de su salud.

Al encontrar una alta demanda, se han dado iniciativas para solucionar el problema, la primera iniciativa fue hecha por el ministerio de salud, mediante un documento técnico llamado “Necesidades de inversión de los establecimientos estratégicos – Región Piura, ámbito Ayabaca-junio 2013” cuyo objetivo es determinar la situación actual de los establecimientos de salud y su organización para la referencia⁸ de uno más completo. Con ello, se podrá contrastar los resultados de nuestro diagnóstico para un real dimensionamiento de los ambientes según la demanda actual.

Estas medidas fueron tomadas por el Gobierno Regional de Piura, a través del lanzamiento de proyectos de inversión pública, declarándose viable y planificándose la elaboración de un expediente técnico.

Si bien es cierto que se necesita un hospital de mayor categoría, no se tiene en cuenta el impacto comercial que puede generar dicho establecimiento, además de no incorporar una solución arquitectónica para los problemas de las mujeres y los niños como las complicaciones de salud agravados por la violencia familiar, machismo y múltiples formas de discriminación ⁹ generado por las desigualdades sociales y con ello no pueden desarrollarse de manera adecuada en la sociedad.

A pesar de existir un incremento progresivo en las inversiones del sector salud, las propuestas de infraestructura no se adecúan de acuerdo a la realidad de cada región, proponiéndose soluciones que no abarcan de toda la problemática real, si

⁸ Necesidades de inversión de los establecimientos estratégicos – región Piura, ámbito Ayabaca-junio 2013, Página 12.

⁹ Página 8, cuadro N°6, Situación de la Salud en la región Piura-Línea de base, Piura 2011.CIPCA, CIES y Unión Europea.

no de manera superficial. Para ello, se hará un estudio del mercado tanto de la oferta como la demanda para determinar la magnitud y complejidad del proyecto, basándonos en antecedentes como el documento técnico “Necesidades de inversión de los establecimientos estratégicos” Región Piura, ámbito Ayabaca, Proyectado como II-E Quirúrgico. En donde se justifica un incremento de la complejidad en establecimientos estratégicos, basándose según el uso actual de los servicios y los tiempos de desplazamiento entre los centros poblados y los establecimientos de salud, generando un listado de 748 establecimientos aprobado por el RM 632-2012/MINSA Y RM N° 997-2012/MINSA. Este documento servirá de guía para sustentar el nivel de complejidad del proyecto.

- **ESTUDIO DEL MERCADO OFERTA-DEMANDA**

Relación de redes y micro redes en Ayabaca

Dentro del ámbito geográfico de Ayabaca, el sector salud se clasifica en instituciones públicas dirigidas por la Dirección Regional de Salud (Diresa) y las instituciones privadas dirigidas por EsSalud. Siendo un caso como proyecto de inversión pública, el sector a evaluar serán los establecimientos de servicio público.

A nivel macro, la Diresa está subdividida por 7 redes de salud y a nivel micro la provincia de Ayabaca contiene 91 establecimientos de salud, descartando a los distritos de Frías y Pacaipampa, puesto que ellos están considerados en la red de Morropón-Chulucanas.

N°	DIRECCIONES DE RED	TIPO DE ESTABLECIMIENTO						TOTAL
		2DO NIVEL		1ER NIVEL				
		E.S.II -2	E.S. II-1	E.S. I-4	E.S. I-3	E.S. I-2	E.S. I-1	
1	Huancabamba			1	3	7	9	20
2	Huarmaca			1	1	9	9	20
3	Piura-Castilla		1	6	8	4	6	25
4	Bajo Piura			4	5	17	23	49
5	Morropón-Chulucanas		1	9	6	10	63	89
	sub región de salud Luciano Castillo Colonna	1						1 0
6	Ayabaca			3	9	20	59	91
7	Sullana		1	4	19	33	31	88
	TOTAL	1	3	28	51	100	200	383

CUADRO 11 Cuadro resumen de los establecimientos de salud por redes y tipo de establecimiento-2006

FUENTE: Plan estratégico DIRESA Piura 2007-2011/DIRESA PIURA /OEPE

Como la intención es enfocarse en una mejora de la salud a nivel **distrital**, esta tesis se basará en un documento técnico elaborado por el ministerio de salud aplicado para el área de intervención “necesidades de inversión de los establecimientos estratégicos” donde se delimitan las redes y se selecciona los establecimientos estratégicos que tienen mayor necesidad de demanda a cubrir. Para ello, se seleccionará la micro red de Ayabaca, perteneciente a la red regional Luciano Castillo Colonna, conformada por 24 establecimientos de salud, de las categorías I-1 AL I-4 respectivamente.

N°	ESTABLECIMIENTO	NIVEL DE ATENCIÓN	RADIO DE INFLUENCIA N°HORAS
1	C.S. Ayabaca	I-4	–
2	P.S. Aragoto	I-2	2
3	P.S. Chinchín	I-1	2
4	P.S. Chocán	I-2	2
5	P.S. Olleros	I-2	4
6	P.S. Tapal	I-2	4
7	P.S. Yanchalá	I-2	2
8	P.S. Espíndola	I-2	4
9	P.S. Remolinos	I-1	4
10	P.S. Calvas de Samanga	I-1	4
11	P.S. Arreypite-Pingola	I-1	2
12	P.S. Huiriquingue	I-1	2
13	P.S. Andurco	I-1	4
14	P.S. Lagunas de Cangly	I-1	4
15	P.S. Charán	I-1	2
16	P.S. Samanguilla	I-1	4
17	P.S. Sausal de la Frontera	I-1	4
18	P.S. Portachuelo de Yanta	I-2	4
19	P.S. Giclas	I-1	2
20	P.S. El Toldo	I-1	4
21	P.S. Huachuma	I-1	4
22	P.S. Gigante	I-1	4
23	P.S. Joras	I-1	2
24	P.S. Socchabamba	I-1	2

CUADRO 12 Establecimientos de la micro red del distrito de Ayabaca a considerar

FUENTE: IPRESS vigente al 13-04-2018. DIRESA-PIURA

Se observa un desbalance de complejidad en establecimientos, sólo poseen un establecimiento de mayor categoría (I-4) ubicado en la única zona urbana del distrito de Ayabaca, los demás establecimientos, de categoría I-1 y I-2 se encuentran en comunas y centros poblados rurales.

Sin embargo, se debe mencionar que el establecimiento de salud I-4 también atiende a pacientes que están afiliados en el programa EsSalud son

pacientes que son derivados de la posta médica de Ayabaca I-2¹⁰ ubicado en el mismo distrito.

Cobertura: Radios de Influencia

Conocer el área de estudio que comprende el centro de salud existente, nos permitirá calcular la demanda que abarca dicho sector.

Según el RNE, el radio de influencia para establecimientos de salud de tipología I-4 es de un radio máximo de 4 horas y los de tipología I-1 son de un radio máximo de 2 horas.



FIGURA 4 Mapa de referencias micro red Ayabaca

FUENTE: C.S. Ayabaca, 2014

Con este dato, identificaremos qué porcentaje se encuentra cubierto a nivel distrital.

Seleccionaremos en 2 grandes grupos los Puestos de salud que tienen un acceso directo e indirecto con respecto al Centro de Salud I-4 de Ayabaca.

¹⁰ Superintendencia nacional de Salud <http://mapa.susalud.gob.pe/#00019914>

N°	ESTABLECIMIENTO	TROCHA CARROSABLE	
		KM	TIEMPO (Hr.)
1	C.S. Ayabaca	–	–
2	P.S. Aragoto	30	1.45
3	P.S. Chinchin	18	1
4	P.S. Chocán	20	2
5	P.S. Olleros	50	3
6	P.S. Tapal	67	7
7	P.S. Yanchalá	47	2.3
8	P.S. Espíndola	60	5
9	P.S. Remolinos	45	3.5
10	P.S. Calvas de Samanga	45	3.5
11	P.S. Arreypile-Pingola	14	0.45
12	P.S. Huiriquingue	35	2
13	P.S. Andurco	50	4
14	P.S. Lagunas de Canly	35	3.3
15	P.S. Charán	38	2
16	P.S. Samanguilla	45	4
17	P.S. Sausal de la Frontera	45	3.5
18	P.S. Portachuelo de Yanta	54	4.5
19	P.S. Giclas	32	1.45
20	P.S. El Toldo	55	5.3
21	P.S. Huachuma	25	1.3
22	P.S. Gigante	48	3.45
23	P.S. Joras	45	0.5
24	P.S. Socchabamba	30	0.5

CUADRO 13 Radio de influencia referente al C.S. Ayabaca

FUENTE: informe establecimientos de salud de Ayabaca a nivel distrital

Los puestos de salud que se encuentran más alejados del distrito, sólo están acondicionados a solucionar problemas de salud básicos, si se da un caso de mayor complejidad debe ser atendido en el hospital de Sullana tipo II y el tiempo de traslado sólo del centro de salud I-4 Ayabaca a Sullana es de aproximadamente 5 horas, sin considerar las 4 horas adicionales que deben emplearse para llegar al distrito de Ayabaca. Ante esta problemática, los pobladores utilizan los servicios de salud de Ecuador (Carjamanga y Amaluza), para cubrir sus necesidades de salud, resultando muy costoso e inapropiado.



FIGURA 5 Izquierda, vía hacia Ayabaca, Derecha, puesto de salud Tondopa

FUENTE: Trabajo de campo.

Otro de los factores que también predomina para la accesibilidad del servicio, es el tipo de vías que poseen las localidades para llegar a los establecimientos de salud de mayor complejidad. Se tiene que, por el tiempo de accesibilidad, se han clasificado 2 grupos, en el primer grupo son 10 puestos de salud que mantienen un radio máximo de 2 horas hacia el centro de salud y en el segundo grupo, son 14 puestos de salud que mantienen un radio de 4 horas al centro de salud.



MAPA 2 Tipos de vías de acceso por distrito de la subregión de salud LCC-año 2011

FUENTE: Análisis de situación de salud año 2011-sub región de salud Luciano Castillo Colonna.

Como se puede identificar, el 80 % de toda la provincia de Ayabaca, posee vías afirmadas y un 20 % de las vías son carrozables, lo que dificulta el acceso directo y alarga el tiempo de demora hacia otros establecimientos cercanos.



FIGURA 6 Izquierda, carretera afirmada hacia el distrito de Ayabaca, Derecha, carretera hacia el distrito de Montero

FUENTE: Trabajo de campo.

Comportamientos del Servicio de Salud

Para entender mejor el funcionamiento del sistema de salud y su situación actual, la investigación se basará en indicadores que permitan identificar qué servicios se ofrecen y dónde está la deficiencia de estos, para ello se considerará 6 indicadores básicos:

Disponibilidad de servicios en términos de infraestructura, personal y equipo, accesibilidad, utilización de servicios, calidad de atención, cobertura e impacto de los servicios brindados al distrito de Ayabaca.

Estos indicadores se aplicarán de manera específica al Centro de salud pues contiene servicios más completos que los puestos de salud aledaños a este.

Disponibilidad de servicios en términos de infraestructura, personal y equipo:

Infraestructura: La infraestructura actual de la oferta existente presenta muchas deficiencias, una de las más riesgosas es el peligro de colapso debido a filtraciones de agua y la antigüedad de estos pabellones, puesto que en promedio poseen unos 48 años de antigüedad y el bloque más antiguo supera los 53 años, el terreno es de naturaleza granular y su construcción no cumple con los aspectos normativos actualizados.

UPSS Y ACTIVIDADES RELACIONADAS DE ATENCION DIRECTA Y DE ATENCION DE SOPORTE OBLIGATORIAS				
USO	AMBIENTES	NORMATIVA	C.S. I-4 AYABACA	ESTADO
DIRECTO OBLIGATORIO	CONSULTA EXTERNA	X	X	REGULAR
	INTERNAMIENTO	X	X	REGULAR
	ATENCION DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS	X	X	MALO
	ATENCION DE LA GESTANTE EN EL PERIODO DE PARTO	X	X	MALO
DE SOPORTE OBLIGATORIO	FARMACIA	X	X	REGULAR
	PATOLOGIA CLINICA	X	X	REGULAR
	ECOGRAFIA	X	X	REGULAR
	RADIOGRAFIA	X	X	REGULAR
	NUTRICION INTEGRAL	X		-
	REHABILITACION BASADA EN LA COMUNIDAD*	X		-
	DESINFECCION Y ESTERILIZACION	X	X	MALO
OTROS SEGUN UBICACION GEOGRAFICA	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	X		-
	RESIDENCIA PARA PERSONAL	X		-
	INTERVENCIÓN DE CIRUGIA EN CONSULT. EXTERNO		X	MALO
	CASA DE FUERZA		X	MALO
	CADENA DE FRIO		X	MALO
	SERVICIOS GENERALES		X	-
	PERSONAL Y ESPERA FAMILIAR		X	-
	SALUD AMBIENTAL			-
	TALLERES DE MANTENIMIENTO			-
	CENTRAL DE GASES			-
CASA MATERNA		X	REGULAR	

CUADRO 14 Comparativo de la situación actual y según normativa de los ambientes mínimos para un C.S. I-4

ELABORACIÓN: Propia.



FIGURA 7 izquierda, Ingreso del centro de salud, derecha acceso de rampa interrumpido por escalera para acceder del consultorio a al pabellón secundario

FUENTE: Trabajo de campo.



FIGURA 8 estado de las puertas y ventanas del establecimiento.

FUENTE: Trabajo de campo.



FIGURA 9 izquierda, área de residuos de la morgue junto con el área de psicología, centro, ingreso a la casa materna, derecha, quema de basura a espaldas del establecimiento

FUENTE: Trabajo de campo.

El acceso para distribuirse por el centro de salud es interrumpido por grandes desniveles debido a la topografía, utilizándose escalones fuera de proporción y rampas que no cumplen con el porcentaje mínimo que debe tener, los vanos de dicha institución se encuentran en mal estado, carecen de cumplir normas de seguridad tanto en las ventanas como en las puertas.

Las instalaciones sanitarias no se encuentran en buen estado, no cuenta con la dotación mínima de sanitarios, y el abastecimiento de agua no es el óptimo para un establecimiento de salud pues carece de agua caliente y de agua contra incendios.



FIGURA 10 Izquierda, únicos servicios higiénicos en funcionamiento, derecha, buzones de desagüe en mal estado

FUENTE: Trabajo de campo.

El sistema pluvial actual del establecimiento no es eficiente, puesto que el nivel actual de las canaletas no es el adecuado, generando inundaciones y deterioro de las mismas.



FIGURA 11 canaletas sin rejilla en el suelo, techos deteriorados por la humedad

FUENTE: Trabajo de campo.

En las instalaciones eléctricas algunos tomacorrientes no funcionan, existen malas instalaciones en el cableado, y otros factores que han permitido su desuso dado que el tiempo de vida útil ha expirado.



FIGURA 12 elementos del suministro eléctrico sin uso o deteriorados

FUENTE: Trabajo de campo.

Personal:

El personal médico y administrativo que se mantiene en el centro de salud y en toda la red distrital es limitado. Existe escasez del personal y una falta de

especialistas que debe tener como mínimo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), por cada 1000 habitantes debe existir 1 médico.

Obteniendo datos de la micro red de Ayabaca, podemos ver que en toda la red existe un número reducido de médicos especialistas, estos datos aún son inconsistentes debido a la mala recolección de datos inconclusos que se recibe desde el distrito hacia la sede principal de Diresa-Piura.



GRÁFICO 3 Tipo de recursos humanos C.S. Ayabaca al 2013.

FUENTE: C.S. Ayabaca.

Agregando esta escasez, del personal existente en la micro red de Ayabaca un buen porcentaje (47%) es cubierto por enfermeras y técnicos en enfermería además de ser el 90 % SERUMS, lo que significa que su estadía es temporal, por la modalidad del contrato establecido y si no fuera por este tipo de contrato parcial, toda la micro red se vería desabastecida. Ellos superan el límite de sus horas establecidas por la falta de personal, sobre todo en los casos de emergencia y en la zona de internamiento. No cuentan con capacitaciones.



FIGURA 13 personal médico haciendo labores de limpieza y administración, puesto que no se cuenta con dicho personal.

FUENTE: Trabajo de campo.

Para apoyarnos en datos más exactos, se acudió a recolectar información desde el mismo establecimiento de salud, información brindada por el médico de cargo, quien mostraba un descontento por la situación actual que se encuentra el sistema de salud en el distrito.

Con ello, se concluye que el centro de salud se encuentra desabastecido. Solo existen 8 médicos de los cuales 2 son nombrados y el resto son contratados, por modalidades de SERUMS o CAS. Adquiriendo una estadía temporal, lo que dificulta la atención en el centro de salud.

Equipamiento:

El equipamiento presente en el Centro de Salud se encuentra en pésimas condiciones, no cuenta con el equipamiento básico ni con un plan de recuperación de estos equipos, puesto que, están obsoletos, generando costos no presupuestados y una atención de mala calidad.



FIGURA 14 Ambulancia en desuso por falta de mantenimiento.

FUENTE: Trabajo de campo.

Un ejemplo visible es la ambulancia presente en el establecimiento, se encuentra fuera de servicio y aún se mantiene en el lugar, ante esta problemática, los pacientes deben ser transportados por otros medios (moto taxis, camionetas).



FIGURA 15 Traslado de una paciente desde el distrito de Malache a Pacaipampa por cerca de 10 horas

FUENTE: Radio Cutivalú <http://www.radiocutivalu.org/ayabaca-piden-ambulancia-aerea-para-atender-a-pacientes-de-las-zonas-alejadas/>

Si el estado del paciente es delicado, se complica al no contar con un transporte adecuado. Ningún puesto de salud cuenta con una ambulancia ni con el personal calificado para cubrir ese servicio, solo se cuenta con un chofer particular contratado por la misma municipalidad, a esto se suma la carencia de comunicación entre los puestos de salud, no todos disponen de señal telefónica y solo el centro de salud tiene el servicio de internet.

Accesibilidad.

La accesibilidad para adquirir los servicios otorgados por el centro de salud, varían según el tipo de seguro que posee la población. Por ser el único que puede cubrir casos de mayor complejidad a menor distancia, los afiliados a EsSalud también se ven forzados a utilizar este centro para sus atenciones de mayor riesgo.



FIGURA 16 Posta médica Ayabaca de ESSALUD de categoría I-2

FUENTE: Superintendencia Nacional de Salud

La lejanía de unos establecimientos al centro de salud de Ayabaca hace que éstos tomen otras soluciones en los casos de emergencia como referir pacientes al Hospital Malusa ubicado en Ecuador, situación no recomendada.

Utilización de servicios:

Según los datos de la oficina de estadística de la microred Ayabaca, los puestos de salud I-1 por ser de baja calidad resolutive no solucionan muchos casos, por esta situación, a los pacientes atendidos se transfieren al centro de salud de Ayabaca, para atenciones de consulta médica, ayuda al diagnóstico, partos de tipo vertical y emergencia.

N°	ESTABLECIMIENTO	Distancia (km)	Servicios que Derivan al C.S. Ayabaca			
			Consulta Externa Médica	Emergencia	Ayuda al Diagnóstico	Partos
1	P.S. Aragoto	30	X	X	X	X
2	P.S. Chinchín	18	X	X	X	X
3	P.S. Chocán	20		X	X	X
4	P.S. Olleros	50		X	X	X
5	P.S. Tapal	67	X	X	X	X
6	P.S. Yanchalá	47		X	X	X
7	P.S. Espíndola	60		X	X	X
8	P.S. Remolinos	45	X	X	X	X
9	P.S. Calvas de Samanga	45	X	X	X	X
10	P.S. Arreypite-Pingola	14	X	X	X	X
11	P.S. Huiriquingue	35	X	X	X	X
12	P.S. Andurco	50	X	X	X	X
13	P.S. Lagunas de Canly	35	X	X	X	X
14	P.S. Charán	38	X	X	X	X
15	P.S. Samanguilla	45	X	X	X	X
16	P.S. Sausal de la Frontera	45	X	X	X	X
17	P.S. Portachuelo de Yanta	54	X	X	X	X
18	P.S. Giclas	32	X	X	X	X
19	P.S. El Toldo	55	X	X	X	X
20	P.S. Huachuma	25	X	X	X	X
21	P.S. Gigante	48	X	X	X	X
22	P.S. Joras	45	X	X	X	X
23	P.S. Socchabamba	30	X	X	X	X

CUADRO 15 Servicios que derivan al C.S. de Ayabaca

FUENTE: Oficina de Estadística Micro red Ayabaca.

En este cuadro se observa que los puestos de salud mencionados, solo cuatro están aptos para ser atendidos por un médico general. Los demás puestos están cubiertos por técnicos en enfermería, ninguna cuenta con laboratorio clínico ni emergencia las 24 horas del día, y menos están

autorizados para atención de partos, por lo que su atención se limita a ser como un puesto de enfermería.

Sin embargo, la posta médica EsSalud I-2 de Ayabaca, a pesar de poseer servicios de consulta y enfermería, no aminora los problemas existentes de salud, puesto que los casos más complejos son derivados al centro de salud I-4, abarcando este centro a pacientes tanto del sector público como del sector privado.

Calidad de atención:

Según el registro de referencias recibidas de otros puestos de salud al centro de salud data del año 2011 al 2013, han ido aumentando progresivamente, consultando con el director general del centro de salud, esto se debe a una mejor distribución del personal médico más especializado, detectan casos de manera más eficiente y por ende derivan con mayor frecuencia hacia el centro, siendo el de mayor volumen, la zona de consulta externa.

REFERENCIAS RECIBIDAS DE OTROS PUESTOS DE SALUD.			
DESTINO	2011	2012	2013
CONSULTA EXTERNA	542	618	668
EMERGENCIA	62	47	54
HOSPITALIZACION	46	56	55
APOYO AL DIAGNOSTICO	129	156	172
OTROS	61	200	136
TOTAL	840	1077	1085

CUADRO 16 Referencias recibidas por UPSS al C.S. Ayabaca

FUENTE: Oficina de Estadística Micro red Ayabaca.

Este incremento hace que el personal actual deba aumentar sus horas de trabajo para cubrir la demanda y dar una buena atención, pero no es suficiente. El equipo, los insumos y los ambientes pre-adaptados no son idóneos para dar una buena atención.

Cobertura e impacto de los servicios en Ayabaca:

El descontento de la población es inminente, si se considera la cantidad de personas asignadas por establecimiento (categoría I-1 e I-4) se observa que

un 29% de la población cuenta con servicio de médicos generales y con camas de internamiento, mientras que un 71% solo cuenta con asistencia de enfermería, sin médicos generales y sin camas de internamiento.

- **ESTUDIO DEL MERCADO OFERTA-DEMANDA**

Caracterización del usuario

Para analizar la demanda requerida, se han utilizado intervalos de medición, que determina cuáles son los establecimientos que constituyen el radio de Influencia del establecimiento a mejorar visto en la oferta, siendo 24 establecimientos a intervenir. Para ello, se considerará la población asignada de los establecimientos mencionados dentro de este radio de influencia, con los datos brindados por la Diresa, actualizados hacia junio del 2018

Nº	ESTABLECIMIENTO	RADIO DE INFLUENCIA N°HORAS	POBLACIÓN ASIGNADA 2018
1	C.S. Ayabaca	–	10186
2	P.S. Aragoto	2	1458
3	P.S. Chinchín	2	981
4	P.S. Chocán	2	1516
5	P.S. Olleros	4	2271
6	P.S. Tapal	4	1828
7	P.S. Yanchalá	2	2777
8	P.S. Espíndola	4	1173
9	P.S. Remolinos	4	565
10	P.S. Calvas de Samanga	4	1506
11	P.S. Arreypite-Pingola	2	865
12	P.S. Huiriquingue	2	603
13	P.S. Andurco	4	1568
14	P.S. Lagunas de Cangly	4	1143
15	P.S. Charán	2	804
16	P.S. Samanguilla	4	1219
17	P.S. Sausal de la Frontera	4	534
18	P.S. Portachuelo de Yanta	4	670
19	P.S. Giclas	2	1053
20	P.S. El Toldo	4	702
21	P.S. Huachuma	4	500
22	P.S. Gigante	4	396
23	P.S. Joras	2	452
24	P.S. Socchabamba	2	516
TOTAL			35286

CUADRO 17 Población asignada por establecimiento al 2018

FUENTE: DIRESA Piura.

Tomando como referencia el documento técnico “necesidades de inversión de los establecimientos estratégicos” se considerará 3 tipos de poblaciones.

Población 1 o población directa (**P1**): la que es asignada directamente al centro de salud.

P1: 10186 habitantes

Población 2 o población indirecta (**P2**): la que es asignada dentro de un radio de 2 horas de distancia desde el centro de salud. Esta población acudiría al establecimiento estratégico para una atención quirúrgica de mediana complejidad.

P2: 35286 habitantes

Población 3 (**P3**): la que es asignada dentro de un radio de 4 horas de distancia desde el centro de salud. Esta población asistiría al establecimiento estratégico para una atención no quirúrgica de mediana complejidad.

P3: 35286 habitantes

Sin embargo, como no existe otro establecimiento estratégico más complejo para la zona a intervenir, los pobladores P2 y P3 de atención quirúrgica y no quirúrgica, deberán ser las mismas, pues solo irían al establecimiento planteado.

Es decir que, el porcentaje de la población que no está cubierta por una atención de mediana complejidad, según el radio de influencia (que abarca como máximo 4 horas) es el 80% de toda la demanda a cubrir (población indirecta P2 Y P3). Esto implica un déficit de cobertura de los servicios de salud, que debe implementarse con urgencia. Cabe mencionar que, el 20% de la población supuestamente cubierta, debe utilizar por lo menos cinco horas para llegar a un establecimiento de mediana complejidad ubicado en la provincia de Sullana (el rango máximo establecido por el MINSA es de

cuatro horas) por lo que sería conveniente que este porcentaje, también sea derivado al nuevo establecimiento.

Para el cálculo de la población a cubrir tanto actual como a futuro en 14 años, se utilizará la tasa de crecimiento indicado por el INEI. (1,36%).

Estimación de la población demandante:

Teniendo en cuenta que el centro de salud también se encarga de brindar atención a los asegurados a EsSalud ocupando casi el 10 % de la población demandante, se dirá que la población asegurada del MINSA ocupa un 90%, se estimará una proyección demandante a 14 años y se utilizará la tasa de crecimiento intercensal siendo un 1.36% para la región.

AÑO	POBLACION P1	POBLACION ASEGURADA EESALUD (10%)	POBLACION ASEGURADA MINSA(90%)
2018	10186	1019	9167
2032	12306	1231	11075
AÑO	POBLACION P2	POBLACION ASEGURADA EESALUD (10%)	POBLACION ASEGURADA MINSA(90%)
2018	35286	3529	31757
2032	42632	4263	38369
AÑO	POBLACION P3	POBLACION ASEGURADA EESALUD (10%)	POBLACION ASEGURADA MINSA(90%)
2018	35286	3529	31757
2032	42632	4263	38369

CUADRO 18 Proyección de la población a abastecer a 14 años

ELABORACIÓN: Propia

Población asegurada al SIS:

Existe un porcentaje de asegurados que con los años se ha ido incrementando de acuerdo a una mejor divulgación de los servicios de salud a los centros poblados, sin embargo, con este crecimiento progresivo, se ha

visto afectado el centro de salud, pues no cuenta con la capacidad para abastecer a toda esa demanda.

TIPO DE AFILIACIÓN	NO AFILIADO		AFILIADO		TOTAL
	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	
SIS	10,89	8,39	39,20	41,52	100,00%
ESSALUD	46,86	46,28	3,23	3,63	100,00%
FUERZAS ARMADAS	49,91	49,85	0,18	0,06	100,00%
SEGURO PRIVADO DE SALUD	49,95	49,82	0,14	0,09	100,00%
OTRO SEGURO	50,00	49,83	0,08	0,09	100,00%

CUADRO 19 Porcentaje de Afiliados y no Afiliados según el tipo de seguro

FUENTE: DIRESA Piura.

Como se observa en este cuadro, la demanda está cubierta por un seguro SIS al 90% lo que significa una ventaja para las atenciones de primera y segunda complejidad. El 10% restante, son del EsSalud y ellos también utilizan el equipamiento para atención más compleja. Por lo tanto, la población a cubrir sería el 100% de todo el distrito con un radio de 2 a 4 horas aproximadamente.

Morbilidad:

Existe una mayor incidencia de morbilidad en la salud respiratoria, seguido de la desnutrición, una de las grandes causas del desacelerado económico en el distrito, seguido de enfermedades del estómago y complicaciones en el embarazo.

Descripción	Casos	Porcentaje	Hombres	Mujeres
TOTAL	45690	100,0	16758	28932
INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES	10457	22,9	4355	6102
DESNUTRICION	2946	6,4	1437	1509
ENF. INFECCIOSAS INTESTINALES	2780	6,1	1273	1507
OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	2398	5,2	522	1876
DORSOPATIAS	1779	3,9	659	1120
ENFERMEDADES DEL ESOFAGO DEL ESTOMAGO Y DEL DUODENO	1757	3,8	514	1243
INFECC. CON MODO DE TRANS. PREDOMINANTEMENTE SEXUAL	1670	3,7		1649
ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL DE LAS GLANDULAS SALIVALES Y DE LOS MAXILARES	1558	3,4	626	932
ANEMIAS NUTRICIONALES	1466	3,2	570	896
HELMITIASIS	483	1,1	483	
OTROS TRASTORNOS MATERNOS RELACIONADOS PRINCIPALMENTE CON EL EMBARAZO	995	2,2		995
OBESIDAD Y OTROS TIPOS DE HIPERALIMENTACION	940	2,1		940
ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	1207	2,6	472	735
DEMÁS CAUSAS	15254	33,4	5847**	11059*

CUADRO 20 Morbilidad frecuente en el centro de salud I-4 Ayabaca

FUENTE: DIRESA Piura.

Concentración de atenciones y atendidos:

AÑO	ATENDIDOS	ATENCIONES	INTENSIDAD DE USO
2011	4053	17734	4.4
2012	7089	21818	3.1
2013	14210	35400	2.5
2014	16540	34200	2.1
2015	5569	32667	5.9
2016	4974	23293	4.8

CUADRO 21 Atendidos y atenciones en el centro de salud I -4 Ayabaca

FUENTE: DIRESA Piura 2016 Y Centro de salud Ayabaca al 2014

Se observa que en los primeros años existe un notable crecimiento sobre todo en los atendidos hasta el 2013, esto se debió a la importante campaña de promoción de los servicios del establecimiento, pasándose la voz a otras redes para diferir sus casos al centro de salud.

Sin embargo, empieza su descenso hacia los siguientes años, debido a una improvisación de ambientes (prefabricados) por la cantidad de atenciones que iban aumentando, haciendo que algunos pobladores deriven sus atenciones a un establecimiento privado en Ecuador que sí tiene los equipos necesarios, generando un costo adicional.

A pesar de esa situación, la intensidad de uso aumentó considerablemente llegando a tener desde dos consultas por paciente al año, a cinco consultas por paciente al año. Notándose una afluencia de pacientes al centro de salud.

En el siguiente gráfico, se observará el nivel de atendidos y atenciones según la especialidad y el género brindados por el mismo establecimiento de salud.

SERVICIOS	GRUPOS DE EDAD, AÑOS Y SEXO								TOTAL		TOTAL
	0 A 4 AÑOS		5 A 14 AÑOS		15 A 64 AÑOS		65 AÑOS A +		H	M	
	H	M	H	M	H	M	H	M			
MEDICINA	788	769	745	845	350	1443	139	182	2022	3239	5261
OBSTETRICIA	0	2	0	8	82	3029	0	2	82	3041	3123
ENFERMERIA	1915	2075	296	360	254	527	63	94	2528	3056	5584
ODONTOLOGIA	349	336	639	769	154	870	2	7	1144	1982	3126
PSICOLOGÍA	45	44	174	174	21	174	0	2	240	394	634
TOTAL	3097	3226	1854	2156	861	6043	204	287	6016	11712	17728

CUADRO 22 Atenciones por grupo de edad y tipo de servicio del C.S. al 2011

FUENTE: DIRESA Piura 2016 Y Centro de salud Ayabaca al 2014

SERVICIOS	GRUPOS DE EDAD, AÑOS Y SEXO								TOTAL		TOTAL
	0 A 4 AÑOS		5 A 14 AÑOS		15 A 64 AÑOS		65 AÑOS A +		H	M	
	H	M	H	M	H	M	H	M			
MEDICINA	1193	1195	1690	1763	684	2168	249	325	3816	5451	9267
OBSTETRICIA	6	7	26	53	30	2071	1	2	63	2133	2196
ENFERMERIA	1326	1420	450	725	114	784	40	74	1930	3003	4933
ODONTOLOGIA	390	439	693	743	133	974	10	14	1226	2170	3396
PSICOLOGÍA	241	273	480	511	46	469	0	5	767	1258	2025
TOTAL	3156	3334	3339	3795	1007	6466	300	420	7802	14015	21817

CUADRO 23 Atenciones por grupo de edad y tipo de servicio del C.S. al 2012

FUENTE: DIRESA Piura 2016 Y Centro de salud Ayabaca al 2014

SERVICIOS	GRUPOS DE EDAD, AÑOS Y SEXO								TOTAL		TOTAL
	0 A 4 AÑOS		5 A 14 AÑOS		15 A 64 AÑOS		65 AÑOS A +		H	M	
	H	M	H	M	H	M	H	M			
MEDICINA	1862	2638	2638	2751	1068	3383	389	507	5957	9279	15236
OBSTETRICIA	0	185	185	339	74	5108	2	5	261	5637	5898
ENFERMERIA	1370	466	466	750	118	810	41	77	1995	2103	4098
ODONTOLOGIA	823	1464	1464	1570	281	2058	21	30	2589	5122	7711
PSICOLOGÍA	386	769	769	818	73	751	0	8	1228	2346	3574
TOTAL	4441	5522	5522	6228	1614	12110	453	627	12030	24487	36517

CUADRO 24 Atenciones por grupo de edad y tipo de servicio del C.S. al 2013

FUENTE: DIRESA Piura 2016 Y Centro de salud Ayabaca al 2014

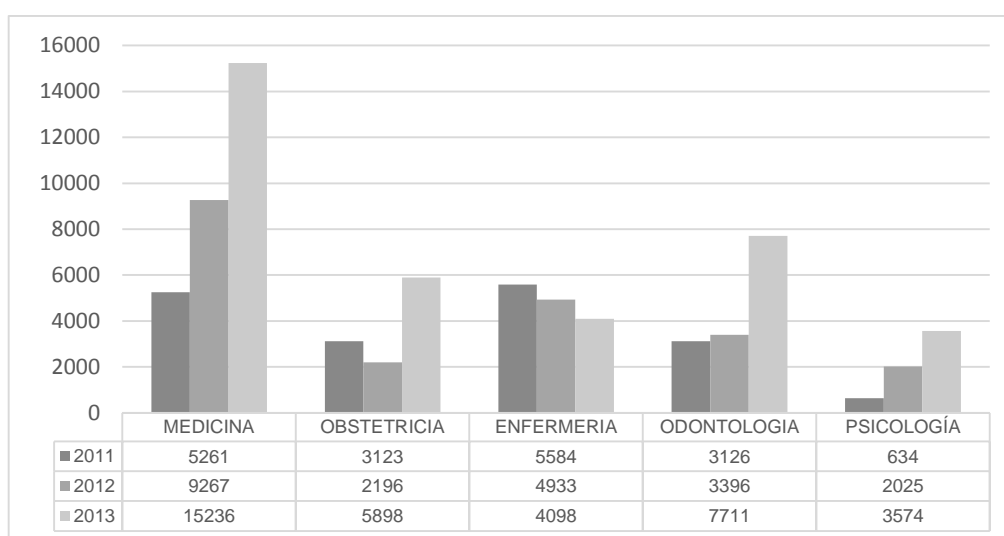


GRÁFICO 4 Tendencia de las Atenciones por servicios al 2011-2012-2013

FUENTE: DIRESA Piura 2016 Y Centro de salud Ayabaca al 2014

En estos cuadros y gráficos se muestra un notable crecimiento de atenciones en casi todos los servicios, también se observa que, por grupo de edad, las mujeres son las que más acuden al establecimiento, particularmente en la edad fértil del grupo 15 a 64 años, donde se puede ver que el porcentaje de atenciones se quintuplica a comparación de los hombres. Este escenario muestra que se debe dar más importancia a la atención de mujeres en edad fértil.

El servicio de medicina también es uno de los que más crecimiento ha tenido. Una entrevista al director encargado de centro de salud, nos menciona que una de las causas de este aumento repentino es por el incremento de consultorios para la atención, siendo algunos hechos de material prefabricado y aun así no cubre el déficit generado por la oferta existente. Las campañas de información y los programas sociales también son causas del alza de atenciones y del aumento de la intensidad de uso.

Natalidad y Fecundidad:

A pesar de no tenerse registros tanto en la provincia como en los distritos de Ayabaca, la investigación se basará en tasas de Fecundidad a nivel global que servirán de referencia para llegar a un aproximado.

DEPARTAMENTOS	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
PERU	3.0	2.6	2.4	2.3
COSTA				
Callao	2.0	1.8	1.7	1.7
Ica	2.6	2.3	2.1	2.0
La Libertad	2.9	2.6	2.3	2.2
Lambayeque	2.7	2.4	2.2	2.1
Lima	2.1	1.9	1.8	1.8
Moquegua	2.1	1.9	1.8	1.8
Piura	3.4	3.0	2.7	2.5
Tacna	2.1	2.0	1.8	1.8
Tumbes	2.8	2.5	2.3	2.2

FIGURA 17 Tasas globales de fecundidad según departamentos, 1995-2015

FUENTE: INEI-Tendencias de la Fecundidad.

Estos niveles cerca del promedio nacional de 2.6 hijos por mujer y en el área rural es 3.5. Aun frente a los departamentos de la costa es un índice elevado. Considerando que la tasa global de fecundidad aumenta a medida que disminuye el nivel educacional de las mujeres.

Los índices de natalidad también serán tomados como referencia a datos a nivel departamental, debido a la carencia de información en el ámbito de estudio.

DEPARTAMENTOS	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
PERU	24.9	22.6	20.7	19.1
COSTA				
Callao	18.3	16.9	15.4	14.2
Ica	22.5	20.5	18.6	17.0
La Libertad	24.6	22.4	20.3	18.6
Lambayeque	23.8	21.7	19.8	18.0
Lima	19.3	17.7	16.4	15.2
Moquegua	18.1	16.4	15.0	13.8
Piura	27.4	24.7	22.5	20.7
Tacna	20.4	18.7	16.8	15.4
Tumbes	23.9	21.6	19.5	17.8

FIGURA 18 Tasas brutas de natalidad según departamentos, 1995-2015

FUENTE: INEI-Tasa bruta de Natalidad.

La Tasa Bruta de Natalidad (TNB) mide el número de nacidos vivos por cada mil habitantes. Al mostrarse una reducción durante la proyección al 2015, en el caso de Piura, sucede todo lo contrario, manteniendo TBN mayores a 20 mil.

Este caso supone una intervención en el área de salud, de tener la infraestructura y medios necesarios para cubrir estos servicios de atención al recién nacido, sobre todo en el área de obstetricia.

Desnutrición Crónica:

Considerado como un problema importante de salud pública que más aqueja tanto en la provincia como en el distrito de Ayabaca. A pesar de haberse erradicado una parte, aún se mantienen altos los porcentajes, convirtiéndose en una de las zonas a nivel regional con el mayor registro de casos,

presentando el 40.3% de la población afectada por encima del promedio regional.

Es el causante de muchos efectos negativos desde mayor incidencia de enfermedades, muertes prematuras, afecta el desempeño escolar, laboral y a largo plazo eso genera pérdidas económicas en la familia¹¹, lo que hace que la ciudad viva en extrema pobreza.

Un problema relacionado con la desnutrición infantil es incidencia de anemia en las mujeres. En el Perú, en el año 2009, el 21% de las mujeres en edad fértil padecía de algún grado de anemia¹². Esto repercute en el crecimiento del feto y posibles complicaciones en el futuro.

Mortalidad:

Los datos adquiridos son los registros más actualizados que se tienen de la red asistencial Luciano Castillo Colonna. Debido a la accesibilidad, la información es un poco difícil de actualizar y existe una falta de casos pues los registrados son de los pocos que se llegan a obtener.

Por esa carencia se acude a esta fuente, confirmando datos con el director del C.S. Ayabaca, quien nos menciona que hasta la fecha las causas se asemejan a las del cuadro establecido.

¹¹ Lorena Alcázar, Diego Ocampo, Lucio Huamán-Espino, Juan Pablo Aparco. Impacto económico de la desnutrición crónica, aguda y global en el Perú.

¹² Plan de desarrollo concertado de la provincia de Ayabaca. Hacia el 2021.

CAUSAS	Nº DE CASOS
LESIONES DE INTENCIÓN NO DETERMINADA	208
INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS BAJAS	115
ENFERMEDADES ISQUEMICAS DEL CORAZÓN	94
ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	71
ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	56
ACCIDENTES POR OTRO TIPO DE TRANSPORTE	55
CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRONICAS DEL HIGADO	32
DIABETES MELLITUS	30
NEOPLASIA MALIGNA DE ESTOMAGO	29
ENVENENAMIENTOS POR, Y EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS	27
TUMOR MALIGNO DEL FUNDUS GASTRICO, DEL PÁNCREAS, DEL OVARIO, DE LA PRÓSTATA	12
TOTAL	729

CUADRO 25 Primeras causas de mortalidad provincia de Ayabaca periodo 2007-2011

FUENTE: ASIS - año 2011 sub Región de Salud Luciano Castillo Colonna.

- **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

Definiciones del promotor e involucrados

Ministerio de Salud (MINSA)

El ministerio tiene el compromiso de promover la salud para todos los habitantes del país, promoviendo lineamientos de política sanitaria en todos los sectores. Son también impulsores de los establecimientos estratégicos a través de normas y están obligados a supervisar que se cumplan las normatividades.

Gobierno Regional de Piura.

Es un organismo con personería jurídica capaz de intervenir con autonomía en asuntos económicos, administrativos y políticos. Realiza y aplica instrumentos de desarrollo económico, cultural, social, entre otros, mediante programas, proyectos que logren una mejora en la calidad de vida, con la finalidad de consolidar el proceso de descentralización del país y un crecimiento económico armonizado.

Para una coordinación, asignación y gestión de algún proyecto de índole social, deben interactuar la gerencia regional de desarrollo social y la dirección de estudios y proyectos.

Dirección Regional de Salud (Diresa).

Es el ente del sector de salud dependiente del gobierno regional, que promueve y ejecuta acciones para salvaguardar la salud de la comunidad, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región, dándole prioridad a la población excluida que no cuenta con un fácil acceso a los servicios. Encargándose de monitorear y asegurar el cumplimiento de las normas de atención de la población, además de supervisar y evaluar toda asignación de presupuesto para proyectos.

Sub Dirección Regional de Salud Luciano Castillo Colonna.

Entidad encargada de promover la salud, previniendo las enfermedades, y garantizando una atención integral de salud para todos los que intervienen en esa red, desde su fecundación hasta su muerte. Sus objetivos son que desarrollen una cultura de salud basada en la familia como unidad básica de salud, creando un entorno saludable además de gestionar adecuadamente los recursos que se dispongan para las micro redes correspondientes, en este caso en la micro red de Ayabaca.

Hospital de Sullana.

Es un establecimiento referencial de la Región Piura, central de la red de salud Luciano Castillo Colonna. Promociona salud con infraestructura adecuada y equipos adecuados. Su compromiso es recibir las referencias de las micro redes asignadas dando solución a los casos de mayor complejidad. Tiene como finalidad convertirse en una institución de alta complejidad.

Municipalidad Provincial de Ayabaca.

Es un órgano de gobierno con capacidad para el cumplimiento de sus fines, realiza programas sociales en la lucha contra la pobreza y el desarrollo de la provincia. Es responsable también de la atención en la salud y en una adecuada prestación de servicios en este sector.

Centro de Salud de Ayabaca.

Pertenece a la Microrred de Salud Ayabaca, recibe la preocupación por parte de su personal en mejorar la capacidad resolutoria del sector. Comprometiéndose en asumir los retos de brindar servicios de salud de calidad, dentro de su radio de influencia, con la mejora de la infraestructura y equipamiento.

Pobladores de Ayabaca y beneficiarios.

Los pobladores de Ayabaca son los principales interesados en la mejora del establecimiento de salud, pues son ellos los que tienen la dificultad de trasladarse hacia otro establecimiento de mayor complejidad para solucionar sus casos. Existe una alta expectativa e iniciativa, lo que beneficia a incluirlos parte del proyecto.

Roles por cada involucrado

INSTITUCIÓN	ROL
MINISTERIO DE SALUD (MINSA)	asegurar el cumplimiento de la normatividad en base a los establecimientos estratégicos propuestos
GOBIERNO REGIONAL DE PIURA	promover, monitorear, evaluar, ejecutar y financiar los proyectos para la mejora de algún establecimiento a mejorar. En este caso, el C.S. Ayabaca.
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD PIURA	hace seguimiento al presupuesto que se asigna a los proyectos, y de las actividades de salud durante la ejecución. También facilita a los proyectos de inversión pública, la información que necesitan para elaborar algún proyecto.
SUB DIRECCION REGIONAL DE SALUD LUCIANO CASTILLO COLONNA	Dotar de recursos a las redes de salud involucradas, incrementar la capacidad de gestión administrativa.
HOSPITAL DE SULLANA	Dar la atención especializada que no se brinda en los establecimientos de menor complejidad.
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AYABACA	brindar apoyo incrementando el personal de salud técnico, además del saneamiento del terreno.
CENTRO DE SALUD DE AYABACA	Mejorar en la atención al poblador y ser competentes cuando se mejore la infraestructura
POBLADORES DE AYABACA Y BENEFICIARIOS	Hacer uso del establecimiento, asistiendo a sus citas médicas, controles, captar enfermos en las comunidades, mejorar el sistema de comunicación entre comunidades.

CUADRO 26 Roles de las instituciones involucradas

ELABORACIÓN: propia

Gestión y financiamiento

Las posibilidades de financiamiento son óptimas, existe un gran interés por el Minsa y el gobierno regional, pues en el marco de los objetivos institucionales de mejorar la satisfacción de los asegurados, consideran la construcción de nuevos hospitales no sólo en la provincia de Ayabaca, sino en toda la región Piura.

“El gobierno regional de Piura, invertirá 199 millones 294,933 soles en el mejoramiento de los servicios de salud en cuatro nuevos hospitales para el beneficio de la población piurana, entre ellos, se asigna 56 millones 797, 777 soles para el mejoramiento del centro de salud, indicando el levantamiento de una nueva infraestructura.

ÁRBOL DE PROBLEMAS



GRÁFICO 5 Árbol de Problemas

ELABORACIÓN: Propia

4.1.2 OBJETIVOS

GENERAL

- Diseñar un hospital tipo II-E para la micro red de Ayabaca según los requerimientos establecidos por la Dirección Regional de Salud de Piura.

ESPECÍFICOS

- Determinar cómo es la calidad de salud de los asegurados al SIS en Ayabaca.
- Conocer el contexto en el que se desarrollará el nuevo establecimiento de salud nivel II-E, tanto físico como urbano.
- Determinar las características y requerimientos del usuario, así como también el perfil de los distintos usuarios que tendrá el nuevo establecimiento de salud nivel.
- Conocer el marco referencial para establecimientos de salud nivel II-E, tanto normativo como teórico.
- Analizar casos análogos tanto nacionales como internacionales para referencias de propuestas de diseño arquitectónico.
- Realizar una programación arquitectónica óptima para el desarrollo del Hospital de nivel II-E.

4.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

4.2.1 USUARIOS

CUADRO DE USUARIOS

ACTIVIDAD: REGISTRO- ESPERA			
TIPO DE USUARIO	USUARIOS ESPECIFICOS	CARACTERISTICAS	REQUISITOS DE DISEÑO
PERSONAL DE ASISTENCIA MEDICA	ENFERMERAS	Personal que da información y guía al paciente en el desarrollo de su atención integral, se encargan de abreviar el tiempo de registro para facilitar una atención inmediata	acceso libre y directo
	TÉCNICOS		los ambientes de información deben ser amplios para facilitar la actividad
PACIENTE	TODOS	busca atención integral	considerar normatividad según reglamento para discapacitados
VISITA	TODOS	acompañante del paciente	hacer de la espera un espacio confortable mediante sala espaciosas y con vistas tanto inmediatas (dentro del edificio) como mediatas (al exterior) generar espacialidad en alturas: dobles o triples alturas según la ubicación
PERSONAL DE SERVICIO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	mantenimiento de la planta física	ser factible el acceso a los ambientes determinados
ACTIVIDAD INTITUCIONAL-ADMISISTRATIVO			
TIPO DE USUARIO	USUARIOS ESPECIFICOS	CARACTERISTICAS	REQUISITOS DE DISEÑO
VISITA	TODOS	realizar alguna gestión o consulta	contar con acceso diferenciado
PERSONAL ADMINISTRATIVO	ADMINISTRADOR GERENTE SECRETARIA	encargados de la parte institucional del edificio físico	entrar en una zona aislada para tener mayor independencia y privacidad en sus acciones
PERSONAL DE SERVICIO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	mantenimiento de la planta física	ser factible el acceso a los ambientes determinados
ACTIVIDAD CONSULTA SEGÚN ESPECIALIDAD			
TIPO DE USUARIO	USUARIOS ESPECIFICOS	CARACTERISTICAS	REQUISITOS DE DISEÑO
PERSONAL DE ASISTENCIA MEDICA	MEDICOS ENFERMERAS TECNICOS	diagnóstico y ayuda en servicios complementarios para agilizar el proceso de consulta externa	fácil acceso evitar circulaciones extensas trabajar con ambientes bien iluminados

			Los vestidores y ss. en un lugar diferenciado
PACIENTE	PACIENTE AMBULATORIO	atención rápida y de rutina por especialidad	consultorios de manera secuencial facilitar la ubicación rápida desde el acceso
ACTIVIDAD INMEDIATA: QUIRURGICO-UCI-EMERGENCIA			
TIPO DE USUARIO	USUARIOS ESPECIFICOS	CARACTERISTICAS	REQUISITOS DE DISEÑO
PERSONAL DE ASISTENCIA MEDICA	MEDICOS ENFERMERAS TECNICOS	brindar primeros auxilios y asistencia en cirugía menor en un primer grado de urgencia	contar con depósito de instrumentos y equipos a la mano ubicarse en un sector donde la circulación sea directa y no cruzada
PACIENTE	PACIENTE AMBULATORIO PACIENTE DE INTERNAMIENTO	paciente que se puede derivar en 2 aspectos o tipos , según la procedencia del mismo	tener acceso rápido al servicio acceso diferenciado
VISITA	FAMILIARES Y AMIGOS	espera	estar en un lugar donde no interfiera con las acciones de emergencia
PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	mantenimiento de la planta física en horarios que no interrumpa las actividades de primeros auxilios	
ACTIVIDAD ATENCION GINECO-OBSTETRO			
TIPO DE USUARIO	USUARIOS ESPECIFICOS	CARACTERISTICAS	REQUISITOS DE DISEÑO
PERSONAL DE ASISTENCIA MEDICA	MEDICOS ENFERMERAS TECNICOS	brindar atención de control de la natalidad, pre y post parto- cirugía y recuperación	contar con ambientes iluminados indirectamente y con ventilación cruzada
PACIENTE	PACIENTE DE INTERNAMIENTO	preparación, parto y recuperación de la madre y el neonato	actividades diferenciadas y con características de mobiliario para cada actividad la zona de puerperio y recuperación no debe contar con corrientes de aire
VISITA	FAMILIARES Y AMIGOS	acompañante a las citas clínicas espera del nacimiento visitas en horario restringido reconocimiento del recién nacido	cuenta con una sala de espera controlada vista a áreas verdes
PERSONAL DE SERVICIO	MANTENIMIENTO	mantenimiento y limpieza de la planta física	ambientes dispuestos de tal forma que no intervengan en la circulación del paciente

	PERSONAL DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	material quirúrgico de primera mano, esterilización y abastecimiento de alimentos para el internamiento	de fácil acceso mediante circulación exterior
ACTIVIDAD INTERNAMIENTO			
TIPO DE USUARIO	USUARIOS ESPECIFICOS	CARACTERISTICAS	REQUISITOS DE DISEÑO
PERSONAL DE ASISTENCIA MEDICA	MEDICOS ENFERMERAS TECNICOS	control del progreso del paciente de internamiento	acceso a estar de médicos y fácil recorrido de rutina
PACIENTE	PACIENTE DE INTERNAMIENTO PACIENTE AMBULATORIO	hospitalización	evitar soleamiento adecuada ventilación ambientes amplios Los ss.hh. a la mano
VISITA	FAMILIARES Y AMIGOS	visitas en horario restringido ver el estado evolutivo del paciente	contar con el espacio suficiente en la sala de espera y en los horarios de visita
PERSONAL DE SERVICIO	MANTENIMIENTO PERSONAL DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	mantenimiento y limpieza de la planta física abastecimiento de alimentos para el internado	contar con fácil accesibilidad a la zona de hospitalización
ACTIVIDAD DIAGNOSTICO			
TIPO DE USUARIO	USUARIOS ESPECIFICOS	CARACTERISTICAS	REQUISITOS DE DISEÑO
PERSONAL DE ASISTENCIA MEDICA	MEDICOS ENFERMERAS TECNICOS	uso de: servicios higiénicos, servicio de alimentación y material quirúrgico esterilizado	contar con almacén de materiales, esterilización y demás próximos a la realización de esta actividad
PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO PERSONAL DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	brinda limpieza y mantenimiento tanto de la planta física como de la ropería, mobiliario y equipamiento quirúrgico y almacén brindar elementos complementarios a las actividades del personal de asistencia medica	fácil acceso a los diferentes ambientes para el desempeño de la función conexión con las actividades del resto de usuarios fácil acceso a las unidades de ayuda al diagnóstico y tratamiento: almacenes y descargue de equipamiento
PERSONAL DE INVESTIGACION	MICROBIOLOGO LABORATORISTA	análisis de muestras	contar con circulación interior y exterior

	QUIMICO-FARMACEUTICO	abastecer de medicamentos al paciente	ambientes con mobiliario propicio para el almacenamiento de medicamentos: control recepción, análisis de muestras etc.
--	----------------------	---------------------------------------	--

CUADRO 27 Relación de usuarios según actividad

ELABORACIÓN: propia

4.2.2 DETERMINACIÓN DE AMBIENTES (ACTIVIDADES, ZONAS-AMBIENTES – ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS)

ASPECTOS CUANTITATIVOS: PROCESO DEL CÁLCULO

A. Cálculo del número de consultorios

Se tienen como datos esenciales:

PD	: Población Directa	:	12306
PI	: Población indirecta	:	42632
CA	: Consultas anuales/hab.(PD)	:	2.5
CA2	: Consultas anuales/hab. (PI)	:	0.5
P	: Promedio 1ra consulta	:	20%
PS	: Promedio consultas subs.	:	80%
D	: Duración 1ra consulta	:	30 min
DS	: Duración consultas subs.	:	15 min
H	: Horas de trabajo en consulta	:	8 horas
DI	: Días laborables	:	250 días

La población directa (PD) e indirecta (PI), será la proyectada a 10 años, donde se ha incluido a los asegurados del SIS, por ser del mismo establecimiento de salud.

- Consulta anual de población directa (W)

$$W = PD * CA \longrightarrow W = 12306 * 2.5 \longrightarrow W = 30765$$

- Consulta anual de población indirecta (Y)

$$Y = PI * CA2 \longrightarrow Y = 42632 * 0.5 \longrightarrow Y = 21316$$

- Total de consultas anuales (TC)

$$TC = W + Y \longrightarrow TC = 30765 + 21316 \longrightarrow TC = 52081$$

- Consulta / día (CD)

$$CD = TC / DI \longrightarrow CD = 52081 / 250 \longrightarrow CD = 208$$

- Primera consulta/ día (PCD)

- PCD= CD * P → PCD= 208 * 20% → PCD= 42
- Consultas subsiguientes /día (P2CD)
P2CD= CD * PS → P2CD= 208 * 80% → P2CD= 166
 - Tiempo en la primera consulta (T1)
T1= PCD * D → T1= 42 * 30 → T1= 1260
 - Tiempo de consultas subsiguientes (T2)
T2= P2CD * DS → T2= 166 * 15 → T2= 2490
 - Tiempo total (TT)
TT= T1 + T2 → TT= 1260 + 2490 → TT= 3750 minutos consultorio / día
 - Convertirlo en horas:
1h ----- 60 minutos (3750 min consultorio/día) * (1hor/60min) → 63 horas
consulta/día
 - Entonces:
Consultorios= (horas de consultorio/día) / (horas consulta total)
Consultorios= (63 h consultorio/día) / (8 horas /día)
Consultorios= 8 consultorios.

A.1 Sala de espera de consulta externa

Por cada consultorio general	= 10 personas
Por cada consultorio especializado	= 8 personas
Cada persona ocupa un área de	= 1.20 m ²
Cada persona discapacitada	= 1.44 m ²
Asientos Discapacitados **	= 5

- por lo tanto, tenemos:
1 consultorio general: 10 personas
8 consultorios especializados: 56 personas
- total: 66 → 73.2 m² → 73.2 m²
Asientos Disc. → 5 x 1.44 = 7.2 m²

Área Total = 80.4 m²

B. Cálculo del número de camas en un hospital

Se tienen como datos esenciales:

PD	: Población Directa	:	12306
PI	: Población indirecta	:	42632
AD	: Admisiones anuales/10 hab. De la PD	:	1
AI	: Admisiones anuales/10 hab. De la PI	:	0.3
E	: Promedio duración de la estancia	:	5
TO	: tasa de ocupación del hospital	:	80%

La población directa (PD) e indirecta (PI), será la proyectada a 14 años, donde se ha incluido a los

- Admisiones al año de la población directa (APD)
 $APD = PD * AD$ $APD = 12306 * (1/10)$ $APD = 1230.6$
- Admisiones al año de la población indirecta (API)
 $API = PI * AI$ $API = 42632 * (0.3/10)$ $API = 1278.9$
- Total de admisiones (TA)
 $TA = ADP + API$ $TA = 1230.6 + 1278.9$ $TA = 2509.5$
- Total de días de estancia en cama al año (TE)
 $TE = TA * E$ $TE = 2509.5 * 5$ $TE = 12547.5$ días / cama
- Total de días/cama con 100% de ocupación (CO)
 $CO = TE / 365$ días $CO = 12547.5 / 365$ $CO = 35$ camas
- Camas del hospital en uso (CU)
 $CU = CO * TO$ $CU = 35 * 80\%$ $CU = 28$ camas

C. Cálculo del número de camas de trabajo de parto – sala de partos

3er método basado en la tasa de natalidad

Se tienen como datos esenciales:

TA	: Tasa anual de nacimientos	:	20.7/1000 hab.
U	: Población total	:	54938
%PH	: % de partos en el hospital	:	80%

- Nacimientos esperados por año (NE)
 $NE = U * TA$ $NE = 54938 * (20.7/1000)$ $NE = 1137$ partos al año
- Número de partos hospitalarios (#PH)

#PH= NE * %PH #PH= 1137 * 80% #PH= 910 partos hospitalarios

- Número de partos hospitalarios diarios (#PHD)

#PHD= #PH/365 días #PHD= 910 / 365 #PHD= 3 partos diarios

- Número de horas en sala de trabajo (ST)

ST= #PHD * 8 horas ST= 3 * 8 horas ST= 24 hrs en sala de trabajo

- Numero camas de trabajo (CT)

CT= ST/24horas CT= 24/24 CT= 1 cama trabajo de parto

OJO:	
-	Una sala de partos puede atender hasta cuatro camas de trabajo de partos
-	Se estima que por casa cama de trabajo de parto, se tiene 10 a 112 camas obstétricas
-	Debe existir igual cantidad de cunas, que camas obstétricas y 3 incubadoras / 100 nacimientos, con un máximo de 100 nacimientos.
-	Se debe de considerar incubadoras para aislamiento de bebés a un 10% de los nacimientos normales y en salas no mayores a 2 bebés.
-	Se considera un 10% de madres sospechosas de infección bajo la

FUENTE: Ministerio de Salud-Autoridad autónoma del proyecto especial "atención primaria y servicios básicos de salud"

Por lo tanto:

DISTRIBUCION DE CAMAS EN EL HOSPITAL II-E			
SERVICIO	PORCENTAJE	PROMEDIO	TOTAL
CAMAS DE HOSPITALIZACION: 28 CAMAS			
MEDICINA	22%	6.16	6
CIRUGIA (GESTANTE CON COMPLICACIONES)	30%	8.4	8

GINECO OBSTÉTRICA	28%	7.84	8
PEDIATRÍA	20%	5.6	6
EMERGENCIA :4 camas			
Observación de adultos	6% de camas de Medicina y cirugía	6% (6+8)= 0.84	1
Observación de Pediatria	30 a 35% de camas de pediatria	35%(6)=2	2
Cuna de Hidratación	1 cuna por 25 camas de Hospitalización	28/25=1.12	1
CENTRO OBSTETRICO Y NEONATOLOGIA: 2 camas			
Sala de Dilatación	1 por cada 20 camas de Observación.	10/20 = 0.5	1
Sala de Partos	1 cada 100 camas	28/100= 0.28	1
TOTAL, camas ocupadas			34

CUADRO 28 Distribución de camas en hospital tipo II-E

ELABORACIÓN: propia

D. Calculo: unidad administrativa

Se tienen como datos esenciales:

PT : Población Total	:	54938
%A : % ocupación unidad	:	5%
Turnos de atención	:	2
PA : Población unidad de administración	:	4593

- Sala de espera administración.

Parámetros:

2 personas por oficina; 1,80 m² / persona

Calculo:

PA por turnos: 182 personas en 2 turnos 91 personas

= 1,80 m² * 91 = 81,90 m²

E. Cálculo: número de personal (NP)

Se tienen como datos esenciales:

TC	: Total de camas	:	34 camas
%A	: Asistencia promedio	:	77%
I	: Índice promedio de empleados	:	2.2 Pers. / Cama

NP = I * TC NP= 2,2 *34 NP= 75 Personas
 Personal promedio: 77% Del NP = **58 personas**

- Clasificación del personal.

Parámetros:

Personal masculino, médicos técnicos	25%	14 personas = 7 m; 7t
Personal femenino, médicos técnicos	10%	8 personas = 7 m; 1 t
Enfermeras y auxiliares	40%	23 personas
Administración hombres	10%	5 personas
Administración mujeres	15%	8 personas
Total	100%	58 personas

- Área de vestuarios médicos

=0,50 m² del total del personal médico = 58 * 0.5 = 29 m²

Personal hombres: 25% del total = 7 m² = 3.5 m² medico; 3.5 m² técnico

Personal mujeres: 75% del total = 22 m² = 12 m² enfermeras; 5 m² medico; 5 m² técnico.

- Servicios higiénicos hombres.

Hombres: 19 personas

Corresponde: = 2 inodoros; 4 lavatorios, 1 urinario 2 duchas

- Servicios higiénicos mujeres

Mujeres: 39 personas

Corresponde: = 3 inodoros, 5 lavatorios, 3 duchas

F. Calculo: patio de maniobras

Se tienen como datos esenciales:

A : Área de un estacionamiento + pista : 38,5 m²

R : Radio de giro : 7.5 m

Si el radio de giro: 7,5 m = área total del giro: $\pi * r * r = 3,14 * 7,5 * 7,5 = 88,3 \text{ m}^2$

Sumatoria = $88,3 + 38,5 * 2 = 165,3 \text{ m}^2$

G. Para Estacionamientos:

- *Se considera 1 estacionamiento por cada hospitalaria*
 - *34/9camas = 4 estacionamientos =60 m²*
 - *72 m² (Incluida 6m de Circulación) → 60+72 = 132 m²*
 - *Discapitado:*
41.8 m² por anden → (41.8) (2) = 83.6 m²
a este se considera un espacio para la silla de ruedas
 - *Estacionamiento Ambulancias:*
 - *Estacionamiento Personal:*
- Total, para estacionamiento 215.6 m²**

ASPECTOS CUALITATIVOS: PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

CUADRO DE ÁREAS HOSPITAL TIPO II-E EN AYABACA						
ZONA	AMBIENTES	Nº DE UNIDADES	ÁREA POR UNIDAD	AREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	CAPACIDAD
UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS) - SERVICIOS DE ATENCIÓN DIRECTA						
CONSULTA EXTERNA						
ADMISIÓN Y RECEPCION DE PACIENTE	Sala de Espera	1	60,00	60,00	-	
	Hall de recepción	1	60,00	60,00	-	
	Admisión, citas y registro	1	12,00	12,00	-	
	Traje	1	9,00	9,00	-	
	Caja	1	3,50	3,50	-	
	Archivo de historias clínicas pasivo-activo	1	15,00	15,00	-	
	Oficina de servicio social y seguros	1	9,00	9,00	-	
	Referencias y contra referencias	1	9,00	9,00	-	
	Jefatura consulta externa	1	12,00	12,00	-	
	SS.HH. Publico hombres	2	10,00	20,00	-	
	SS.HH. Publico Mujeres	2	10,00	20,00	-	
	SS.HH. Discapacitados y/o gestantes	1	5,00	5,00	-	
CONSULTORIOS	Sala de espera	1	12,00	12,00	-	
	Consultorio de Pediatría	1	18,00	18,00	-	
	Consultorio de Gineco-Obstetricia con 1/2SH.	1	18,00	18,00	-	
	Consultorio en medicina familiar con ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	consultorio de tele consultas con ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	Consultorio de Odontología ss.hh	1	24,00	24,00	-	
CONSULTA PREVENTIVA	sala de espera	1	12,00	12,00	-	
	consultorio CRED ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	Consultorio de Psicología	1	15,00	15,00	-	
	consultorio de estimulación temprana con ss.hh	1	24,00	24,00	-	
	Consultorio de Nutrición	1	15,00	15,00	-	
	Consultorio inmunizaciones	1	15,00	15,00	-	
	consultorio del adolescente y adulto mayor ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	planificación familiar	1	15,00	15,00	-	
	monitoreo fetal	1	10,00	10,00		

	topico + ss.hh	1	16,00	16,00	-	
	sala de atención extramural	1	24,00	24,00	-	
PROGRAMAS DE CONTROL TUBERCULOSIS	sala de espera	1	6,00	6,00	-	
	toma de medicamentos	1	6,00	6,00	-	
	toma de muestras	1	3,00	3,00	-	
	ss.hh general pacientes	1	3,00	3,00	-	
	SS.HH. Personal hombres	1	3,00	3,00	-	
SERVICIOS	SS.HH. Personal Mujeres	1	2,50	2,50	-	
	recepción historias clínicas	1	4,00	4,00	-	
	Cuarto pre lavado instrumental	1	9,00	9,00	-	
	Cuarto de Limpieza	2	4,00	8,00	-	
	Deposito de Residuos	2	4,00	8,00	-	
	SUBTOTAL:				577,00	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				173,10		
ÁREA TOTAL:				750,10		
EMERGENCIA						
RECEPCION	sala de espera	1	12,00	12,00	-	
	admisión + caja	1	5,00	5,00	-	
	referencias y contrarreferencias	1	9,00	9,00	-	
	Jefatura emergencia	1	12,00	12,00	-	
	policia nacional	1	9,00	9,00	-	
	SS.HH. Publico hombres	1	10,00	10,00	-	
	SS.HH. Publico Mujeres	1	10,00	10,00	-	
	SS.HH. Discapacitados y/o gestantes	1	5,00	5,00	-	
INTERVENCIÓN	tópico de emergencia	1	18,00	18,00	-	
	tópico de inyectables	1	18,00	18,00	-	
	Traje	1	15,00	15,00	-	
	estación de enfermeras	1	12,00	12,00	-	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	5,00	5,00	-	
	trabajo sucio	1	4,00	4,00	-	
	Ropa Limpia	1	2,50	2,50	-	
	ropa sucia	1	2,50	2,50	-	
	sala de observaciones 3 camas	1	18,00	18,00	-	
	cuna para hidratación	1	2,00	2,00	-	
	estar medico	1	12,00	12,00	-	
SERVICIOS	SS.HH. Personal hombres	1	3,00	3,00	-	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	2,50	2,50	-	
	SS.HH. Pacientes	1	5,00	5,00	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	

	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
SUBTOTAL:				199,50		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				79,80		
ÁREA TOTAL:				279,30		
HOSPITALIZACIÓN						
ZONA DE ATENCION	sala de espera	1	6,00	6,00	-	
	SS.HH. Publico hombres	1	10,00	10,00	-	
	SS.HH. Publico Mujeres	1	10,00	10,00	-	
	SS.HH. Discapacitados y/o gestantes	1	5,00	5,00	-	
	admisión y control	1	7,50	7,50	-	
	jefatura de hospitalización	1	12,00	12,00	-	
	sala de reuniones	1	12,00	12,00	-	
	estar del personal	1	12,00	12,00	-	
ZONA TECNICA	Tópico General + SSHH	1	15,00	15,00	-	
	estación de enfermeras	2	12,00	24,00	-	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	5,00	5,00	-	
	trabajo sucio	1	4,00	4,00	-	
	baño de artesa	1	5,00	5,00	-	
	Lactario	1	6,00	6,00	-	
ZONA DE SOPORTE TECNICO	almacén de equipos	1	6,00	6,00	-	
	Ropa Limpia	1	2,50	2,50	-	
	ropa sucia	1	2,50	2,50	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
	Cuarto séptico	1	6,00	6,00	-	
	SS.HH. Personal hombres	1	8,00	8,00	-	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	7,00	7,00	-	
ZONA HOSPITALIZACION	hab. Medicina adultos 2 camas + ss.hh	3	18,00	54,00	-	
	hab. Pediatría escolar 2 camas + ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	hab. Pediatría pre-escolar 2 camas + ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	hab. Pediatría lactante 2camas + ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	hab. Gineco-obstetrico 2 camas + ss.hh	3	24,00	72,00	-	
	hab. obstetricia 1 cama + ss.hh	1	12,00	12,00	-	
	aislados obstetricia + ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	hab. Monitoreo gestante 2 camas + ss.hh	3	24,00	72,00	-	
	hab. Recien nacido 2 cunas con patologia + area enfermeria + ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	hab. Recien nacido 2 cunas sano + area enfermeria + ss.hh	1	18,00	18,00	-	
	área de refugio	1	75,00	75,00	-	

SUBTOTAL:				566,50		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				226,60		
ÁREA TOTAL:				793,10		
CENTRO OBSTETRICO						
ZONA NO RIGIDA (NEGRA)	sala de espera	1	12,00	12,00	-	
	Control	1	4,00	4,00		
	SS.HH. Pacientes	1	5,00	5,00	-	
ZONA IRRESTRICTA (SEMI RIGIDA O GRIS)	área de camillas y sillas de ruedas	1	5,00	5,00	-	
	estación de enfermeras	1	12,00	12,00	-	
	estar medico	1	12,00	12,00	-	
	lavabos de gineco-obstetras	1	3,00	3,00	-	
	almacén de equipos	1	6,00	6,00	-	
	Ropa Limpia	1	4,00	4,00	-	
	ropa sucia	1	4,00	4,00	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
	Cuarto séptico	1	6,00	6,00	-	
	SS.HH. Personal hombres	1	8,00	8,00	-	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	7,00	7,00	-	
	Vestidor paciente	1	3,00	3,00		
	Limpieza del instrumental	1	4,00	4,00	-	
ZONA RIGIDA (BLANCA)	sala de dilatación (3 camas + ss.hh)	1	27,00	27,00	-	
	sala de partos	1	30,00	30,00	-	
	baño de artesa	1	4,00	4,00		
	sala de atención al recién nacido	1	6,00	6,00	-	
	Sala de recuperación.	1	14,00	14,00		
SUBTOTAL:				184,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				73,60		
ÁREA TOTAL:				257,60		
CENTRO QUIRÚRGICO						
ZONA NO RÍGIDA (NEGRA)	admisión y control	1	6,00	6,00	-	
	jefatura + ss.hh	1	12,00	12,00	-	
	sala de espera	1	8,00	8,00	-	
	SS.HH. Acompañante	1	5,00	5,00	-	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	5,00	5,00	-	
ZONA IRRESTRICTA (SEMI RIGIDA O GRIS)	oficina de anestesiólogo	1	6,00	6,00	-	
	sala de recuperación (2) -post operación con trabajo de enfermeras	1	28,00	28,00	-	
	control de enfermeras	1	10,00	10,00	-	
	vestuario medico hombres	1	7,50	7,50	-	

	vestuarios medico mujeres	1	7,50	7,50	-	
	SS.HH. Personal hombres	1	2,50	2,50	-	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	2,50	2,50	-	
	almacén de equipos	1	4,00	4,00	-	
	Ropa Limpia	1	4,00	4,00	-	
	ropa sucia	1	4,00	4,00	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
	Cuarto séptico	1	6,00	6,00	-	
	cambio de botas	1	3,00	3,00	-	
ZONA RIGIDA (BLANCA)	transferencia	1	7,50	7,50	-	
	depósito de material estéril	1	4,00	4,00	-	
	depósito de equipos	1	6,00	6,00	-	
	lavabos de cirujanos	1	3,00	3,00	-	
	área de camillas y recepcion de pacientes	1	5,00	5,00	-	
	sala de operaciones ginecologia y obstetricia	1	36,00	36,00		
SUBTOTAL:				190,50		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				76,20		
ÁREA TOTAL:				266,70		
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS (CEYE)						
ZONA DE DESCONTAMINACION (ROJA)	recepción del material sucio	1	6,00	6,00	-	
	lavado de instrumental y descontaminación	1	12,00	12,00	-	
	servicio higienico y vestidor	1	8,00	8,00		
	estacion, lavado y secado de carros de transporte	1	6,00	6,00	-	
ZONA DE TRABAJO (AZUL)	Preparacion y empaque de materiales	1	20,00	20,00		
	sala de esterilización a alta temperatura	1	12,00	12,00	-	
	servicio higienico y vestidor	1	8,00	8,00		
ZONA ESTERIL (VERDE)	almacén de material estéril	1	20,00	20,00	-	
	almacén de material e insumos	1	12,00	12,00	-	
	entrega de material estéril y ropa	1	2,50	2,50	-	
	jefatura	1	12,00	12,00	-	
	servicio higienico y vestidor	1	8,00	8,00		
SUBTOTAL:				126,50		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				37,95		
ÁREA TOTAL:				164,45		
SERVICIO DE ATENCIÓN DE SOPORTE						
MEDICINA DE REHABILITACIÓN						
	sala de espera	1	24,00	24,00	-	

ZONA DE ATENCION	SS.HH. y vestidor Paciente hombre	1	16,00	16,00	-	
	SS.HH. y vestidor Paciente mujeres	1	16,00	16,00	-	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	5,00	5,00	-	
AREA DE TRATAMIENTO	consultorio fisioterapia	1	15,00	15,00	-	
	mecanoterapia	1	50,00	50,00		
	sala de ambulación	1	12,00	12,00	-	
	Cubículo de tracción cervicolumbar	2	9,00	18,00	-	
	sala de hidroterapia	1	24,00	24,00	-	
ZONA DE SOPORTE TECNICO	almacén de equipos	1	12,00	12,00	-	
	Ropa Limpia	1	4,00	4,00	-	
	ropa sucia	1	4,00	4,00	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
	jefatura	1	6,00	6,00	-	
	SS.HH. Personal hombres	1	2,50	2,50	-	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	2,50	2,50	-	
SUBTOTAL:				219,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				87,60		
ÁREA TOTAL:				306,60		
UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO						
FARMACIA						
ATENCION	caja	1	3,50	3,50	-	
	distribución -atención de medicamentos	1	6,00	6,00	-	
PREPARACION	preparación	1	4,00	4,00	-	
	almacén	1	20,00	20,00	-	
	Jefatura consulta externa	1	12,00	12,00	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
	SS.HH. Personal	1	2,50	2,50	-	
	gestión de programación	1	20,00	20,00	-	
SUBTOTAL:				76,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				30,40		
ÁREA TOTAL:				106,40		
PATOLOGÍA CLÍNICA						
PRUEBAS RAPIDAS	Espera	1	36,00	36,00	-	
	Admisión y Recepción de Muestras	1	12,00	12,00	-	
	jefatura	1	12,00	12,00	-	
	Cubículos de Toma de Muestras	1	5,00	5,00	-	
	registro de laboratorio clínico	1	4,00	4,00		

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO CLINICO	Lavado y Esterilización	1	10,00	10,00	-	
	Laboratorio de Hematología	1	12,00	12,00	-	
	Laboratorio de Bioquímica	1	12,00	12,00	-	
	Laboratorio de Microbiología	1	15,00	15,00	-	
	almacén de material e insumos	1	12,00	12,00	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
	SS.HH. Y vestidor Personal hombres	1	4,50	4,50	-	
	SS.HH. Y vestidor Personal Mujeres	1	4,50	4,50	-	
SUBTOTAL:				147,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				58,80		
ÁREA TOTAL:				205,80		
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES						
ZONA DE ATENCIÓN	Espera	1	36,00	36,00	-	
	jefatura	1	12,00	12,00	-	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	5,00	5,00	-	
ZONA RESTRINGIDA	SS.HH. y vestidor Personal hombres	1	5,00	5,00	-	
	SS.HH. y vestidor Personal hombres	1	5,00	5,00	-	
	sala de ecografía con vestidor	1	20,00	20,00	-	
	Sala de Rayos X con vestidor	1	25,00	25,00	-	
	sala de lectura y Almacén	1	12,00	12,00	-	
	sala de PACS	1	5,00	5,00	-	
	Archivo de Placas	1	12,00	12,00	-	
	almacén de equipos	1	6,00	6,00	-	
SUBTOTAL:				143,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				57,20		
ÁREA TOTAL:				200,20		
HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE						
ZONA DE ATENCIÓN	Sala de Espera banco de sangre	1	12,00	12,00	-	
	entrega de resultados	1	12,00	12,00	-	
	recepción de unidades de sangre	1	9,00	9,00	-	
	toma de muestras sanguíneas	1	12,00	12,00	-	
	jefatura	1	6,00	6,00	-	
ZONA RESTRINGIDA	recepción de muestras	1	9,00	9,00	-	
	almacén unidades de sangre	1	20,00	20,00	-	
	compatibilidad de inmunohematología	1	18,00	18,00	-	
	Cámara estéril	1	6,00	6,00	-	
	almacén de equipos	1	6,00	6,00	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	SS.HH. Y vestidor Personal hombres	1	4,50	4,50	-	

	SS.HH. Y vestidor Personal Mujeres	1	4,50	4,50	-	
SUBTOTAL:				123,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				49,20		
ÁREA TOTAL:				172,20		
ANATOMIA PATOLOGICA						
TOMA DE MUESTRAS DE TEJIDOS O LIQUIDOS CORPORALES	jefatura	1	9,00	9,00	0,00	
	toma de muestras	1	9,00	9,00	0,00	
	recepción de resultados	1	9,00	9,00	0,00	
	Cuarto de lavado	1	4,00	4,00	0,00	
	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
	Depósito de cadáveres	1	10,00	10,00	-	
SUBTOTAL:				45,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				13,50		
ÁREA TOTAL:				58,50		
UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO	ÁREA TOTAL:				743,10	
ADMINISTRACIÓN						
ATENCION	sala de espera administración	1	16,00	16,00	-	
	informes, tramites -caja	1	9,00	9,00	-	
	Secretaría	1	15,00	15,00	-	
	dirección general/dirección ejecutiva	1	24,00	24,00	-	
	Jefatura	1	12,00	12,00	-	
	archivo	1	20,00	20,00	-	
	oficina de presupuesto y planificación	1	18,00	18,00	-	
	oficina de asesoría legal	1	9,00	9,00	-	
	oficina de jefatura de economía	1	18,00	18,00	-	
	oficina de jefatura del personal	1	9,00	9,00	-	
	unidad del personal	1	30,00	30,00	-	
	oficina de logística	1	18,00	18,00	-	
	oficina de seguros	1	18,00	18,00	-	
	oficina epidemiológica	1	18,00	18,00	-	
	sala de reuniones	1	24,00	24,00	-	
	SS.HH. Personal hombres	1	2,50	2,50	-	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	2,50	2,50	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	SS.HH. Publico hombres	1	10,00	10,00	-	
	SS.HH. Publico Mujeres	1	10,00	10,00	-	
SS.HH. Discapacitados	1	5,00	5,00	-		

	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
SUBTOTAL:				296,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				88,80		
ÁREA TOTAL:				384,80		
UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS (UPS)						
SERVICIOS GENERALES						
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN						
PUNTOS DE RED MÁXIMO II-1 Y II-E	Jefatura	1	9,00	9,00	-	
	Cuarto de ingreso de servicios II	1	3,00	3,00		
	sala de telecomunicaciones III	3	12,00	36,00	-	
	Centro de datos I	1	36,00	36,00		
	Sala de administración	1	9,00	9,00		
	sala de control eléctrico I	1	6,00	6,00		
	Central de vigilancia y seguridad II	1	9,00	9,00		
	Central de comunicaciones II	1	9,00	9,00		
	Centro de cómputo II	1	12,00	12,00		
	Soporte informático	1	20,00	20,00		
	Área de informática	1	24,00	24,00		
	Área de estadística	1	24,00	24,00		
	SS.HH. Personal hombres	1	2,50	2,50	-	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	2,50	2,50	-	
SUBTOTAL:				202,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				60,60		
ÁREA TOTAL:				262,60		
SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS						
ZONA DE SERVICIO	Jefatura unidad de salud ambiental y ocupacional	1	18,00	18,00	-	
	control	1	9,00	9,00	-	
	SS.HH. Y vestidor Personal Mujeres	1	4,50	4,50	-	
	SS.HH. Y vestidor Personal hombres	1	4,50	4,50	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	cuarto de herramientas	1	3,00	3,00	-	
ZONA DE TRATAMIENTO	Recibo y clasificación	1	15,00	15,00	-	
	área de pre-tratamiento de residuos solidos	1	15,00	15,00	-	
	zona de tratamiento	1	24,00	24,00		
	área de residuo y almacenamiento post tratamiento	1	15,00	15,00	-	
	lavado de carros	1	5,00	5,00	-	
SUBTOTAL:				117,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				35,10		

ÁREA TOTAL:						152,10
UNIDAD DE CASA DE FUERZA						
CASA DE FUERZA	Casa de fuerza	1	15,00	15,00	-	
	caseta de calderista	1	80,00	80,00	-	
	grupo electrógeno	1	30,00	30,00	-	
	tanque de petróleo	1	30,00	30,00	-	
	celda de llegada y celda de transformador	1	10,00	10,00	-	
	tablero general de sub estación	1	15,00	15,00	-	
	depósito de cisternas	1	80,00	80,00	-	
SUBTOTAL:				260,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				78,00		
ÁREA TOTAL:				338,00		
UNIDAD DE CADENA DE FRÍO						
CADENA DE FRÍO	jefatura	1	12,00	12,00	-	
	Hall y recepción	1	12,00	12,00	-	
	almacén de vacunas	1	30,00	30,00	-	
	almacén de insumos	1	50,00	50,00	-	
	SS.HH. Personal	1	2,50	2,50	-	
SUBTOTAL:				106,50		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				31,95		
ÁREA TOTAL:				138,45		
CENTRAL DE GASES						
CENTRAL DE GASES	Central de vacío medicinal	1	14,00	14,00	-	
	central de aire comprimido industrial	1	15,00	15,00	-	
	central de oxígeno medicinal	1	35,00	35,00	-	
	central de aire medicinal	1	15,00	15,00	-	
	central de óxido nitroso	1	12,00	12,00	-	
SUBTOTAL:				91,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				27,30		
ÁREA TOTAL:				118,30		
NUTRICION Y DIETÉTICA						
ZONA ADMINISTRATIVA	jefatura	1	12,00	12,00	-	
	oficina de dietista	1	9,00	9,00	-	
	SS.HH. Y vestidor Personal Mujeres	1	8,00	8,00	-	
	SS.HH. Y vestidor Personal hombres	1	7,00	7,00	-	
	control de almacén	1	9,00	9,00	-	
	carga y descarga de suministros	1	10,00	10,00	-	
ZONA ALMACENAMIENTO	almacén de productos perecibles	1	4,00	4,00	-	
	almacén de productos no perecibles	1	4,00	4,00	-	
	cámara de refrigeración	1	6,00	6,00	-	

	productos lácteos	1	3,00	3,00	-	
	productos cárnicos	1	3,00	3,00	-	
	frutas verduras y hortalizas	1	3,00	3,00	-	
ZONA PREPARACIÓN Y COCCIÓN	Preparación y cocción de Alimentos	1	24,00	24,00	-	
	Preparación de dietas especiales	1	15,00	15,00	-	
	esterilización de envases y distribución	1	9,00	9,00	-	
APOYO	lavado de ollas y estación de coches	1	7,50	7,50	-	
	lavado de vajilla y utensilios	1	6,00	6,00	-	
	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
	comedor para el personal	1	34,00	34,00	-	
SUBTOTAL:				181,50		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				54,45		
ÁREA TOTAL:				235,95		
LAVANDERÍA						
ZONA ROJA	Recepción y selección de la ropa sucia	1	6,00	6,00	0,00	
	clasificación	1	4,00	4,00	0,00	
	lavado (barrera sanitaria)	1	40,00	40,00	0,00	
	lavado de coches de transporte	1	5,00	5,00	0,00	
ZONA AZUL	centrifugado, secado y planchado	1	10,00	15,00	5,00	
	almacén material de costura y reparación	1	15,00	15,00	0,00	
	almacén de insumos	1	2,00	2,00	0,00	
ZONA LIMPIA	Depósito de ropa limpia	1	12,00	12,00	0,00	
	entrega ropa limpia	1	3,00	3,00	0,00	
	estación de coches de transporte	1	5,00	5,00	0,00	
	jefatura	1	9,00	9,00	0,00	
ZONA SOPORTE TECNICO	Cuarto de Limpieza	1	4,00	4,00	-	
	Depósito de Residuos	1	4,00	4,00	-	
SUBTOTAL:				124,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				37,20		
ÁREA TOTAL:				161,20		
TALLER DE MANTENIMIENTO						
DE 26 A 50 CAMAS	ingeniería y jefatura de mantenimiento	1	12,00	12,00	-	
	depósito de herramientas	1	9,00	9,00	-	
	taller de equipos médicos y electricidad	1	24,00	24,00	-	
	taller de mecánica	1	24,00	24,00	-	
	taller de carpintería	1	40,00	40,00	-	
	taller de pintura	1	9,00	9,00	-	
	depósito de gasfitería y jardinería	1	4,00	4,00	-	
	SS.HH. Personal	1	2,50	2,50	-	

SUBTOTAL: 124,50						
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %: 37,35						
ÁREA TOTAL: 161,85						
UNIDAD DE ALMACEN						
II-1 Y II-E	jefatura + ss.hh	1	9,00	9,00		
	área de recepción y despacho	1	9,00	9,00		
	almacén general	1	27,00	27,00		
	almacén de medicamentos	1	12,00	12,00		
	almacén de materiales de escritorio	1	6,00	6,00		
	almacén de equipos	1	6,00	6,00		
	almacén de materiales de limpieza	1	3,00	3,00		
SUBTOTAL: 72,00						
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %: 21,60						
ÁREA TOTAL: 93,60						
VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIENICOS PARA PERSONAL						
VESTUARIOS Y SERV. HIGIENICOS	Vestidor + ss.hh. Personal médico mujeres	1	4,50	4,50	-	4,00
	Vestidor + ss.hh. Personal médico hombres	1	4,50	4,50	-	3,00
	Vestidor + ss.hh. Personal técnico mujeres	1	4,50	4,50	-	3,00
	Vestidor + ss.hh. Personal técnico hombres	1	4,50	4,50		4,00
	Vestidor + ss.hh. Personal enfermería mujeres	1	7,00	7,00	-	12,00
	Vestidor + ss.hh. Personal enfermería hombres	1	7,00	7,00	-	11,00
	casilleros	31	0,60	18,60		31,00
SUBTOTAL: 50,60						
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %: 15,18						
ÁREA TOTAL: 65,78						
VIGILANCIA						
VIGILANCIA	control + ss.hh.	3	12,00	36,00	0,00	
SUBTOTAL: 36,00						
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %: 10,80						
ÁREA TOTAL: 46,80						
SERVICIOS GENERALES						
ÁREA TOTAL: 1774,63						
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS						
SALA DE USOS MÚLTIPLE						
COMPLEMENTARIOS	Sala de uso Múltiple	1	100,00	100,00	-	
	SS.HH. Publico hombres	1	3,00	3,00	-	

	SS.HH. Publico Mujeres	1	2,50	2,50	-	
	SS.HH. Discapacitados	1	5,00	5,00	-	
	Deposito	1	12,00	12,00	-	
SUBTOTAL:				122,50		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				36,75		
ÁREA TOTAL:				159,25		
UNIDAD CASA DE ESPERA MATERNA						
AREA CONSTRUIDA	hall	2	6,40	12,80	-	
	sala de usos múltiples	2	13,30	26,60	-	
	Cocina-comedor	2	12,30	24,60	-	
	dormitorio para gestante doble A1	2	10,30	20,60	-	
	dormitorio para gestante doble A2	2	9,80	19,60	-	
	Dormitorio de obstetras con ss.hh.	2	10,30	20,60	-	
	deposito	2	4,00	8,00	-	
	SS.HH.	2	3,75	7,50	-	
	PATIO	2	9,60	19,20	-	
AREA A IMPLEMENTAR	SS.HH. Mujeres	1	2,50	2,50	-	
	SS.HH. Hombres	1	2,50	2,50	-	
	Lavandería-tendal	1	10,00	10,00	-	
	corral para animales y biohuerto	1	20,00	20,00	-	
SUBTOTAL:				194,50		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				58,35		
ÁREA TOTAL:				252,85		
UNIDAD PARA PERSONAL Y ESPERA DE FAMILIARES						
ESTAR DE FAMILIARES	Habitación para hombres-2camas con ss.hh.	1	15,00	15,00	-	
	sala de estar + ss.hh.	1	15,00	15,00	-	
	cocina	1	15,00	15,00	-	
	Habitación para hombres-2camas con ss.hh.	1	15,00	15,00	-	
	Habitación para mujeres-2camas con ss.hh.	1	15,00	15,00	-	
ESTAR MÉDICO	habitación 2 camas + ss.hh	2	15,00	30,00		
	estar	1	4,00	6,00	2,00	
	Almacén	1	4,00	4,00		
	alacena	1	6,00	6,00	-	
SUBTOTAL:				121,00		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				36,30		
ÁREA TOTAL:				157,30		
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		ÁREA TOTAL:		569,40		

AREAS EXTERIORES						
AREA COMUN	Hall público	1	30,00	30,00	10,00	
	ss.hh. público hombres	1	12,00	12,00		
	ss.hh. público hombres discapacitados	1	5,00	5,00		
	ss.hh. Público mujeres discapacitado	1	5,00	5,00		
	ss.hh. Publico mujeres	1	12,00	12,00		
ESTACIONAMIENTOS	Estacionamiento general	4	20,00		80,00	
	Estacionamiento Discapacitado	1	25,00		25,00	
	Estacionamiento de Ambulancia	2	20,00		40,00	
	Estacionamiento Personal	2	20,00		40,00	
AREAS VERDES	Área paisajista	1			0,00	
	Jardines terapéuticos	2			0,00	
SUBTOTAL:				64,00	202,00	
AREAS EXTERIORES CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				19,20		
ÁREA TOTAL:				83,20	202,00	

CUADRO 29 Programación Arquitectónica

ELABORACIÓN: propia

Según las unidades se distribuyen de la siguiente manera:

CUADRO DE AREAS RESUMEN			
UNIDAD	AREA TECHADA	AREA NO TECHADA	AREA TOTAL CONSTRUIDA
UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	750,10		750,10
UNIDAD DE EMERGENCIA	279,30		279,30
UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN	793,10		793,10
CENTRO OBSTETRICO	257,60		257,60
CENTRO QUIRURGICO	266,70		266,70
CENTRAL DE ESTERILIZACION Y EQUIPOS	164,45		164,45
UNIDAD DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN	306,60		306,60
UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNÓSTICO	743,10		743,10
UNIDAD DE ADMINISTRACION	384,80		384,80
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	1774,63		1774,63
UNIDAD DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	569,40		569,40
AREAS EXTERIORES	83,20	202,00	285,20
TOTAL	6372,98	202,00	6574,98

CUADRO DE AREAS REGLAMENTARIA	AREA	%
AREA DEL TERRENO	5282,5	100%
AREA CONSTRUIDA MAXIMA (20% adic. por ampliación)	2641,25	50%
ÁREA LIBRE	2641,25	50%

CUADRO 30 Cuadro de Áreas resumen

ELABORACIÓN: propia

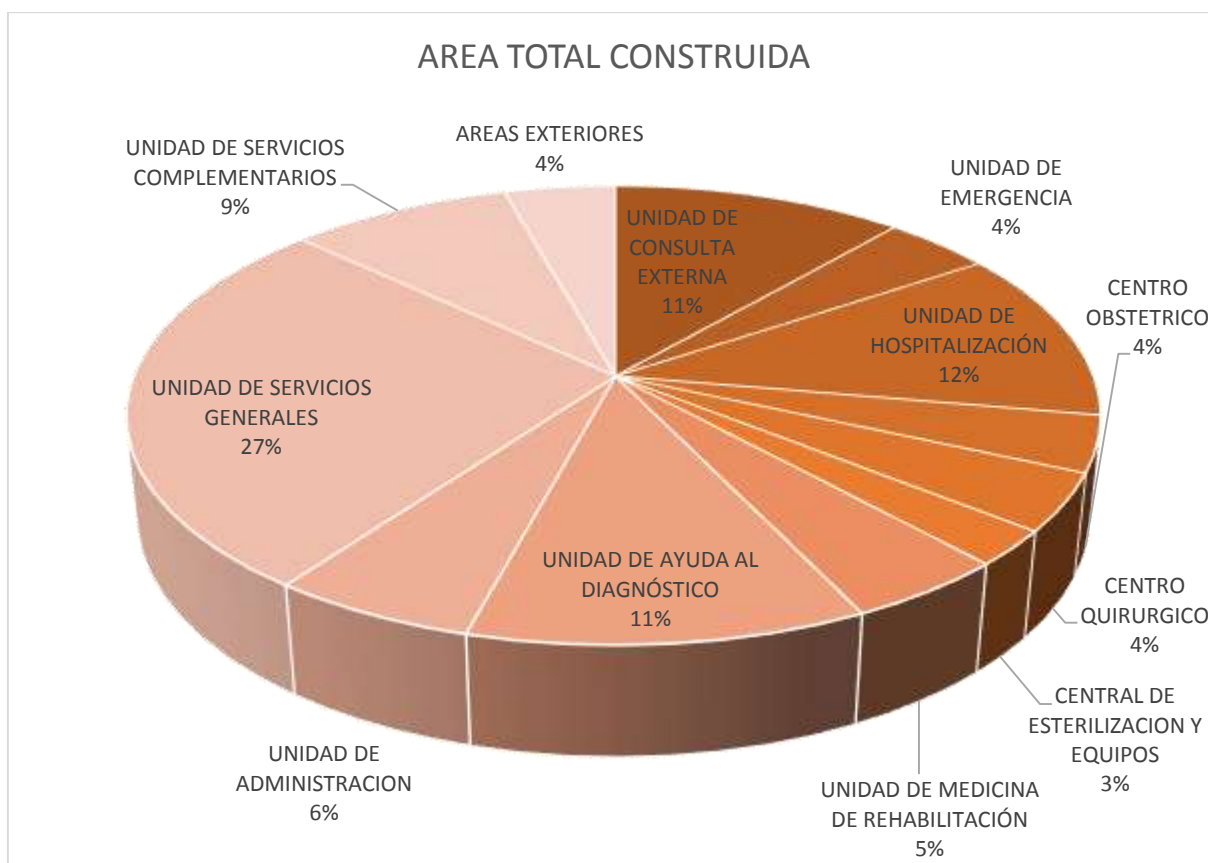


GRÁFICO 6 Unidades del Hospital

ELABORACIÓN: propia

4.2.3 ANÁLISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES (ORGANIGRAMAS Y FLUJOGRAMAS)

MATRIZ DE INTERRELACION DE ZONAS

Las vinculaciones espaciales que surgen de las unidades asignadas, son esenciales para identificar complementos, integración o independencia de éstas.

Para ello, se reconocerán 4 tipos de vínculos espaciales:

- **Acceso directo:** su finalidad es asegurar una circulación inmediata y ubicación contigua entre servicios y unidades, debido a las actividades que realizan, evitando el mayor recorrido posible para generar efectividad.
- **Acceso inmediato:** su finalidad es asegurar una circulación inmediata y no necesariamente estar contiguos entre unidades.
- **Acceso Indirecto:** las unidades involucradas realizan tareas relacionadas, pero no requieren de fácil comunicación.
- **Acceso Independiente (sin Relación):** aquellas unidades que no necesitan relacionarse ni tienen actividades en común.

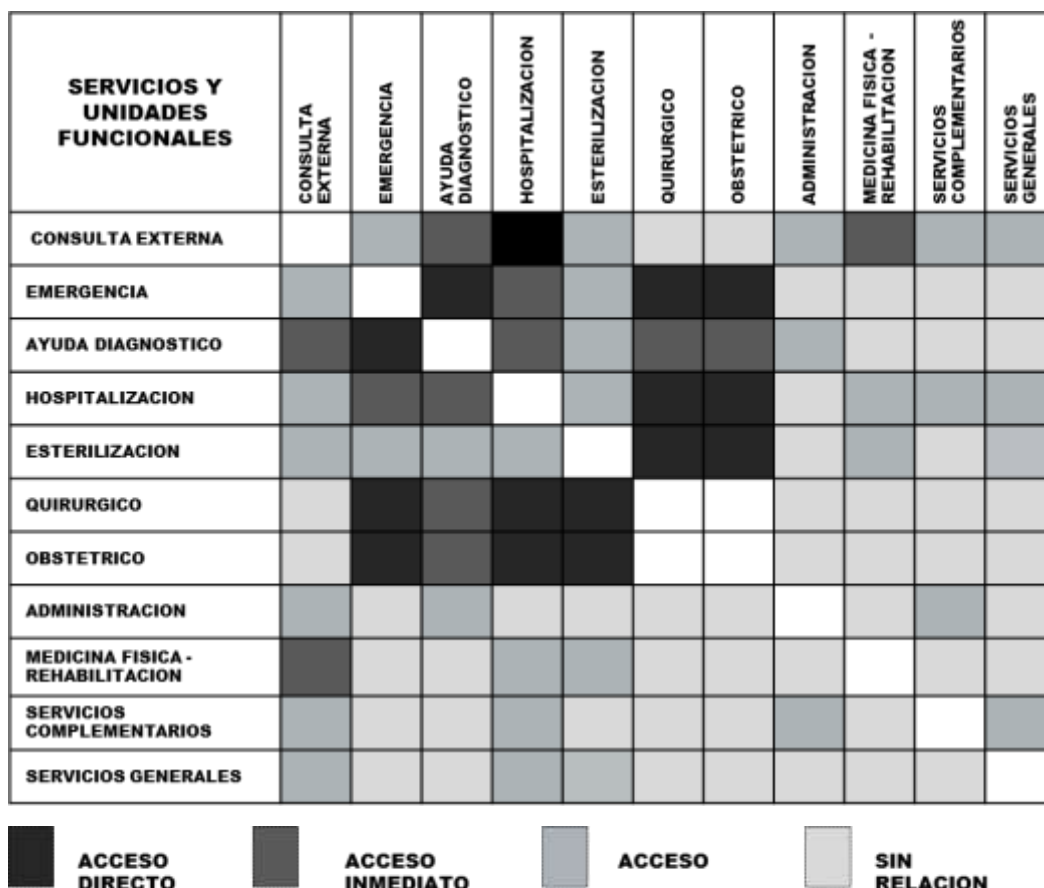


GRÁFICO 7 Matriz de interrelación por zonas o unidades

ELABORACIÓN: propia

FLUJOGRAMAS ENTRE AMBIENTES POR ZONA (UNIDAD) Y USUARIO

Identificar el tipo de relación entre las unidades y los usuarios involucrados es importante para evitar los conflictos de cruce de personal, o el ingreso de usuarios en ambientes en donde su acceso es restringido. Para ello, se clasificarán según el acceso:

- **Circulación Continua:** circulación constante donde el usuario accede sin ningún tipo de restricción.
- **Circulación Eventual:** de acceso no predominante, el usuario circula en las unidades vinculadas hasta el límite de otro usuario.
- **Circulación Restringida:** la circulación es evitada puesto que no pertenecen a esa unidad.

USUARIOS UNIDADES	USUARIO INTERNADOS	USUARIO AMBULATORIO	USUARIO DE EMERGENCIA	USUARIO VISITANTE	USUARIO ADMINISTRATIVO	USUARIO MEDICO(TECNICO-PROFESIONAL)	USUARIO DE SERVICIO	USUARIO CADAVER
	CONSULTA EXTERNA							
HOSPITALIZACION								
CENTRAL DE ESTERILIZACION Y EQUIPOS								
QUIRURGICO								
OBSTETRICO								
EMERGENCIA								
ADMINISTRACION								
MEDICINA FISICA-REHAB.								
AYUDA AL DIAGNOSTICO								
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS								
SERVICIOS GENERALES								

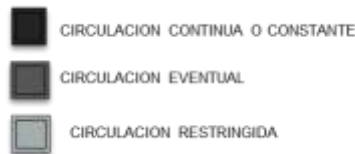


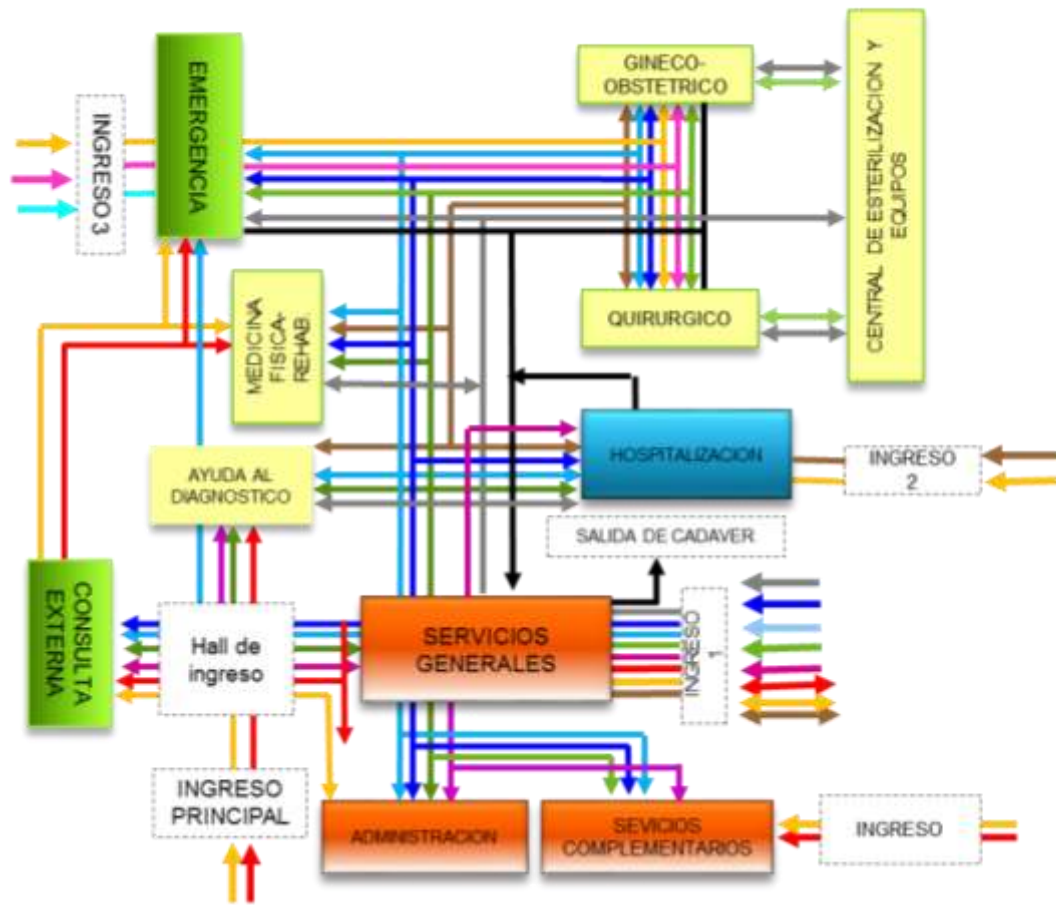
GRÁFICO 8 Organigrama de relación entre unidad y usuario involucrado

ELABORACIÓN: propia

UNIDAD	CRITERIOS DE UBICACIÓN DE UNIDADES PARA FLUJOGRAMAS
ADMINISTRACION	✓ Estará situada cerca a la Entrada Principal, con fácil acceso, no se permitirá que sea un pasaje hacia otras Unidades
CONSULTA EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contará con un acceso directo y será independiente. ✓ Estará ubicado en el primer nivel separada de la Unidad de Hospitalización. ✓ Fácil acceso y comunicación con la Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento y con Registros Médicos. ✓ Los consultorios deben ubicarse agrupados en Consultorios Generales y Consultorios Especializados para un mejor trabajo.
AYUDA AL DIAGNOSTICO	✓ Debe estar ubicada en una posición intermedia con relación a las Unidades de Hospitalización, Consulta Externa y Emergencia.
UNIDAD DE EMERGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Debe estar situada en el primer nivel con amplio ingreso cubierto, 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. ✓ Se debe tener en consideración, que se requiere la colaboración de los Departamentos de Radiodiagnóstico por Imágenes y Patología Clínica
UNIDAD DE CENTRO OBSTETRICO	✓ Estará ubicado de tal manera que pueda contar con un acceso directo desde la Unidad de Emergencia y en el primer nivel. Debe ubicarse inmediato a la Unidad del Centro Quirúrgico, con la finalidad de facilitar el traslado de las pacientes que requieran intervención quirúrgica. También estará cercano a la Unidad Central de Esterilización y Equipos. (CEYE).
UNIDAD CENTRO QUIRURGICO	✓ Estará estrechamente vinculada con las siguientes Unidades: Emergencia, Centro Obstétrico, Central de Esterilización y Cuidados Intensivos.
UNIDAD DE HOSPITALIZACION	✓ Es conveniente ubicarla en un lugar de fácil acceso a las Unidades de Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Emergencia y Admisión Hospitalaria. La Unidad de Hospitalización contará con circulaciones independientes, es deseable que las circulaciones verticales sean exclusivamente para transportar pacientes.
UNIDAD DE CENTRO DE ESTERILIZACION Y EQUIPOS	La CEYE tiene relación 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 si es posible a la Unidad de Centro Obstétrico.
SERVICIOS GENERALES	<p>NUTRICION Y DIETA: Para la Localización de la Cocina Central en el Hospital debe tenerse en consideración lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carga y descarga de los viveres. - Transporte de alimentos a las Unidades de Hospitalización. - Central de la zona de Servicios Generales. <p>Este Departamento debe estar localizado en una zona tal que permita el acceso de vehículos que transportan los alimentos.</p> <p>LAVANDERIA Y ROPERIA: Debe estar ubicada en la zona de Servicios Generales y cercana al Cuarto de Máquinas y el acceso será independiente desde el exterior.</p>
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	<p>SUM: Se ubicará en un lugar tranquilo donde no exista circulación de pacientes ni personal.</p> <p>UNIDAD PARA PERSONAL Y ESPERA DE FAMILIARES: Estará ubicado en una zona donde no circulen los pacientes.</p> <p>CASA DE ESPERA MATERNA: Deberá estar en una zona de fácil acceso, vinculada con la Unidad de Centro Obstétrico.</p>

CUADRO 31 Criterios de ubicación de unidades

ELABORACIÓN: propia



LEYENDA	
	SERVICIOS DE DIAGNOSTICO Y TRAMAMIENTO
	SERVICIOS DE HOSPITALIZACION
	OTROS SERVICIOS
	SERVICIOS AMBULATORIOS
	USUARIO TECNICO
	USUARIO MEDICO
	U. ASISTENTE TECNICO
	USUARIO AMBULATORIO
	USUARIO INTERNADO
	USUARIO DE SERVICIO
	USUARIO VISIT.-ACOMPAÑ.
	USUARIO URGENTE.
	USUARIO DE EMERGENCIA
	USUARIO ADMINISTRATIVO
	USUARIO CADAVER

GRÁFICO 9 Flujograma por usuario

ELABORACIÓN: propia

4.2.4 PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS, TECNOLÓGICOS, DE SEGURIDAD, OTROS SEGÚN TIPOLOGÍA FUNCIONAL¹³

NORMA A-010:

“CAPÍTULO V: ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN

Artículo 25.- Los pasajes para el tránsito de personas deberán cumplir con las siguientes características:

- Tendrán un ancho libre mínimo de acuerdo a los ocupantes a los que sirven.
- Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación carecerán de obstáculos, salvo que se trate de elementos de seguridad que no reduzcan en más de 15 cm el ancho requerido. El cálculo de los medios de evacuación los establece la norma A-130.
- La distancia horizontal desde cualquier punto en el interior de una edificación, al vestíbulo de acceso de la edificación o a una circulación vertical que conduce al exterior, será como máximo 45 m sin rociadores o 60 m con rociadores.
- El ancho mínimo de los pasajes y circulaciones horizontales interiores en locales de salud, serán como mínimo 1.80 m.

CAPÍTULO VI: ESCALERAS, ASCENSORES Y RAMPAS

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

- Son obligatorios a partir de un nivel de circulación común superior a los 11 metros sobre el nivel de ingreso a la edificación desde la vereda.

¹³Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Lima, 2006

- Deberán entregar en los vestíbulos de distribución de los pisos a los que sirve. No se permiten paradas en descansos intermedios entre pisos.

Artículo 31.- Para el cálculo del número de ascensores, capacidad de las cabinas y velocidad, se deberá considerar lo siguiente:

- Destino del edificio.
- Número de pisos, altura de piso a piso y altura total.
- Área útil de cada piso.
- Número de ocupantes por piso.
- Número de personas visitantes.
- Tecnología a emplear.

El cálculo de ascensores es responsabilidad del profesional responsable y del fabricante de los equipos. Este cálculo forma parte de los documentos del proyecto.

Artículo 31.- Las rampas para personas deberán tener las siguientes características:

- Tendrán un ancho mínimo de 0.90 metros entre los paramentos que la limitan. En ausencia de paramento, se considera la sección.
- 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 que para una escalera.

CAPÍTULO VI: SERVICIOS SANITARIOS

Artículo 37.- El número de aparatos y servicios sanitarios para las edificaciones, están establecidos en las normas específicas según cada uso.

Artículo 38.- El número y características de los servicios sanitarios para discapacitados están establecidos en la norma A.120 accesibilidad para personas con discapacidad.

Artículo 39.- Los servicios sanitarios de las edificaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- La distancia máxima de recorrido será de 50 metros.
- Los materiales de acabado son antideslizantes en pisos e impermeables en las paredes, y de superficie lavable.
- Todos los servicios sanitarios deben contar con sumideros, en caso de una posible inundación.
- Los sistemas de control de paso de agua en servicios sanitarios de uso público, deberán tener cierre automático o válvula fluxométrica.
- Debe evitarse el registro visual del interior de los ambientes con servicios sanitarios de uso público.

CAPÍTULO VII: DUCTOS

Artículo 40.- Los ambientes destinados a servicios sanitarios podrán ventilarse mediante ductos de ventilación. Cumpliendo los siguientes requisitos:

- Dimensiones de ducto se calcularán a razón de 0.036 m² por inodoro de cada servicio sanitario que ventilan, con un mínimo de 0.24 m².
- Si los ductos de ventilación alojan montantes de agua, desagüe o electricidad, debe incrementarse el ducto de acuerdo al diámetro de los montantes.
- Cuando los techos sean accesibles para personas, deberán contar con un sistema de protección que evite la caída accidental de una persona.
- Los ductos para ventilación en edificaciones de más de 5 pisos, deberán contar con un sistema de extracción mecánica en cada

ambiente que se sirve del ducto o un sistema de extracción eólica en el último nivel.

Artículo 44.- Las características de los cuartos de basura serán las siguientes:

- Las dimensiones serán las necesarias para colocar el número de recipientes necesarios para contener la basura que será recolectada diariamente y permitir la manipulación de los recipientes llenos. Deberá preverse un espacio para la colocación de carretillas o herramientas para su manipulación.
- Las paredes y pisos serán de materiales de fácil limpieza.
- El sistema de ventilación será natural o forzado, protegido contra el ingreso de roedores.
- La boca de descarga tendrá una compuerta metálica a una altura que permita su vertido directamente sobre el recipiente.

CAPÍTULO X: CÁLCULO DE OCUPANTES DE UNA EDIFICACIÓN.

Artículo 59.- El cálculo de ocupantes de una edificación se hará según lo establecido para cada tipo en las normas específicas A.120, A.030, A.040, A.050, A.060, A.070, A.080, A.090, A.100 y A.110.

Según la norma A.050 capítulo II-condiciones de habitabilidad y funcionalidad, artículo 6: el número de ocupantes de una edificación de salud para efectos del cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras, se determinará según lo siguiente:

- Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico (6.0 mt² por persona).
- Sector de habitaciones (superficie total) (8.0 mt² por persona).
- Oficinas administrativas (10.0 mt² por persona).
- Áreas de tratamiento a pacientes internos (20.0 mt² por persona).

- Salas de espera (0.8 mt² por persona).
- Servicios auxiliares (8.0 mt² por persona).
- Depósitos y almacenes (30 mt² por persona).

CAPÍTULO XI: ESTACIONAMIENTOS.

Artículo 65.- Las características a considerar en la provisión de espacios de estacionamientos de uso privado serán las siguientes:

- Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamiento serán:

Cuando se coloquen:

Tres o más estacionamientos continuos, ancho: 2.40 m cada uno

Dos estacionamientos continuos: ancho 2.50 m cada uno

Estacionamientos individuales: ancho: 2.70 m cada uno

En todos los casos: largo 5.00 m, altura 2.10 m

- Los elementos estructurales podrán ocupar hasta el 5% del ancho del estacionamiento, cuando este tenga las dimensiones mínimas.
- La distancia mínima entre espacios de estacionamientos opuestos o entre la parte posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta, será de 6 metros.
- Los espacios de estacionamiento no deben invadir ni ubicarse frente a las rutas de ingreso o evacuación de las personas.
- No se deberán ubicar espacios de estacionamiento en un radio de 10 metros de un hidrante ni a 3 metros de una conexión de bomberos (siamesa de inyección)

Artículo 67.- Las zonas destinadas a estacionamientos de vehículos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- El acceso y salida a una zona de estacionamiento podrá proponerse de manera conjunta o separada.
- El ingreso de vehículos deberá respetar las siguientes dimensiones entre parámetros:

Para 1 vehículo: 2.70 m.

Para 2 vehículos en paralelo: 4.80 m.

Para 3 vehículos en paralelo: 7.00 m.

Para ingreso a una zona de estacionamiento para menos de 40 vehículos: 3.00 m.

- Las puertas de los ingresos a estacionamientos podrán estar ubicadas en el límite de propiedad siempre que la apertura de la puerta no invada la vereda.
- Las rampas de acceso a sótanos, semi-sótanos o pisos superiores, deberán tener una pendiente no mayor a 15%. Los cambios entre planos de diferente pendiente deberán resolverse mediante curvas de transición.
- Deberán iniciarse a una distancia mínima de 3.00 m del límite de propiedad. En esta distancia el piso deberá ser horizontal al nivel de vereda.
- Los accesos de vehículos a zonas de estacionamiento no podrán estar ubicados en los retiros, siempre que la solución no afecte el tránsito de vehículos por la vía desde la que se accede.
- El radio de giro de las rampas será de 5.00 m medidos al eje del carril de circulación vehicular.

Artículo 69.- La ventilación de las zonas de estacionamiento de vehículos, cualquiera sea su dimensión debe estar garantizada, de manera natural o mecánica.”

NORMA A-050:

“CAPÍTULO III: CONDICIONES ESPECIALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

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

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

Artículo 25.- Las rampas deberán tener las siguientes características:

- Ancho mínimo de 1.20 m.
- Bordes laterales de 0.05 m de altura.
- Deberán existir 2 pasamanos a diferente altura. El primer pasamano a 90 cm y el segundo pasamanos a 75 cm del nivel de piso terminado.
- La longitud no será mayor de 6.00 metros y la endiente máxima de 1:12 (8.33%)
- Si la longitud sobrepasa los 6 metros, se considerará descansos intermedios de 1.50 metros y el área de llegada y arranque será de 1.80 metros mínimo.
- Los pasamanos estarán separados de la pared a una distancia de 0.05 metros, confeccionados con tubos de 1 ½" de diámetro.
- El piso será firme uniforme u antideslizante.

Artículo 26.- Las escaleras integradas deberán tener las siguientes características:

- La zona de aproximación a la escalera será d 1.20 metros con textura diferente al piso predominante.
- Los pasamanos serán colocados a 75 y 90 cm del nivel del piso.

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

- Contarán con un sistema de alarma de emergencia con sonido intermitente y lámpara de destellos.
- Los botones contarán con números arábigos y caracteres con lenguaje Braille.

Artículo 28.- Los ascensores deberán tener las siguientes características:
Ubicación cerca al ingreso principal.

- La puerta deberá abrir un ancho mínimo de 1.00 m.
- Los controles de llamada estar colocados a 1.20 m. del nivel de piso.
- Debe contar con barandas en los 3 lados a 75 y 90 cm del piso.
- Deberán contar con señalización del piso en relieve y en lenguaje braille.

Artículo 29.- Las áreas de atención al público contarán con un mueble de control a una altura de 90 cm y el ancho de 1.50 metros como mínimo.

Artículo 30.- Se designará un área para personas con discapacidad en sillas de ruedas por cada 16 lugares de espera con las siguientes características:

- Área de 1.20 x 1.20 metros.
- Área de circulación de 1.50 metros como mínimo.
- Señalización del área reservada.
- En salas de espera de consulta externa se dispondrá de un asiento cada 2 consultorios.
- Se reservará un asiento para personas con discapacidad con muletas y bastones cada 16 lugares de espera.
- Debe existir como mínimo un gancho para colocar muletas y bastones a una altura de 1.60 metros.

Artículo 32.- Se deberá contar con un vestidor para personas con discapacidad en unidades de ayuda al diagnóstico y tratamiento con las siguientes características:

- Las dimensiones mínimas serán de 1.80 x 1.80 metros.
- Las puertas serán de 1.00 metro de ancho y deben abrir hacia afuera.
- Contará con barras de apoyo a 1.50 metros.

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

- Pisos antideslizantes.
- Muros de ladrillo en cubículos para personas con discapacidad.
- Circulaciones internas con un mínimo de 1.50 metros.
- Las puertas de los cubículos deben abrir hacia afuera.

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

Artículo 35.- En auditorios y salas de usos múltiples se destinará como mínimo un área para personas con discapacidad en silla de ruedas por cada 100 personas o fracción a partir de 60 asientos, con las siguientes características:

- Área de 1.00 metro por 1.20 metros.
- Contarán con señalización pintada en el piso.
- Ubicación cercana a una salida de emergencia
- Se reservará un asiento para personas con discapacidad en muletas o bastones, cerca de un acceso
- Se destinará 2 asientos con discapacidad con muletas cada 25 personas.

Artículo 36.- Los baños de los pacientes tendrán las siguientes características:

- Duchas
 - Las dimensiones serán de 1.10 x 1.10 metros
 - Contarán con barras de apoyo esquineros de 1 ½” de diámetro y 90 cm de largo a cada una de las esquinas colocadas horizontalmente en la esquina más cercana a la ducha a 0.80 x 1.20 x 1.50 m sobre el nivel del piso.
 - Tendrán botones de llamada conectados a la estación de enfermeras colocadas a 60 cm sobre el nivel del piso.
 - Tendrán bancas de transferencia de paciente.
- Inodoros
 - El área donde se ubica el inodoro tendrá 1.10 de ancho.
 - Tendrán botones de llamada conectados a la estación de enfermeras colocadas a 60 cm sobre el nivel del piso.

Artículo 37.- Los comedores deberán contar con un espacio preferente de 2.20 x 1.00 metros para personas con discapacidad, cercano al acceso por cada 20 asientos.

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

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

NORMA A-130:

Artículo 1.- Las edificaciones, de acuerdo a su uso y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestro que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación.

CAPÍTULO I: SISTEMAS 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, siempre y cuando el ambiente tenga más de 50 personas.

SUB-CAPÍTULO II: MEDIOS DE EVACUACIÓN

Artículo 15.- Se considerará medios de evacuación, a todas aquellas partes de una edificación proyectadas para canalizar el flujo de personas ocupantes de la edificación hacia la vía pública o hacia áreas seguras, como pasajes de circulación, escaleras integradas, escaleras de evacuación, accesos de uso general y salidas de evacuación.

Artículo 18.- No se consideran medios de evacuación los siguientes medios de circulación:

- Ascensores.
- Rampas de accesos vehiculares que no tengan veredas peatonales y/o cualquier rampa con pendiente mayor del 12%
- Escaleras mecánicas.
- Escalera tipo caracol: (solo son aceptadas para riesgos industriales que permitan la comunicación exclusivamente de un piso a otro y que la capacidad de evacuación no sea mayor de 5 personas)
- Escalera de gato

SUB-CAPÍTULO III: 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.- Determinación del ancho libre de los componentes de evacuación:

- Ancho libre de puertas y rampas peatonales: para determinar el ancho libre de la puerta o rampa se debe considerar la cantidad de personas por el área piso o nivel que sirve y multiplicarla por el factor de 0.005 m por persona. El resultado debe ser redondeado hacia arriba en módulos de 0.60 m.
- La puerta que entrega específicamente a una escalera de evacuación tendrá un ancho libre mínimo medido entre las paredes del vano de 1.00 m.
- Ancho libre de pasajes de circulación: se sigue el mismo procedimiento debiendo tener un ancho mínimo de 1.20 m. en edificaciones de uso de oficinas que aporten hacia una ruta de escape interior y que reciban menos de 50 personas podrán tener un ancho de 90 metros.
- Ancho libre de escaleras: Se debe calcular 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 solo son aceptados como una referencia y no como una base de cálculo. Esta referencia sirve como un indicador para evaluar la eficiencia de las evaluaciones en los simulacros, luego de la primera evaluación patrón.

CAPÍTULO IV: SISTEMAS DE DETENCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

Artículo 52.- La instalación de dispositivos de detención y alarma de incendios tiene como finalidad indicar y advertir las condiciones anormales, convocar el auxilio adecuado y controlar las facilidades de los ocupantes para reforzar la protección de la vida humana.

La detección y alarma se realiza con dispositivos que identifican la presencia de calor o humo y a través, de una señal perceptible en todo el edificio protegida por esta señal, que permite el conocimiento de la existencia de una emergencia por parte de los ocupantes.

CAPÍTULO VII: SALUD

Artículo 81.- Las edificaciones de salud deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad, los cuales aplican a todas las áreas internas de la edificación como cafetería, tienda de regalos, sala de reuniones y/o áreas complementarias.

TIPO DE EDIFICACIÓN	SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	EXTINTORES PORTATILES	SISTEMA DE ROCIADORES	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	DETECCIÓN Y ALARMA CENTRALIZADO
HOSPITAL (400 CAMAS O MÁS)	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
HOSPITAL (150 CAMAS A 399 CAMAS)	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
HOSPITAL (50 CAMAS A 149 CAMAS)	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO
HOSPITAL (MENOS DE 50 CAMAS)	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	-	OBLIGATORIO(1)	OBLIGATORIO
CENTRO DE SALUD	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	-	OBLIGATORIO(1)	OBLIGATORIO(2)
PUESTO DE SALUD	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	-	-	-
CENTRO HEMOLADOR	OBLIGATORIO	OBLIGATORIO	-	-	-
(1) OBLIGATORIO CUANDO LA EDIFICACIÓN TIENE 3 NIVELES O MÁS					
(2) OBLIGATORIO CUANDO LA EDIFICACIÓN TIENE MÁS DE 2 NIVELES					

CUADRO 32 Requisitos de seguridad según tipología de salud

FUENTE: Reglamento nacional de Edificaciones.

Artículo 82.- Todo local de salud tipo hospital deberá tener al menos una división resistente al fuego por piso de hospitalización que genere áreas de refugio de acuerdo con:

- De 3 niveles o menos: mínimo 1 hora de resistencia contra fuego.
- De 4 niveles o más: mínimo 2 horas de resistencia contra fuego.
- Cada área de refugio deberá tener como mínimo una salida o escalera de evacuación.

- Para estimar el área mínima de refugio deberá considerarse:
- En hospitales o lugares de reposo: 2.8 m² por persona
- En instalaciones con pacientes en silla de ruedas: 1.4 m² por persona.
- En los pisos que no alberguen pacientes internados ni pacientes en camilla: 0.5 m² por persona.

Artículo 83.- Todo local de salud tipo hospital deberá tener cerramientos contrafuego de 1 hora en locales de 3 pisos o menos y 2 horas en locales de 4 pisos a más en las siguientes áreas:

- Salas de operación.
- Salas de cuidados intensivos.
- Salas de diálisis.

Artículo 85.- Los laboratorios en locales de salud donde se utilicen materiales inflamables, combustibles o riesgosos considerados como de riesgo severo deberán estar protegidos de acuerdo con la norma NFPA 99, *Standard for Health Care Facilities*.

Artículo 86.- Las áreas de riesgo en locales de salud deberán ser protegidas con cerramiento contrafuego de:

- Salas de calderas y de calefactores alimentados a combustible: 1 hora.
- Lavanderías centrales más de 10 m² de superficie: 1 hora.
- Laboratorios usando materiales inflamables distintos a riesgo severo: puertas con cierre automático.
- Laboratorios usando materiales clasificados de riesgo severo: 1 hora.
- Salas donde se guarda la ropa para lavar: 1 hora.
- Almacenes de materiales combustibles entre 4.5 m² y 10 m²: sin requerimiento.

- Salas de almacenamiento con más de 10 m² de superficie para almacenamiento de materiales combustibles: 1 hora.
- Salas de recolección de residuos: 1 hora
- Todos los muros internos y particiones en los locales de salud de cuatro pisos o más deberán ser de materiales incombustibles o de combustión limitada.

Artículo 87.- El ancho mínimo de una puerta de evacuación ubicado en un pasadizo será de 1.20 m cuando conduzca en un solo sentido a un área de refugio y 2.40 m cuando divida el área en 2 zonas de refugio. En este último caso, las hojas de las puertas deberán abrir en sentidos opuestos.

Artículo 88.- Las escaleras de evacuación deben permitir el giro de una camilla considerando que miden 0.60 x 2.50 m de largo.”

4.3 LOCALIZACIÓN

4.3.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONTEXTO Y TERRENO (ZONIFICACIÓN, VIABILIDAD, FACIBILIDAD DE SERVICIOS, RIESGO)

UBICACIÓN:

Se encuentra localizado en el departamento de Piura, Provincia de Ayabaca, distrito de Ayabaca, en la Jirón Montero N.º 400.

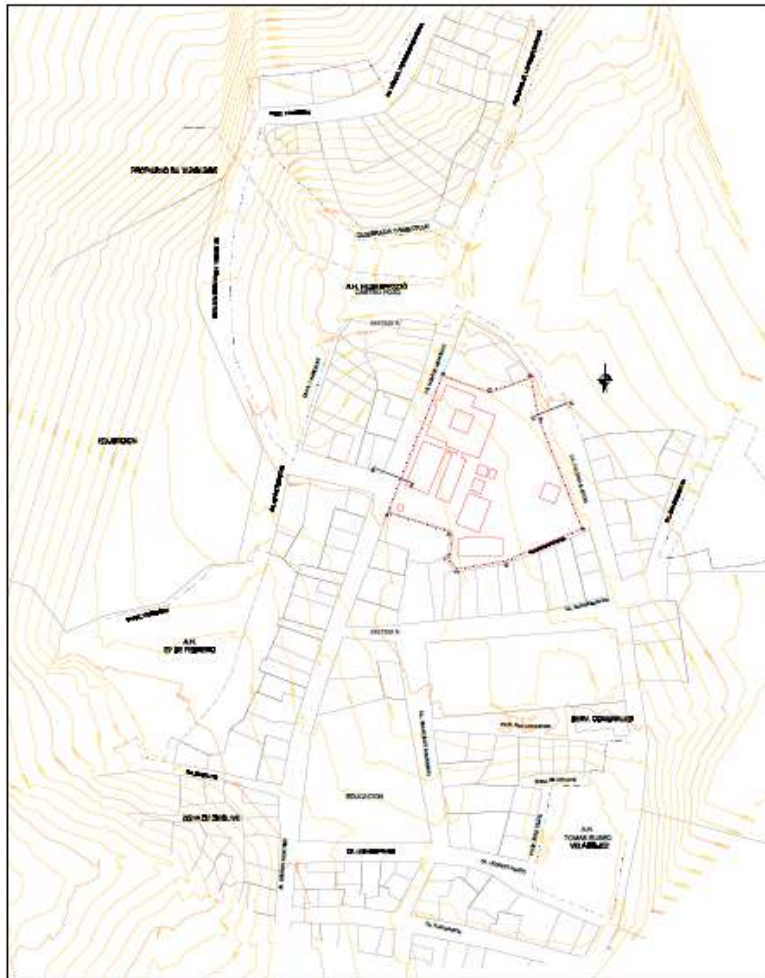
DATOS DEL TERRENO:

- Por el frente: colinda con la Jr. Lizardo Montero, con una línea recta de 69.35 ml
- Por la derecha: colinda con lote 4 y canaleta de drenaje, con líneas rectas de 31.88ml; 12.17ml; 1,15ml; 6,01ml; 22,97ml y 39,74ml.
- Por el fondo: colinda con la ca. Circunvalación, con una línea recta de 56,00ml; y 19,66ml.
- Por la izquierda: colinda con el lote 6 y 8, con una línea recta de 20,80 ml; y 23,71ml.

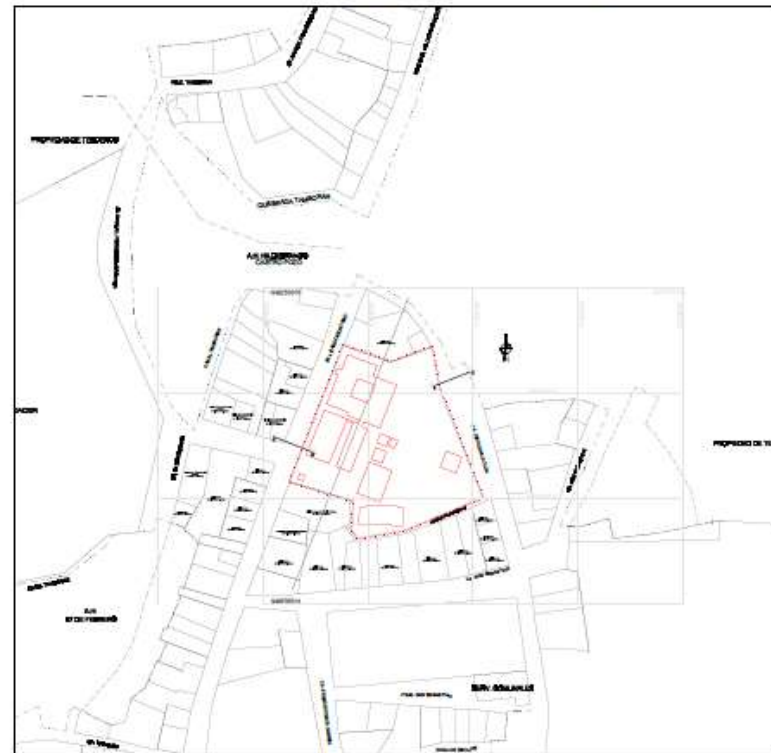
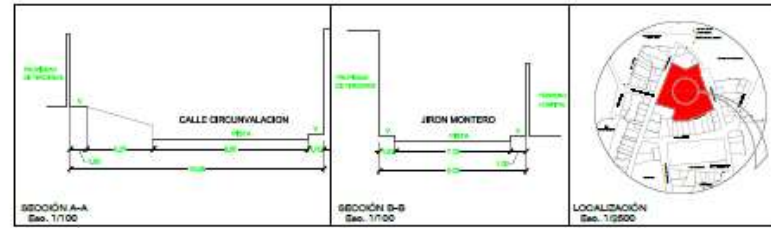
COORDENADAS				
PTO.	LADO	LONG.	ESTE	NORTE
A	A-B	69,56	642.616.380	9.487.421.470
B	B-C	23,71	642.643.790	9.487.485.390
C	C-D	20,8	642.665.900	9.487.476.830
D	D-E	19,66	642.685.650	9.487.483.320
E	E-F	56	642.688.550	9.487.463.880
F	F-G	39,74	642.707.760	9.487.411.270
G	G-H	22,97	642.670.720	9.487.396.870
H	H-I	6,01	642.647.960	9.487.393.800
I	I-J	1,15	642.644.470	9.487.398.690
J	J-K	12,17	642.645.490	9.487.399.220
K	K-A	31,88	642.646.610	9.487.411.340

CUADRO 33 Datos del terreno - coordenadas

FUENTE: Dirección Regional de Salud Piura-Área de Proyectos.



TOPOGRÁFICO
Esc. 1/750



UBICACIÓN
Esc. 1/750

GRÁFICO 10 ubicación del terreno

ELABORACIÓN: propia

TOPOGRAFÍA:

El terreno tiene una topografía pronunciada en pendiente, siendo su mayor punto de pendiente por la Jr. Montero, según el plano topográfico, la diferencia entre el punto más alto del terreno hacia el punto más bajo es de 7.50 metros.

En el lindero que da con la calle circunvalación, está sostenido con muros de contención, en estado regular y descuidado, no existe mucho tránsito peatonal.

Este tipo de desnivel se aprovechará para no irrumpir con el perfil urbano de las calles, dado que sus viviendas tienen un promedio de 2 a 3 pisos, sobre todo en la Jr. Lizardo Montero.



FIGURA 19 Estado actual del terreno y sus variaciones de pendiente

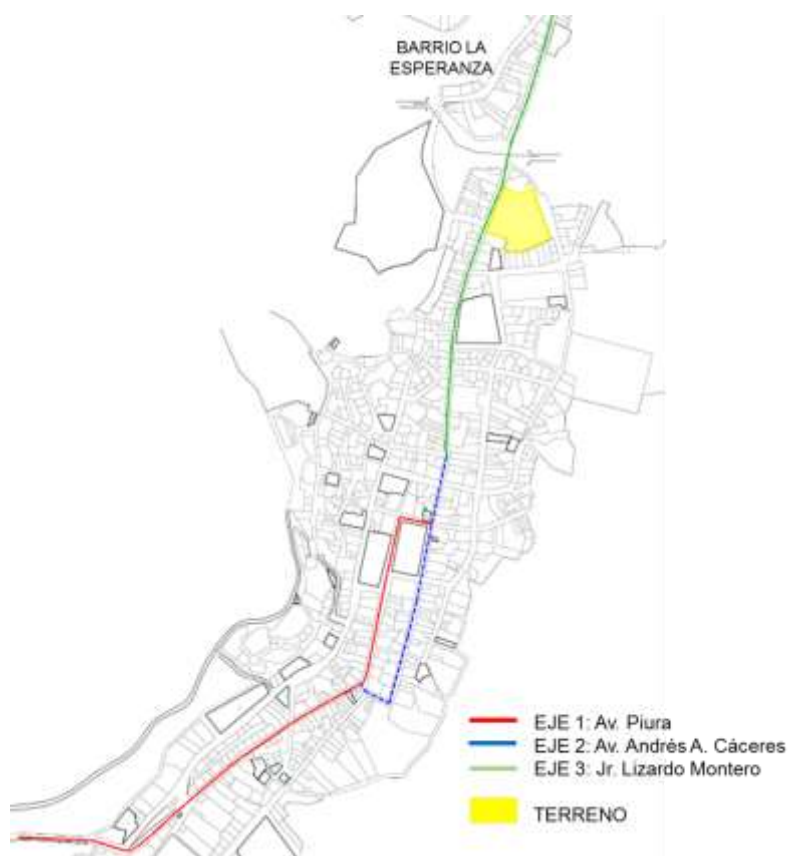
ELABORACIÓN: propia

SERVICIOS PÚBLICOS:

Posee saneamiento y red pluvial, cuenta con servicio eléctrico. Sin embargo, se debe hacer un estudio de factibilidad para dimensionar la capacidad que necesitará el nuevo hospital para mejorar redes de alcantarillado y la implementación de una subestación.

INFRAESTRUCTURAL VIAL Y RED URBANA:

La planificación urbana gira en torno a los ejes viales, el primero que conecta el distrito de Montero siendo la vía de evitamiento. Al ingresar al distrito de Ayabaca pasa a ser la Av. Piura, atravesando el ingreso de la ciudad hasta llegar a la plaza de armas. El segundo eje conector que se desliga de la avenida Piura, es la Av. Andrés Avelino Cáceres, pasando a ser la Jr. Lizardo Montero en la intersección con la calle Arica. Siendo el eje principal para conectar hacia el norte la ciudad de Ayabaca con el sector barrio la Esperanza.



MAPA 3 Ejes viales de la ciudad de Ayabaca

ELABORACIÓN: propia

La Jr. Montero Actualmente se ha convertido en un eje comercial, desde los últimos 5 años, ha ido mejorando la infraestructura vial, llegándose a pavimentar los exteriores de todas las calles que conectan al terreno del futuro hospital.

SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO:

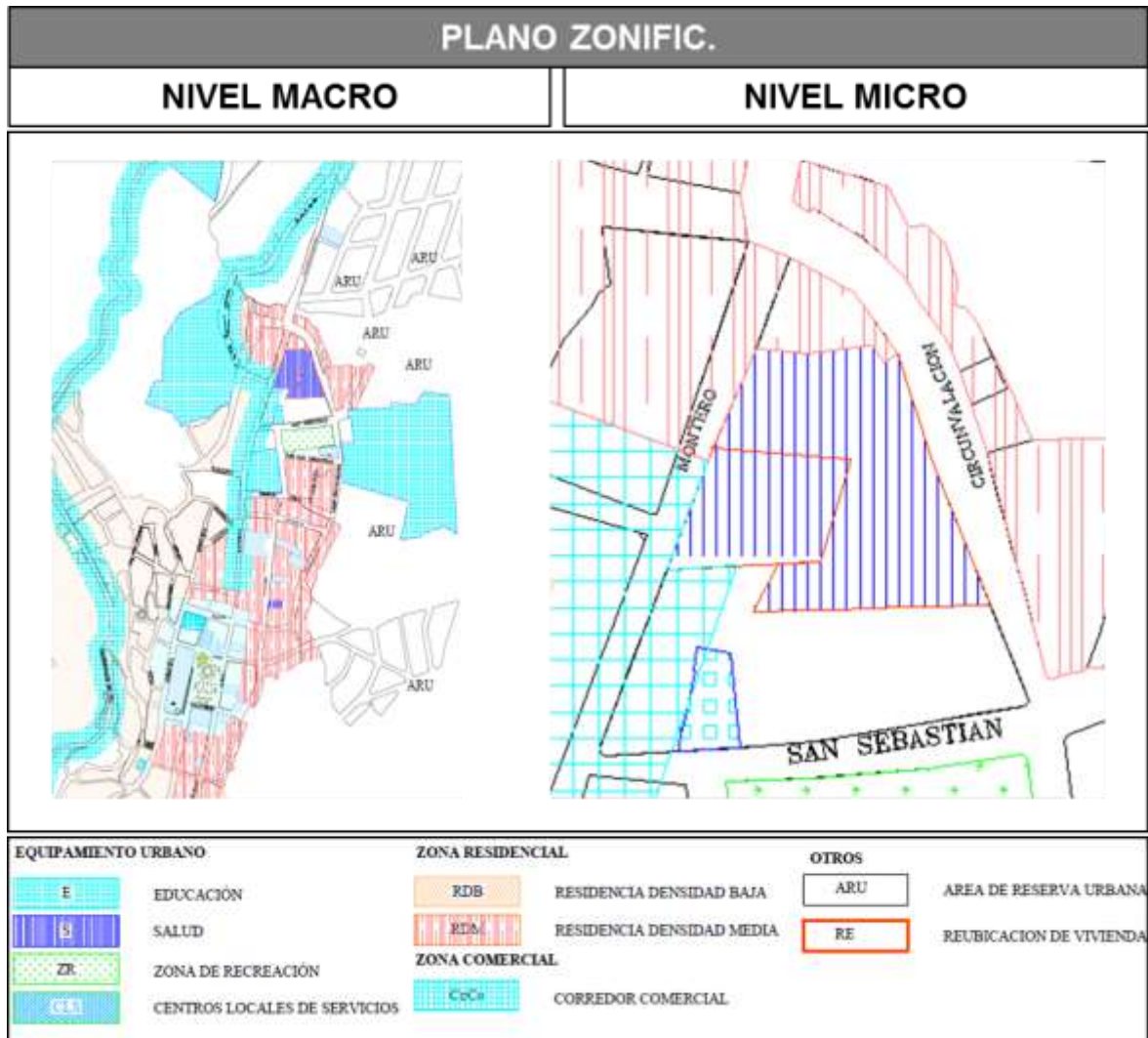


FIGURA 20 Zonificación del terreno

FUENTE: Plano de zonificación del distrito de Ayabaca, 2014

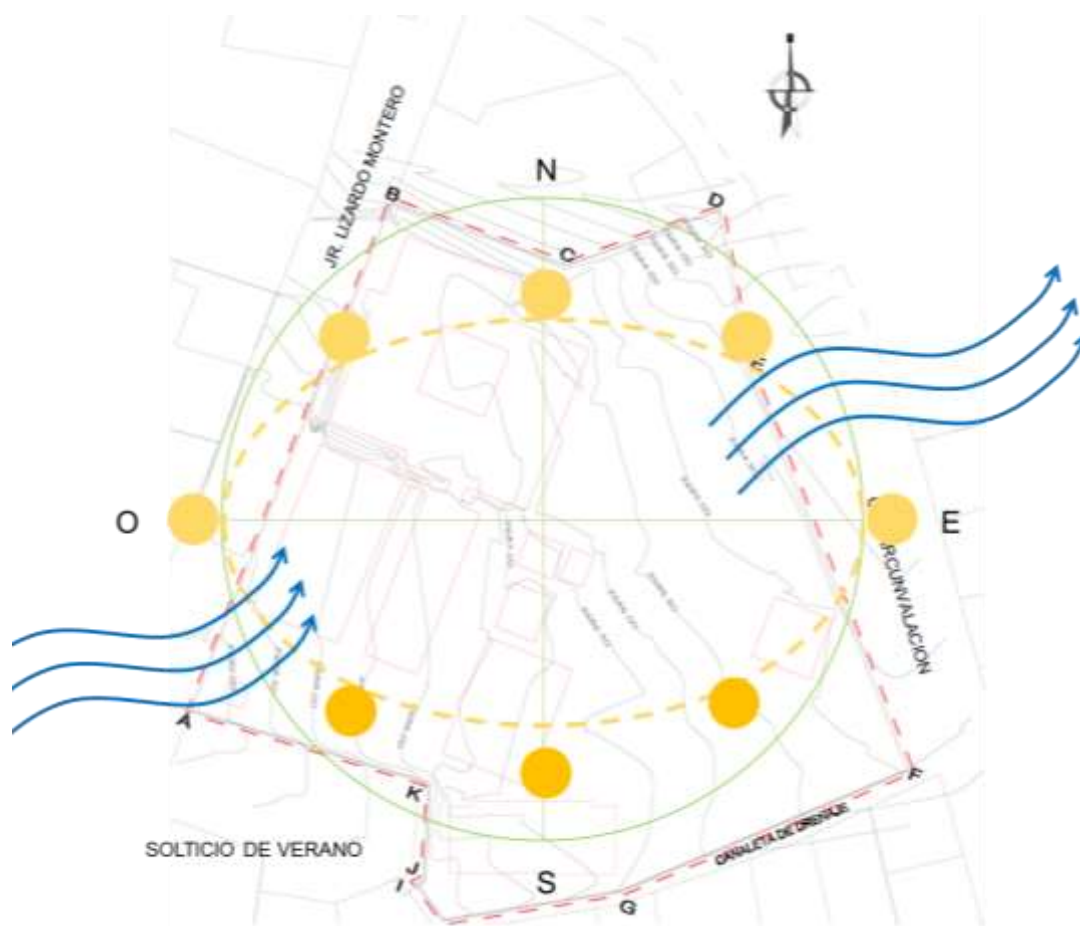
Según la copia literal del terreno, es propiedad del ministerio de salud pública y asistencia social, siendo usado como un centro médico, colindando con predios de residencia media y cerca de un corredor comercial.

CONDICIONES CLIMATO-AMBIENTALES DEL TERRENO:

El distrito de Ayabaca se encuentra a 2750 m.s.n.m. considerada parte de la serranía piurana alta, en las estribaciones andinas, donde su clima varía desde los 20°C bajando en horas nocturnas hasta los 5°C en invierno.

La atmósfera por lo general es seca, pudiendo tener precipitaciones considerables desde diciembre a marzo y ligeras desde mayo a agosto.

Este tipo de clima también es muy común en los distritos de Pacaipampa, Frías y Lagunas, mientras que en la parte baja de la provincia, en los distritos de Suyo y Paimas, el clima se vuelve cálido y seco, llegando a variar las temperaturas desde los 30°C y llegar en invierno a los 16°C.



MAPA 4 terreno con dirección de vientos y recorrido del sol

ELABORACIÓN: propia

4.3.2 CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS

	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AYABACA DIVISION DE DESARROLLO URBANO RURAL CATASTRO Y CIRCULACION VIAL	Nº02
CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS		
El que suscribe, Ing. Rolex Iván Alberca Robledo , Jefe de la oficina de División De Desarrollo Urbano Rural Catastro Y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Ayabaca:		
CERTIFICA		
Que, el ESTABLECIMIENTO DE SALUD AYABACA, se encuentra ubicada MZ 59 LOTE 5 JR. LIZARDO MONTEROS/N jurisdicción del Distrito y Provincia de Ayabaca. Los parámetros del establecimiento de salud Ayabaca jurisdicción del Distrito y Provincia de Ayabaca, tiene los siguientes parámetros.		
1. Usos	:	consultorios, local institucional, centro de salud, posta médica, hospital, clínica, y velatorios.
2. Usos predominantes	:	centro de salud
3. Usos compatibles	:	EQUIPAMIENTO DE SALUD "S"
4. Coeficiente de edificación	:	3.0 (5 pisos)
5. Densidad neta	:	500hab/ha
6. Área mínima del lote	:	mayores o igual a 180 m2
7. Área libre mínima	:	40%
8. Altura máxima	:	5 pisos
Se extiende el presente certificado a solicitud de la parte interesada para fines que estime convenientes.		
AYABACA, 14 DE SEPTIEMBRE DE 2016		
ATENTAMENTE		
		
	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AYABACA ING. ROLEX IVÁN ALBERCA ROBLEDO CIP. N° 150350 JEFE DE DIVCCIV	
Av. Salaverry N°230		Municipalidad Provincial de Ayabaca

FIGURA 21 Parámetros de edificación

FUENTE: Municipalidad Provincial de Ayabaca

5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1 ARQUITECTURA

5.1.1 TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO

5.1.1.1 CRITERIO FUNCIONAL

Para entender los requerimientos funcionales en el proyecto, se debe analizar las características y necesidades del usuario:

USUARIO GENERAL	USUARIO ESPECIFICO	CARACTERÍSTICAS	NECESIDADES
PACIENTE	HOSPITALARIO	es una persona que tiene algún deterioro físico y/o mental en su salud de manera riesgosa y por lo tanto su estilo de vida es pésimo. Debe ser intervenido de manera inmediata para disminuir el riesgo.	ambientes amplios y acogedores, atención inmediata, seguridad, temperatura cómoda en las instalaciones públicas, consideración de espacios para interacción familiar del paciente
	AMBULATORIO	Es una persona que tiene algún deterioro físico y/o mental en su salud que le impide realizar algunas de sus actividades diarias y por lo tanto su estilo de vida es bajo. Puede ser intervenido de forma mediata, teniendo un rango de espera.	
VISITAS	ACOMPAÑANTE	es aquel usuario que realiza una visita a la persona que se encuentre o internada o en proceso de atención. Reclama una atención rápida y es el acompañante de las citas clínicas	accesos predecibles, prácticos y de buen entendimiento, salas de espera cómodas y acogedoras

PERSONAL MÉDICO	DOCTORES	Personal que se encarga de la atención del paciente para garantizar la salud de éstos.	ambientes de accesos directos, evitar circulaciones extensas, ambientes sépticos, lavables, con colores claros, iluminados y las zonas de trabajo ubicadas de manera efectiva en cada unidad.
	ENFERMERAS		
PERSONAL ADMINISTRATIVO	ADMINISTRADOR	encargados de la parte institucional del hospital como la dirección, además del control del personal	accesos administrativos que no interfieran con las circulaciones públicas para tener una mayor independencia y privacidad en sus acciones
	JEFES DE ÁREA		
PERSONAL TÉCNICO	MANTENIMIENTO	se encarga del mantenimiento del equipamiento y edificación, para un óptimo funcionamiento	ambientes dispuestos de tal forma que no intervengan en la circulación del paciente

CUADRO 34 Características del usuario proyecto

FUENTE: Elaboración propia

Necesidades del usuario principal.

- Los ambientes son amplios y acogedores.
- Debe existir una calidad de atención de acuerdo al estado del paciente para generar bienestar.
- Producir una sensación de seguridad, pertenencia y tranquilidad.
- Debe tener zonas de temperatura moderada.
- Considerar espacios de interacción familiar.

El usuario, un poblador rural, es una persona que mantiene un distanciamiento con el estado debido a la no consideración de sus necesidades espaciales en las instituciones que se plantean, generando malestar y represión.

La mayoría de sus necesidades están arraigadas dentro del factor tecnológico, puesto que, por ser un lugar de baja temperatura y fría, sus espacios tienen que ser diseñados para conservar calor.

5.1.1.2 CRITERIO ESPACIAL

Para analizar los requerimientos espaciales, se tiene que tomar como referencia al usuario principal, el paciente, pues es el usuario con mayor incidencia entre los ambientes del hospital.

SENTIDO DE PROTECCIÓN

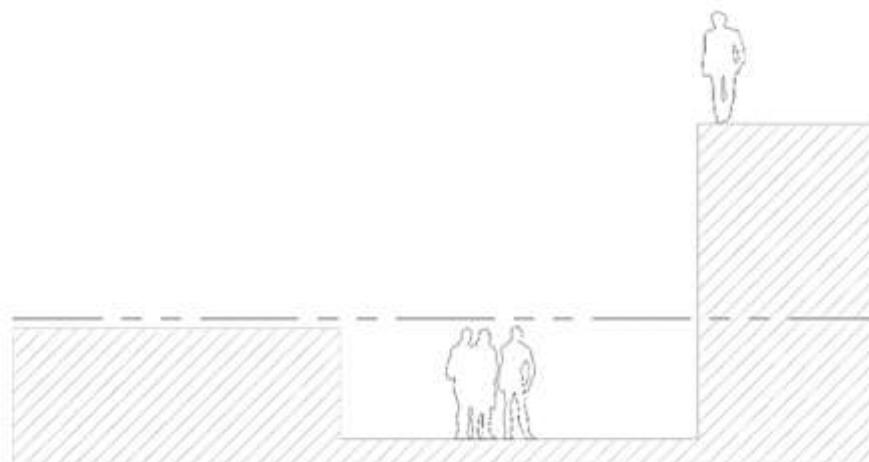


FIGURA 22 Representación espacial del sentido de protección

FUENTE: Elaboración propia

El descenso a un nivel inferior respecto a un entorno inmediato puede manifestarse a través de una naturaleza introvertida, simulando el refugio, esto hace planear espacios horizontales en depresión para mantener la idea de reserva, para el poblador que suele ser en muchos casos, introvertido.

SENTIDO DE INCLUSIÓN Y PARTICIPACIÓN

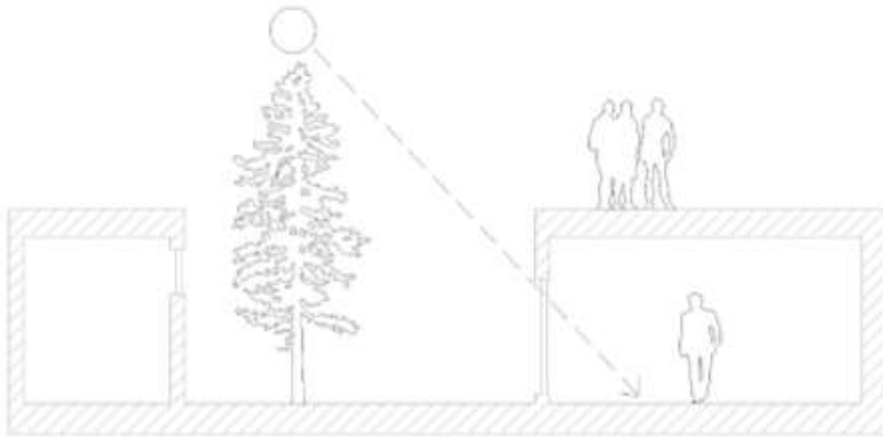


FIGURA 23 Representación espacial del sentido de inclusión

FUENTE: Elaboración propia

El sentido de inclusión y participación se puede manifestar al incluirse las dos interacciones espaciales que mantiene el poblador: mantenerse a salvo y al mismo tiempo tener visual a espacios de naturaleza de manera que no le impida acceder a ellos de manera inmediata, es por eso, que el generar patios internos con material característico de la zona, permitirá una inclusión tanto espacial como social para lograr la interrelación con otros usuarios.

ACCESO ABIERTO



FIGURA 24 Representación espacial del espacio abierto.

FUENTE: google.

A pesar de tener una persona reservada, el ingreso del poblador predominante rural, es a través de su patio, el cual luego distribuye por los distintos ambientes a los que se quiera dirigir. Esto sucede desde los antiguos pobladores, fundadores de la cultura Ayabaca: Los Guayacundos. puesto que tenían un planteamiento similar, rodeado de los ambientes mientras que se regían del patio principal y desde ahí se distribuía la composición del espacio.

5.1.2 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO – IDEA RECTORA

La idea en la que se basa el proyecto es en el desarrollo de una arquitectura generadora de bienestar y calidad al usuario principal: el público, especificando el poblador rural ayabaquino, puesto que, ellos tienen un concepto distinto cuando se refieren al bienestar que el poblador costeño. Es por eso, que se diseñará este proyecto de acuerdo a sus requerimientos, para generar la calidad que se necesita

VARIABLE CONCEPTO	FORMAL	ESPACIAL	CONTEXTUAL	FUNCIONAL	ESTRUCTURAL	TECNOLOGICO
BIENESTAR Y CALIDAD	Tendencia volumétrica vertical, de forma regular	Diseño de espacios estables internos y patio como elemento articulador.	El proyecto se ubicará de forma céntrica para un mayor acceso inmediato debido a la proximidad de la avenida principal manteniéndose a los alrededores con un flujo constante	La función será clara, simple y predecible, de recorridos verticales y horizontales no tediosos para el usuario.	Generación de un sistema antisísmico para contrarrestar el movimiento de la estructura con tendencia a la verticalidad.	Orientación de las fachadas hacia el norte para una mayor captación de calor en el solsticio de invierno debido al clima húmedo.
	Relación entre formas, mediante penetración y articulación	Se considerará ambientes semi-cerrados, para preservar el calor.	Para lograr uniformidad con el perfil urbano, se tomará en cuenta alturas medias	Ubicación de las unidades que se complementan para asegurar efectividad en el servicio		Colocación de sistemas para la climatización de ambientes tanto externos como internos
	Volumetría semi-compacta para generar patios internos	Uso de techos inclinados y uno de las visuales de cada espacio se dará hacia un patio, así como las viviendas de los ayabaquinos	Integración del contexto exterior rural hacia el interior de los patios para una mayor familiarización del lugar	Los recorridos de forma radial y lineal integrarán los ambientes de uso público hacia los patios	Trama estructural reticular con módulos de medidas regulares	Uso de pocos vanos para mantener una temperatura ideal por las condiciones climatológicas del lugar

CUADRO 35 Variables conceptuales.

FUENTE: Elaboración propia

5.1.3 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL PLANTEAMIENTO

El proyecto hospital II-E de Ayabaca, está preconcebido para cubrir una necesidad presente en la zona intervenida, tanto generales como específicas.

La ubicación del proyecto, responde a una inmediatez para llegar al lugar y topográficamente más accesible puesto que, la provincia de Ayabaca no cuenta con laderas llanas. Sin embargo, esta característica se convierte como parte de la complejidad de la propuesta, así como la forma del terreno y la orientación, factores que no son muy flexibles para el planteamiento de un equipamiento de salud.

En el caso de la topografía, se aprovecharán los desniveles para crear plataformas en forma descendente partiendo de la avenida principal, integrándolos con ella. En el caso de la forma del terreno, al ser muy irregular, se desinfectará el equipamiento hacia arriba y así se podrá cubrir todas las unidades que se requieren. Y con respecto a la orientación, se priorizarán las unidades con mayores requerimientos de confort lumínico, acústico y térmico hacia el lado más agradable en los climas de la sierra: el norte.



FIGURA 25 Planteamiento general del proyecto

FUENTE: Elaboración propia

5.1.3.1 ZONIFICACIÓN

La propuesta tiene 11 tipos de unidades de las cuales, se pueden sub agrupar dentro de ellas en sectores público y privado. Al tener esta diferenciación, según el tipo de usuario, las ubicaciones de las unidades con un mayor grado de incidencia pública estarán cerca de los ingresos correspondientes, y las completamente privadas estarán casi en el centro con mayores restricciones.

Sin embargo, existen unidades que comparten áreas públicas y privadas. De ellas, se seleccionan las de mayor urgencia como emergencia, ayuda al diagnóstico y consulta externa cerca de los ingresos inmediatos en la avenida principal (primer nivel) ordenándolas de acuerdo al grado de cercanía que necesitan hacia la avenida. Las demás unidades son conectadas en forma vertical en base a el nivel de relación espacial que tienen con las unidades principales ubicadas en el primer nivel.

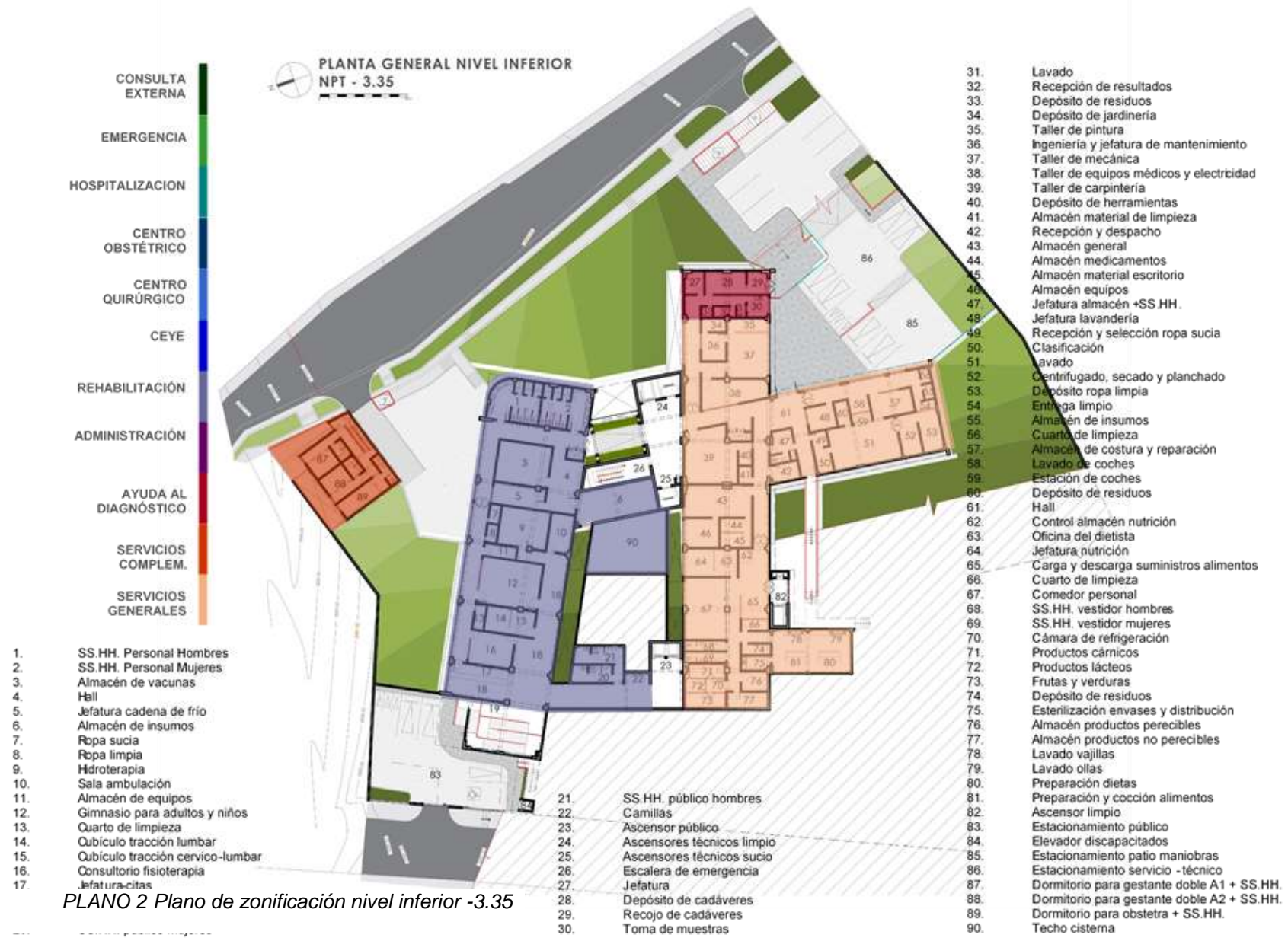
INTERACCIÓN SÓLO PÚBLICA	CASA MATERNA SERV. COMPL: CAFETERIA - SUM	
INTERACCIÓN PÚBLICA-PRIVADA	CONSULTA EXTERNA EMERGENCIA HOSPITALIZACIÓN CENTRO OBSTETRICO CENTRO QUIRÚRGICO REHABILITACION ADMINISTRACIÓN AYUDA AL DIAGNÓSTICO	40% - 60% 20% - 80% 50% - 50% 10% - 90% 10% - 90% 50% - 50% 20% - 80% 40% - 60%
INTERACCIÓN SOLO PRIVADA	CEYE SERVICIOS GENERALES SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	

Aprovechando la forma descendente del lugar, se logra separar y ocultar las

CUADRO 36 Interacciones del usuario público y privado

zonas que no necesitan mucha interacción con el exterior, para ellos se les crea un acceso diferenciado en la calle opuesta a la principal.





FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia

51. Almacén farmacia emergencia
52. Estación enfermeras
53. Trabajo sucio
54. SS.HH. pacientes
55. Observación
56. Jefatura emergencia
57. Estar médico emergencia
58. SS.HH. médicos
59. Ropa sucia
60. Depósito de residuos
61. Trabajo limpio
62. Ropa limpia
63. Espera banco de sangre
64. Toma de muestras sanguíneas banco de sangre
65. Espera patología clínica
66. Cubículo de muestras patología clínica
67. Espera diagnóstico por imágenes
68. Sala ecografía
69. Vestidor de pacientes ecografía
70. SS.HH. ecografía
71. Sala rayos x
72. Vestidor de pacientes rayos x
73. SS.HH. rayos x
74. Admisión y entrega resultado diagnóstico
75. Área de camillas
76. Jefatura diagnóstico
77. Lectura y almacén
78. SS.HH. personal
79. Sala packs
80. Archivo de placas
81. Almacén de equipos
82. Ascensor limpio
83. Recepción de muestras patología clínica
84. Jefatura patología clínica
85. SS.HH. personal hombres
86. SS.HH. personal mujeres
87. Laboratorio microbiología
88. Depósito de residuos
89. Almacén de material e insumos
90. Laboratorio de hematología
91. Laboratorio de bioquímica
92. Cuarto de limpieza
93. Lavado y esterilización
94. Registro laboratorio clínico
95. Entrega resultados banco de sangre
96. Recepción unidad de sangre
97. Jefatura banco de sangre
98. SS.HH. personal hombres
99. SS.HH. personal mujeres
100. Recepción de muestras
101. Compatibilidad de inmuno-hematología
102. Depósito de residuos
103. Cámara estéril
104. Almacén unidades de sangre
105. Almacén de equipos
106. Cuarto de limpieza
107. Ascensores técnicos limpio
108. Ascensores técnicos sucio
109. Escalera de emergencia
110. Sub estación
111. Grupo electrógeno
112. Tablero general sub estación
113. Dormitorio para gestante doble A1 + SS.HH.
114. Dormitorio para gestante doble A2 + SS.HH.
115. Dormitorio para obstetra + SS.HH.

- CONSULTA EXTERNA
- EMERGENCIA
- HOSPITALIZACION
- CENTRO OBSTÉTRICO
- CENTRO QUIRÚRGICO
- CEYE
- REHABILITACIÓN
- ADMINISTRACIÓN
- AYUDA AL DIAGNÓSTICO
- SERVICIOS COMPLEM.
- SERVICIOS GENERALES

PLANTA GENERAL SEGUNDO NIVEL



- 1. Consultorio de monitoreo
- 2. Consultorio psicología
- 3. Planificación familiar
- 4. Consultorio nutrición
- 5. Consultorio inmunizaciones
- 6. Consultorio pediatría
- 7. Consultorio del adolescente y del adulto mayor + SS.HH.
- 8. Tópico + SS.HH.
- 9. Consultorio tele consultas + SS.HH.
- 10. Consultorio CRED + SS.HH.
- 11. Consultorio odontología + SS.HH.
- 12. SS.HH. público hombres
- 13. SS.HH. público mujeres
- 14. Sala de espera consulta externa
- 15. Ascensor público
- 16. Escalera de emergencia público
- 17. Sala de espera quirúrgico
- 18. SS.HH. público quirúrgico
- 19. Control
- 20. Área de camillas

- 21. Jefatura quirúrgico
- 22. Depósito de residuos
- 23. Cuarto séptico
- 24. Anestesiólogo
- 25. Almacén de equipos
- 26. Depósito material estéril
- 27. Estar médico
- 28. SS.HH. + vestidor médico mujeres
- 29. SS.HH. + vestidor médico hombres
- 30. Cambio de botas.

- 31. Lavabos de cirujanos
- 32. Sala de operación
- 33. Cuarto de limpieza
- 34. SS.HH. paciente quirúrgico
- 35. Sala de recuperación quirúrgico

- 36. Estación de enfermeras
- 37. Ropa sucia
- 38. Trabajo sucio
- 39. Ropa limpia
- 40. Trabajo limpio
- 41. Transferencia
- 42. Recepción camillas
- 43. Depósito de equipos
- 44. Ascensor limpio
- 45. Corredor médico
- 46. Sala de espera obstétrico
- 47. Área de camillas
- 48. SS.HH. público obstétrico
- 49. Control
- 50. SS.HH. paciente obstétrico
- 51. Sala de recuperación quirúrgico
- 52. Estación de enfermeras
- 53. Trabajo sucio
- 54. Ropa sucia
- 55. Área de camillas
- 56. Estar médico
- 57. Vestidor paciente
- 58. Trabajo limpio
- 59. Ropa limpia
- 60. Depósito de residuos
- 61. SS.HH. + vestidor médico hombres
- 62. SS.HH. + vestidor médico mujeres
- 63. Limpieza instrumental
- 64. Cuarto séptico
- 65. Cuarto de limpieza
- 66. Baño de artesa
- 67. Atención recién nacido
- 68. Sala de dilatación
- 69. Lavabos gineco-obstetras
- 70. Sala de partos
- 71. Hall CEYE
- 72. Recepción material sucio
- 73. SS.HH. + vestidor personal hombres
- 74. SS.HH. + vestidor personal mujeres
- 75. Corredor rojo
- 76. Lavado de carros
- 77. Lavado instrumental y descontaminación
- 78. Preparación y empaque materiales
- 79. Esterilización
- 80. Almacén de material estéril
- 81. Filtro
- 82. Almacén de material e insumos
- 83. Corredor azul
- 84. Jefatura
- 85. Corredor verde
- 86. SS.HH. + vestidor personal
- 87. Entrega de ropa y material estéril
- 88. Ascensores técnicos limpios
- 89. Ascensores técnicos sucio
- 90. Escalera ce emergencia
- 91. Área de refugio

PLANO 4 Plano de zonificación segundo nivel

FUENTE: Elaboración propia

PLANTA GENERAL TERCER NIVEL



- 1. Aislados obstetricia + SS.HH.
- 2. Habitación obstetricia 1 cama + SS.HH.
- 3. Tópico + SS.HH.
- 4. Habitación monitoreo gestante 2 camas + SS.HH.
- 5. habitación monitoreo gestante 2 camas + SS.HH.
- 6. Habitación monitoreo gestante 2 camas + SS.HH.
- 7. Habitación gineco-obstétrico 2 camas + SS.HH.
- 8. Habitación gineco-obstétrico 2 camas + SS.HH.
- 9. Habitación gineco-obstétrico 2 camas + SS.HH.
- 10. Habitación recién nacido 2 cunas sano + SS.HH.
- 11. Habitación recién nacido 2 cunas con patología + SS.HH.
- 12. Cuarto séptico
- 13. Lactario
- 14. Baño de artesa
- 15. Trabajo limpio
- 16. Ropa limpia
- 17. Estación de enfermeras
- 18. Ropa sucia
- 19. Trabajo sucio
- 20. Admisión y control

- 21. Sala de espera hospitalización
- 22. SS.HH. público hombres
- 23. SS.HH. público mujeres
- 24. Ascensor público
- 25. Escalera emergencia público

- 26. Sala de espera hospitalización
- 27. Estación de enfermeras
- 28. Ropa limpia
- 29. Trabajo limpio
- 30. Ropa sucia

- 31. Trabajo sucio
- 32. SS.HH. enfermeras
- 33. Área de camillas
- 34. Capilla
- 35. Sacristía
- 36. Confesionario
- 37. SS.HH. sacristía
- 38. Jardín terapéutico 1
- 39. Ascensor limpio
- 40. Habitación medicina general adultos 2 camas + SS.HH.
- 41. Habitación medicina general adultos 2 camas + SS.HH.
- 42. Habitación medicina general adultos 2 camas + SS.HH.
- 43. Habitación pediatría pre- escolar 2 camas + SS.HH.
- 44. Habitación pediatría escolar 2 camas + SS.HH.
- 45. Sala de reuniones
- 46. Estar del personal
- 47. SS.HH. personal mujeres
- 48. SS.HH. personal hombres
- 49. Área de camillas
- 50. Almacén de equipos
- 51. Jefatura hospitalización
- 52. Depósito de residuos
- 53. Cuarto de limpieza
- 54. Habitación pediatría lactante 2 camas + SS.HH.
- 55. Jardín terapéutico
- 56. Ascensores técnicos limpio
- 57. Ascensores técnicos sucio
- 58. Escalera de emergencia
- 59. Área de refugio



PLANO 5 Plano de zonificación tercer nivel

FUENTE: Elaboración propia



PLANO 6 Plano de zonificación cuarto nivel

FUENTE: Elaboración propia

5.1.3.2 ORGANIZACIÓN

La organización del hospital es de forma radial debido a que posee un centro rectangular que distribuye diferentes ejes a su alrededor, siendo espacios y circulaciones de origen público y ambulatorio. Así mismo, lleva a otra organización de forma lineal que separa las actividades de origen público y privado.



FIGURA 26 Tipo de organización del proyecto

FUENTE: Elaboración propia

5.1.3.3 ACCESOS Y CIRCULACIONES

Los accesos están diferenciados para evitar los cruces de usuarios y por inmediatez del uso de la unidad. Como accesos de primera instancia tenemos el acceso a emergencia, seguido del ingreso principal ubicado en medio de la av. Luís Montero y finaliza con el ingreso a rehabilitación. Ordenados en niveles descendientes siendo el de emergencia el de mayor altura. Para el lado opuesto están ubicados todos los accesos del personal médico, técnico y de servicio. Cabe resaltar que también hay un ingreso para

la entrega de cadáveres, compartido con el ingreso técnico. Con la diferencia que el acceso es controlado por un cerco metálico y por horarios de atención, evitando que puedan ingresar a otras áreas no permitidas.

Las circulaciones que conforman el equipamiento son diferenciadas por el tipo de usuario que transita, teniendo así 9 usuarios, de los cuales, el usuario ambulatorio, visita-acompañante y casa materna son considerados de índole público y usan las circulaciones verticales y horizontales públicas. Los 6 usuarios restantes, son de índole privado y usan las circulaciones verticales y horizontales privadas, éstos últimos son separados y posiblemente escondidos del ambiente público para evitar cruce de usuarios y pueda fluir de manera correcta el funcionamiento del hospital.



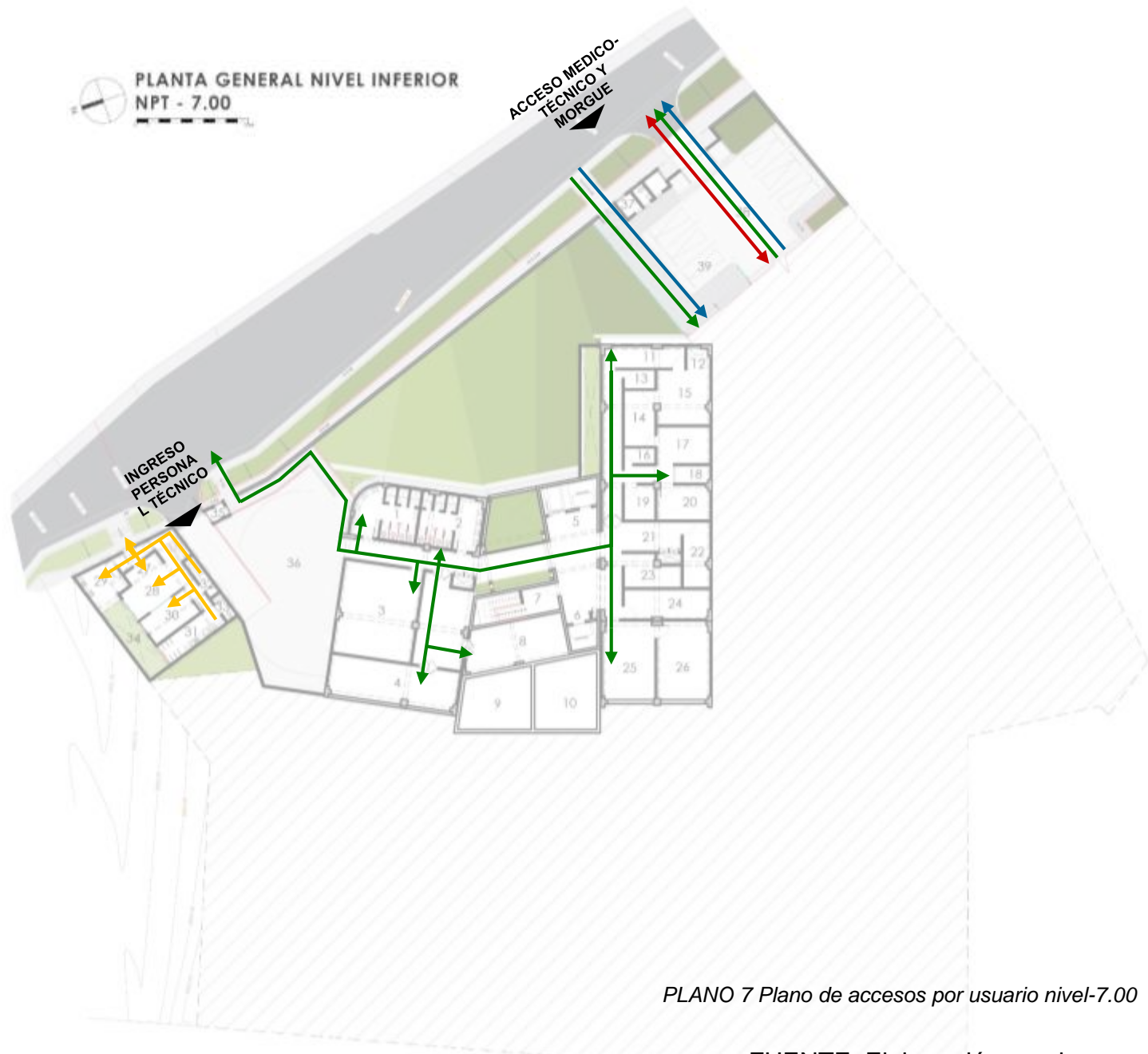
FIGURA 27 Identificación de circulaciones verticales del proyecto

FUENTE: Elaboración propia

- USUARIO TÉCNICO
- USUARIO MÉDICO
- USUARIO ADMINISTRATIVO
- USUARIO EMERGENCIA
- USUARIO CADAVER
- USUARIO PAC. INTERNADO
- USUARIO PAC. AMBULATORIO
- USUARIO VISITA-ACOMPAÑANTE
- USUARIO CASA MATERNA



PLANTA GENERAL NIVEL INFERIOR
NPT - 7.00



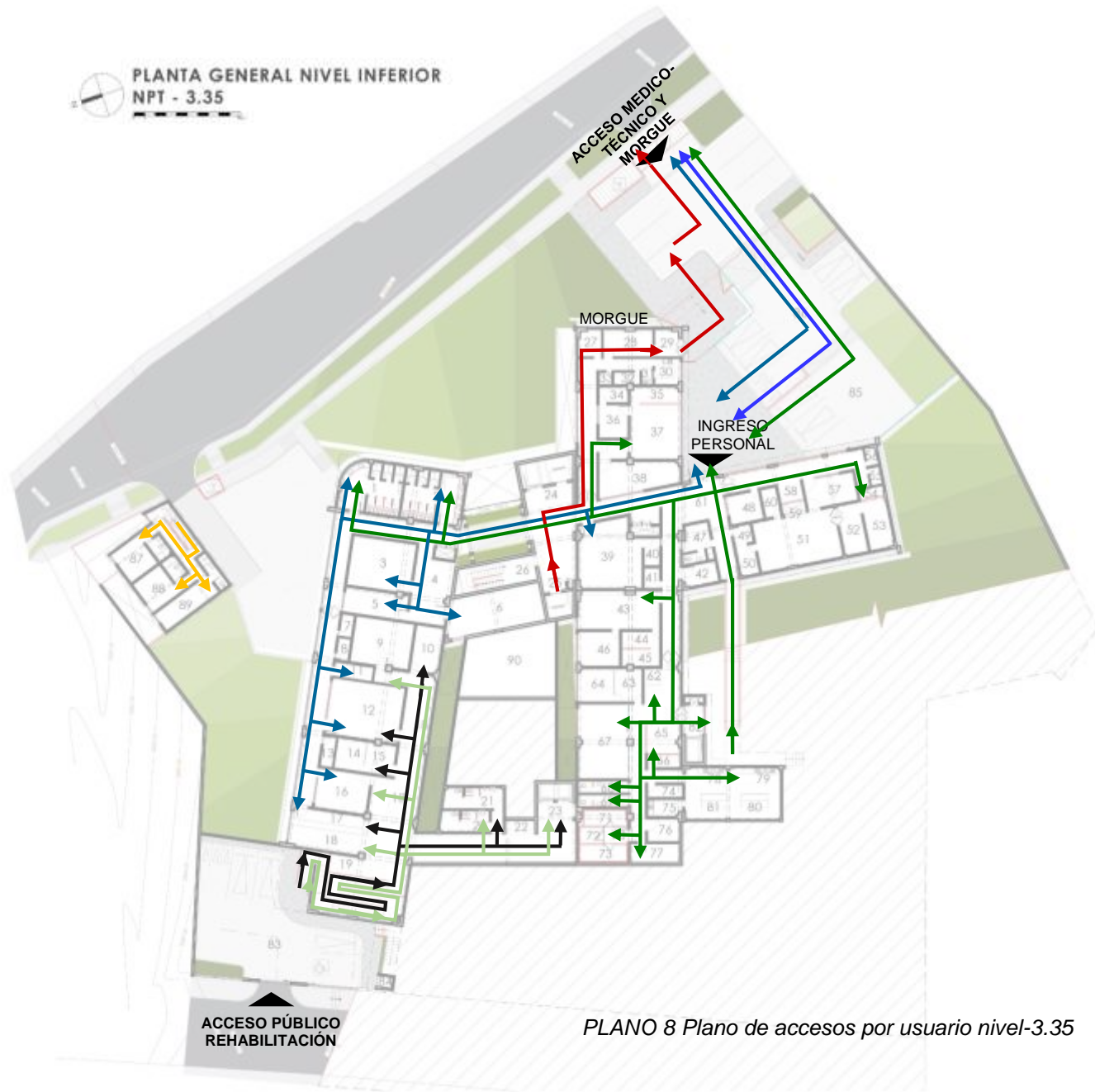
PLANO 7 Plano de accesos por usuario nivel-7.00

FUENTE: Elaboración propia

- USUARIO TÉCNICO
- USUARIO MÉDICO
- USUARIO ADMINISTRATIVO
- USUARIO EMERGENCIA
- USUARIO CADAVER
- USUARIO PAC. INTERNADO
- USUARIO PAC. AMBULATORIO
- USUARIO VISITA-ACOMPAÑANTE
- USUARIO CASA MATERNA



PLANTA GENERAL NIVEL INFERIOR
NPT - 3.35

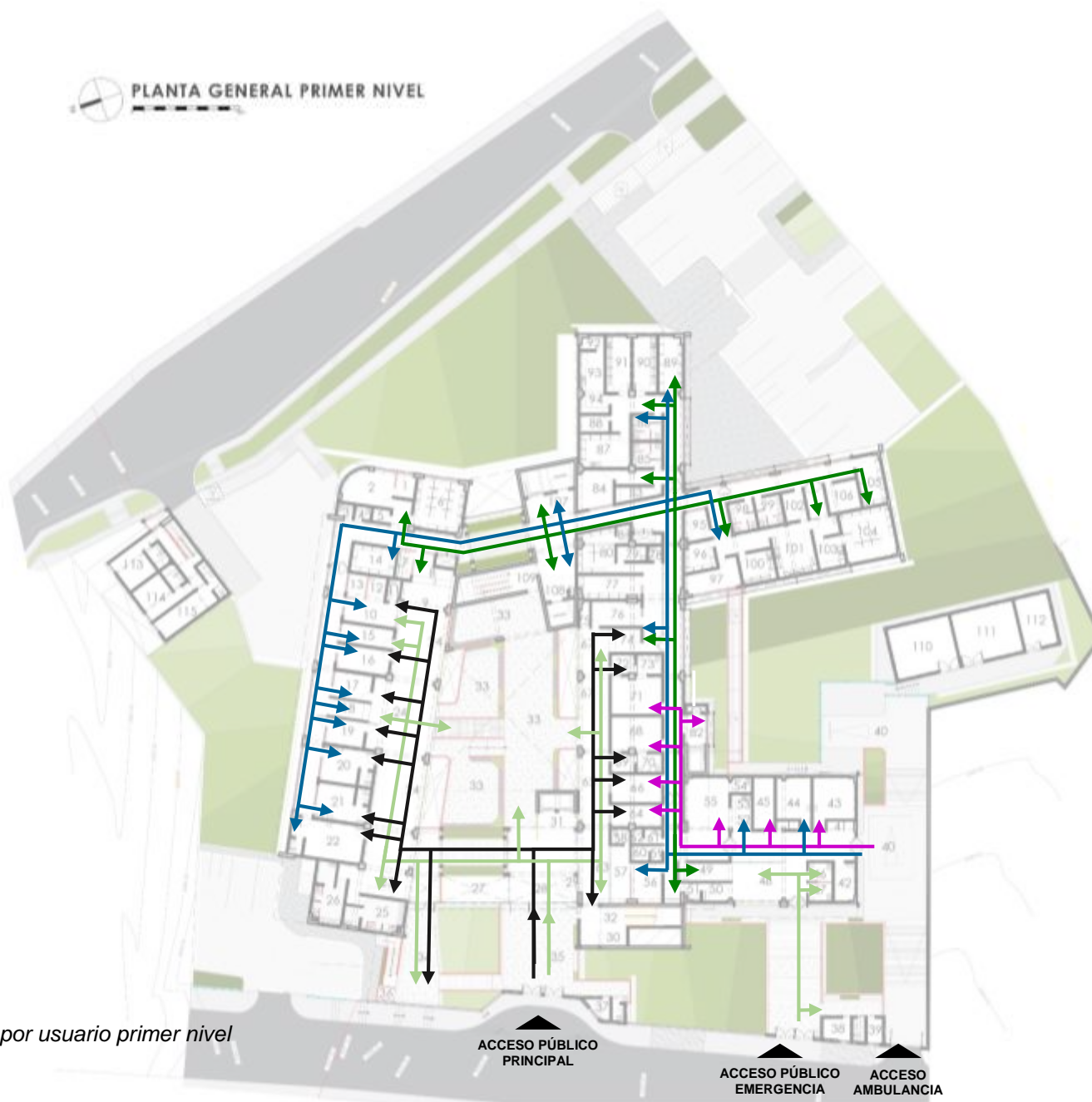


PLANO 8 Plano de accesos por usuario nivel-3.35

FUENTE: Elaboración propia

- USUARIO TÉCNICO
- USUARIO MÉDICO
- USUARIO ADMINISTRATIVO
- USUARIO EMERGENCIA
- USUARIO CADAVER
- USUARIO PAC. INTERNADO
- USUARIO PAC. AMBULATORIO
- USUARIO VISITA-ACOMPAÑANTE
- USUARIO CASA MATERNA

PLANTA GENERAL PRIMER NIVEL



PLANO 9 Plano de accesos por usuario primer nivel

FUENTE: Elaboración propia

5.1.3.4 VEGETACIÓN

Se priorizó el uso de vegetación como árboles y plantas de la zona para generar una mejor adaptación al contexto tanto mediato como inmediato. En sectores como el exterior, se usó árboles como el lanche, pinos, cubre suelos como la salvia corrugata y algunos arbustos como los helechos.



FIGURA 28 tipología de vegetación de la zona

FUENTE: Elaboración propia

En la zona de los jardines terapéuticos, se utilizó plantaciones como las orquídeas, los helechos arbustivos y algunas gramíneas de fácil mantenimiento.



FIGURA 29 Jardín terapéutico

FUENTE: Elaboración propia

5.1.3.5 MATERIAL

En la mayor parte del proyecto se emplea materiales como el concreto semi pulido pintado en color blanco, elemento de mayor durabilidad y de bajo mantenimiento, además de ser aislante térmico y acústico. Éste elemento principal se ha combinado con el acero para las zonas de alta transición, aluzinc en tonos de madera para los elementos de protección solar pasivo como el sistema stripscreen, puesto que hará juego con las zonas de énfasis (jardines terapéuticos) para una mayor integración visual.

Como medida complementaria en términos de fachada y conservación del calor, se usa un muro de vidrio nos permite tener apertura hacia el exterior.



FIGURA 30 Materiales utilizados en el proyecto.

FUENTE: Elaboración propia

Como medida de impermeabilización para los meses de precipitación, se usó la teja asfáltica en color natural y en color ocre, elemento de alta resistencia a la intemperie y de bajo mantenimiento, esto con el objetivo de diferenciar y dar énfasis en los bloques principales de la composición.

5.1.3.6 TERRAZAS

La propuesta de terrazas alrededor del proyecto, se basa en mantener un ritmo con la misma topografía actual, aprovechando los niveles que mantiene el terreno para generar espacios aterrizados, cubiertos de plantaciones ornamentales, en unas zonas con mayores plantaciones que otras debido al control solar pasivo.



FIGURA 31 terrazas sur del proyecto

FUENTE: Elaboración propia

5.1.4 DESCRIPCIÓN FORMAL DEL PLANTEAMIENTO

La composición formal del hospital es de tipo semi abierta, compuesta por 2 bloques jerárquicos que organizan la composición, ellos cuentan con la mayor altitud en comparación a los bloques secundarios, unidos a ellos en forma de penetración de manera perpendicular. Con ello se logra la unificación de los elementos y se genera un espacio principal en el interior de ello.

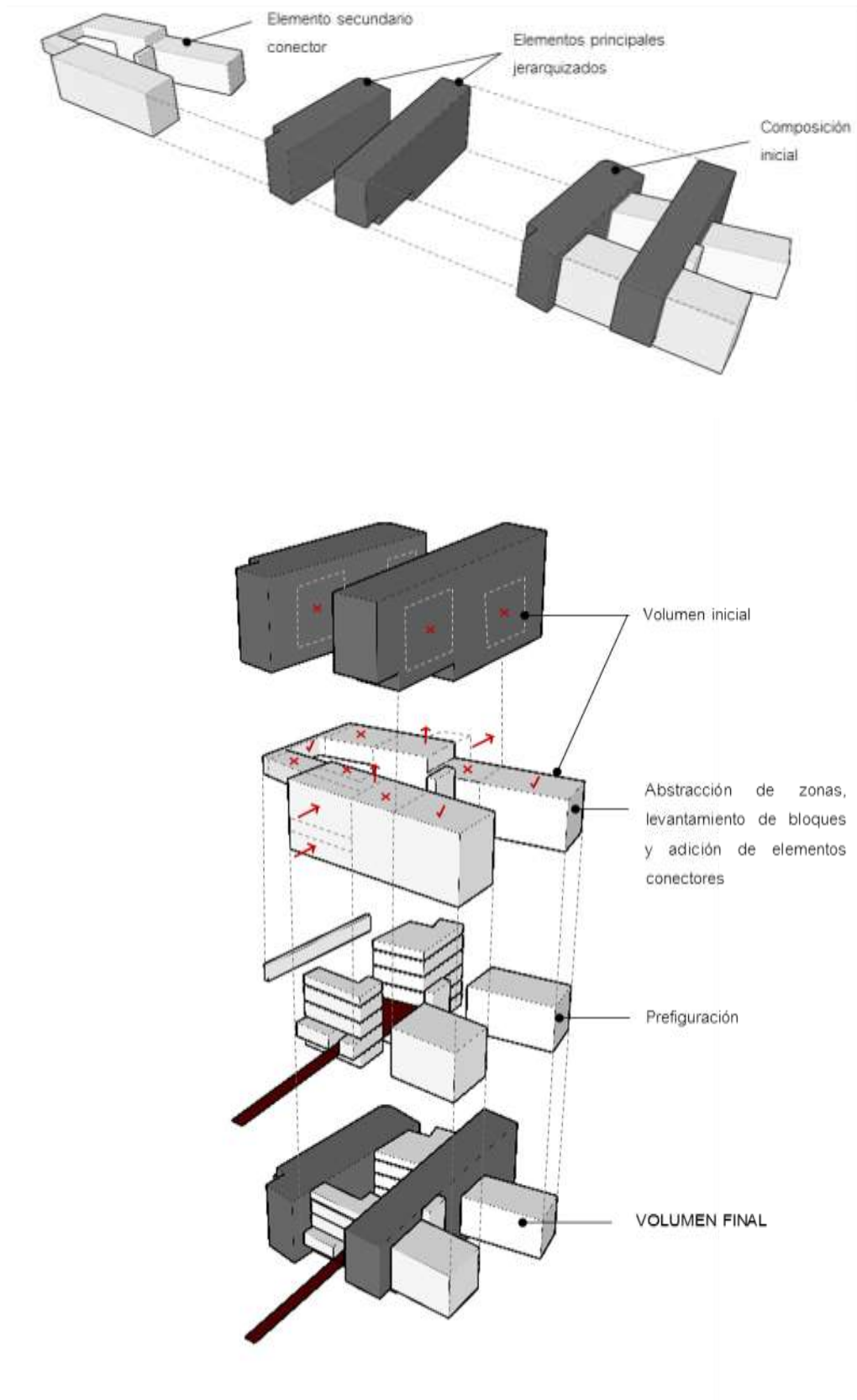


FIGURA 32 Axonometría formal del proyecto

FUENTE: Elaboración propia

5.1.4.1 VISTAS 3D DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO HOSPITAL TIPO II-E EN AYABACA



FIGURA 33 Contexto inmediato del hospital

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 34 Vista del ingreso rehabilitación

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 35 Vista de fachada este

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 36 Vista de fachada principal oeste

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 37 Vista aérea nor oeste del proyecto

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 38 Vista aérea sur del proyecto

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 39 Vista aérea nor este del proyecto

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 40 Ingreso principal público del hospital

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 41 Hall de ingreso, espera e informes

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 42 Admisión y sala de espera de Consulta Externa

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 43 Vista aérea patio principal

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 44 Acceso al nivel inferior por el patio principal

FUENTE: Elaboración propia

5.1.5 ANÁLISIS TECNOLÓGICO

El análisis tecnológico de la propuesta arquitectónica es importante para determinar si los elementos planteados logran un confort térmico según la ubicación geográfica del lugar, en este caso en el distrito de Ayabaca. Puesto que, al ser un equipamiento de salud, necesitamos que los ambientes sean lo más aptos posibles para una buena evolución de los pacientes que utilizan el lugar.

Para ello, se necesita dividir el análisis en dos ramas complementarias entre sí: según el ámbito lumínico y según el ámbito térmico. Cada una de ellas comprenden distintas herramientas que van desde cartas estereográficas, hasta cálculos de transmitancia térmica.

Los datos que se necesitarán para el análisis serán obtenidos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi), de aplicativos funcionales como Metereoblu, además es importante identificar la zona bioclimática en la que se encuentra la zona a estudiar, herramienta importante para el análisis térmico y se utilizan normativas específicas como la norma EM. 110.

TEMPERATURAS

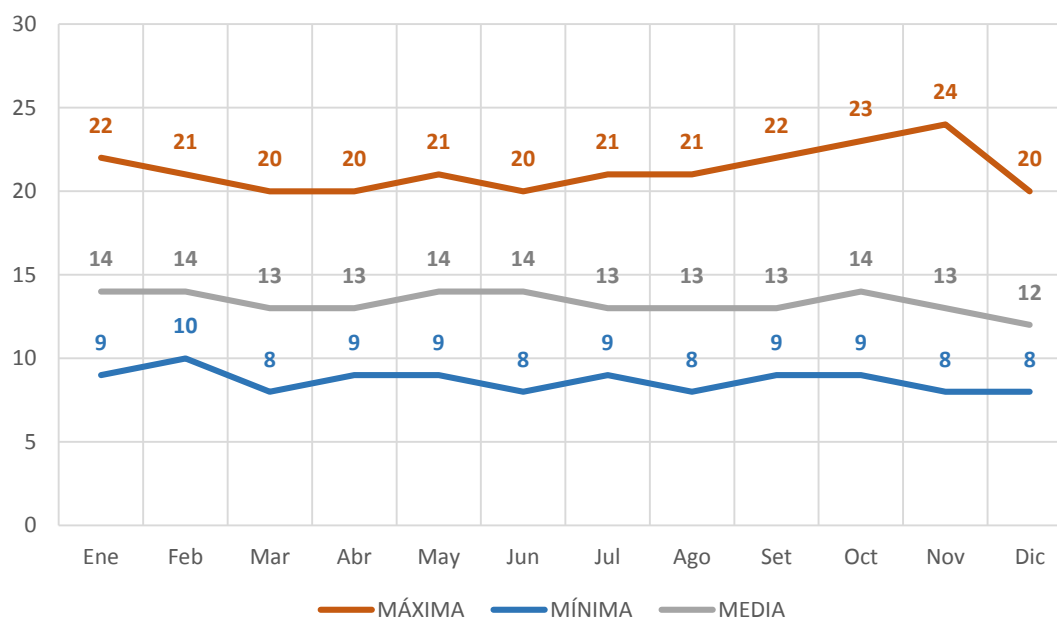


GRÁFICO 11 Temperatura anual mínima, máxima y media del distrito de Ayabaca

FUENTE: Elaboración propia

Las temperaturas del lugar muestran una tendencia a tener noches frías y días templados, por lo que no existe una variación pronunciada en todo el año, salvo que sea influenciado por otros factores que alteran la sensación térmica como lo son las precipitaciones y el viento. La temperatura media mostrada entre 13 y 14°C indica que se está lejos del confort térmico, por lo que se tendrá que utilizar mecanismos de solución sean arquitectónicas o de equipamiento tecnológico.

PRECIPITACIONES

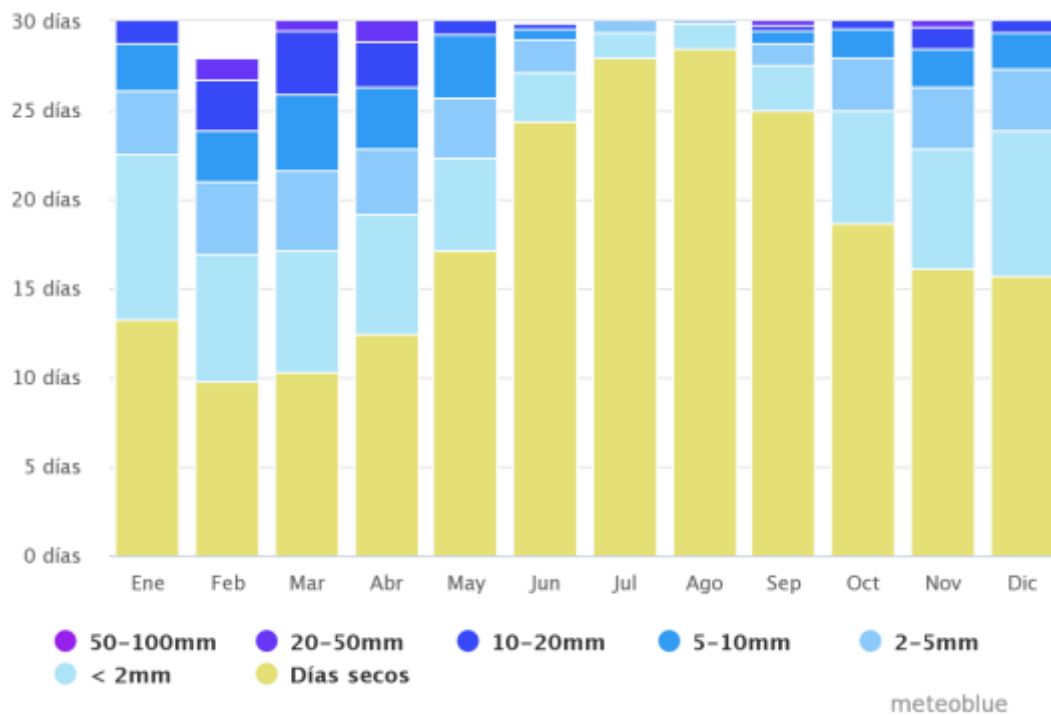


GRÁFICO 12 índice de precipitaciones anuales del distrito de Ayabaca

FUENTE: Elaboración propia

Se puede apreciar una constante precipitación en todo el año, a excepción de los meses de invierno (junio, julio, agosto). En promedio, la precipitación anual se encuentra entre **1130 mm** a **1243 mm**. A mayor incidencia de lluvias en la zona, hará que la humedad del ambiente se mantenga alto y, por lo tanto, afectará en la sensación térmica del lugar.

ROSA DE VIENTOS Y VELOCIDAD DEL VIENTO

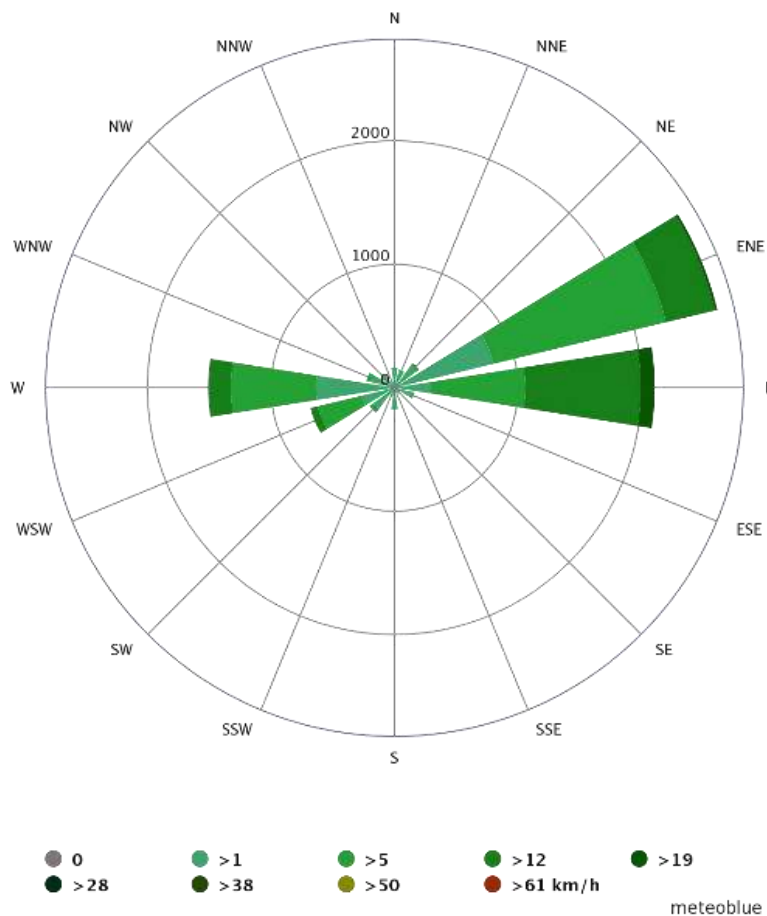


GRÁFICO 13 Rosa de vientos del distrito de Ayabaca

FUENTE: Elaboración propia

Si bien se sabe que los vientos se mueven generalmente de sur a norte, en este caso no sucede de esa manera gracias a su topografía y la altitud. El lugar intervenido cuenta con pendientes pronunciadas y montañas alrededor que pueden hacer cambiar el curso del viento y variar su velocidad debido al impacto con los elementos naturales y/o artificiales que se encuentren.

En promedio según datos del Senamhi, las velocidades de los vientos varían entre 1 y 4 m/s, siendo la velocidad máxima alcanzada 13.4 m/s hacia el noreste.

NUBOSIDAD

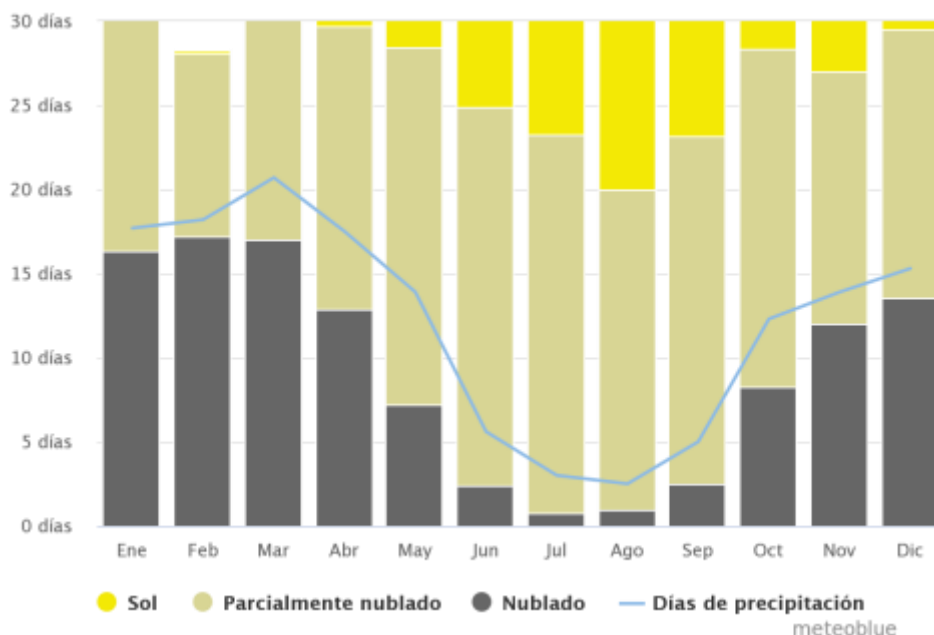


GRÁFICO 14 Índice de nubosidad del distrito de Ayabaca

FUENTE: Elaboración propia

La nubosidad es importante para determinar en qué periodos existe una mayor radiación relacionándolos con los meses en que existe un mayor acercamiento del sol. Se puede apreciar, que, en el periodo de invierno, existen muy pocos meses nublados que coinciden con el periodo que hay menos precipitaciones.

HUMEDAD

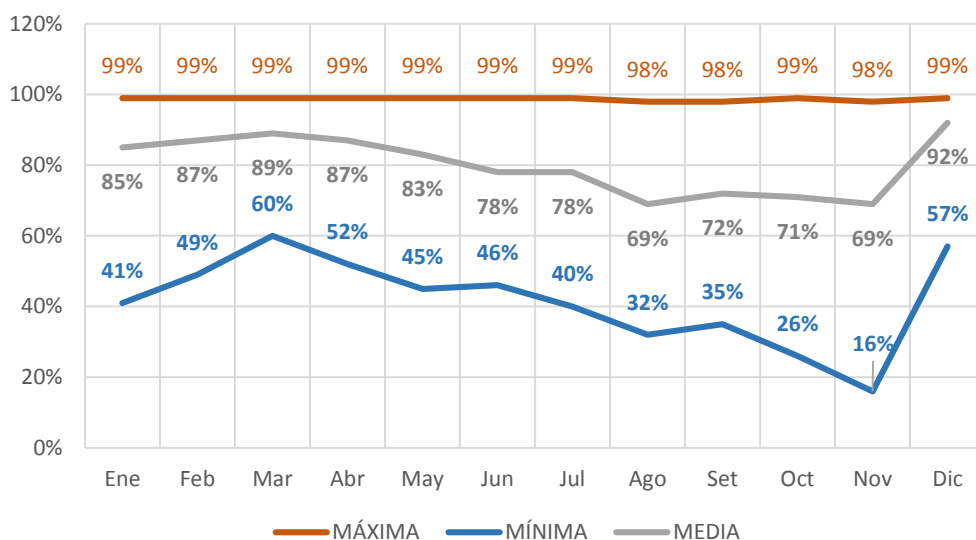


GRÁFICO 15 Índice de humedad del distrito de Ayabaca

FUENTE: Elaboración propia

El factor humedad es importante para determinar una real sensación del confort térmico. Se observa que los valores medios de humedad, oscilan entre el 79 y el 82% lo que significa que la sensación de frío aumenta.

5.1.5.1 ASOLEAMIENTO

Se analizará el nivel de asoleamiento que tiene el proyecto de acuerdo a factores como el nivel de incidencia en el contexto expuesto, el nivel de incidencia de las fachadas y por último se evaluará la reducción de grado de incidencia por efecto de sombras. Estas características serán consideradas en las 4 estaciones del año, sobre todo en las horas predominantes de asoleamiento e iluminación, tomando en cuenta para el análisis cinco horas como mínimo comprendidos desde las 7 am hasta las 6 pm.

NIVEL DE INCIDENCIA EN CONTEXTO

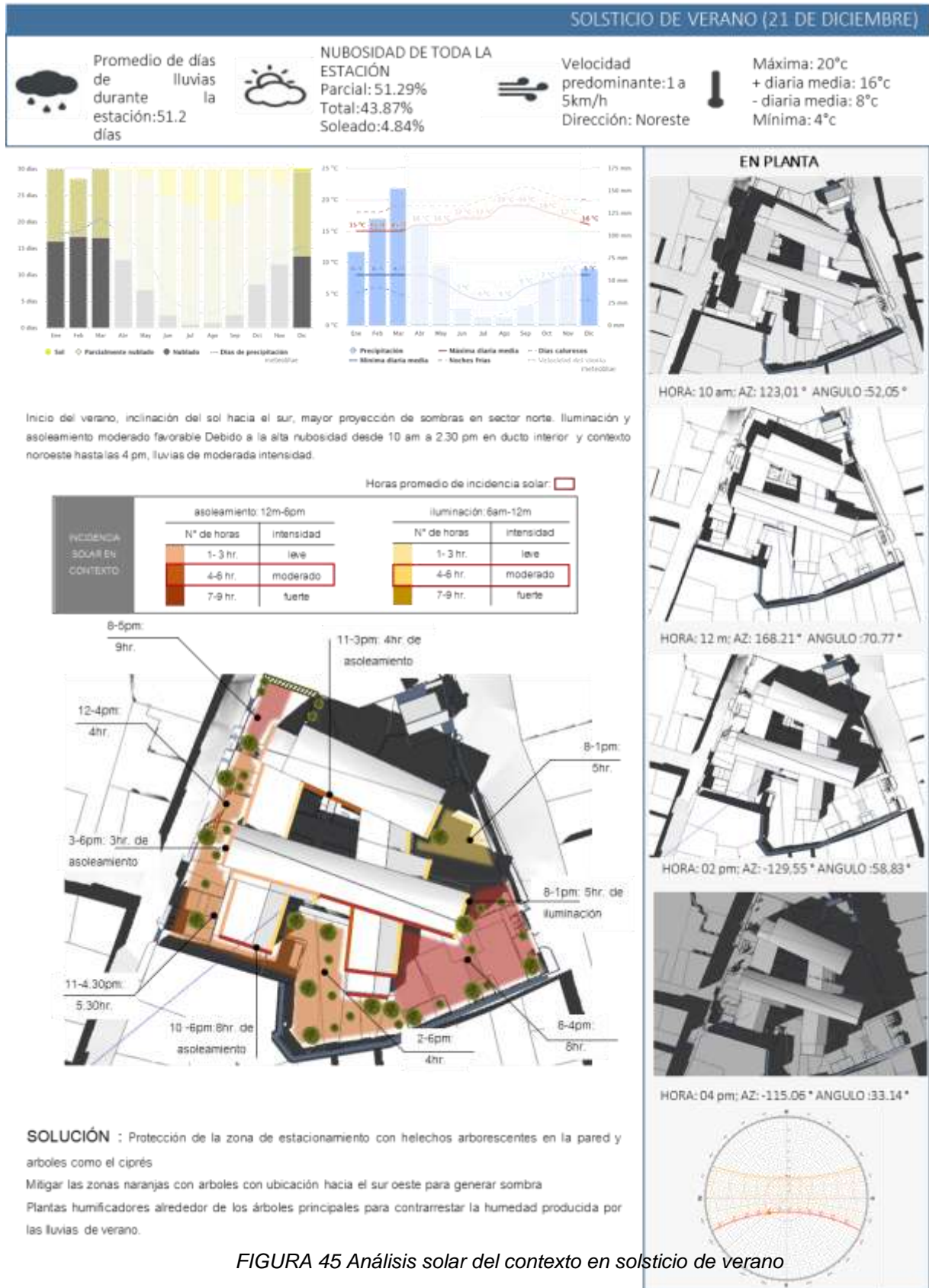


FIGURA 45 Análisis solar del contexto en solsticio de verano

FUENTE: Elaboración propia

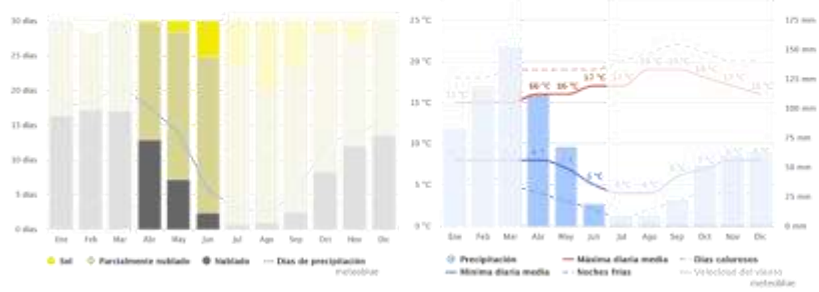
EQUINOCCIO DE OTOÑO (20 DE MARZO)

Promedio de días de lluvias durante la estación: 52.1 días

NUBOSIDAD DE TODA LA ESTACIÓN
 Parcial: 43.54%
 Total: 54.83%
 Soleado: 1.63%

Velocidad predominante: 1 a 5 km/h
 Dirección: Noreste

Máxima: 15°C
 + diaria media: 19°C
 - diaria media: 8°C
 Mínima: 5°C



Inicio del otoño, cae en forma mas perpendicular, genera sombras de lado este y oeste. Iluminación del ducto desde 10 am hasta 3pm, al medio día casi no hay sombras, contexto oeste asoleado desde 12 pm hasta 4 pm. Contexto este asoleado desde 8 am hasta 3pm, descenso de precipitaciones y temperaturas durante la noche, días en su mayoría parcialmente nublados.

Horas promedio de incidencia solar: 1

INCIDENCIA SOLAR EN CONTEXTO	asoleamiento: 12m-6pm		iluminación: 6am-12m		
	N° de horas	intensidad	N° de horas	intensidad	
	1-3 hr.	leve		1-3 hr.	leve
	4-6 hr.	moderado		4-6 hr.	moderado
	7-9 hr.	fuerte		7-9 hr.	fuerte



SOLUCIÓN : Protección de la zona de estacionamiento público con helechos arborecentes en la pared y arboles como el ciprés
 Mantener la vegetación. No genera sombra incomoda por la ubicación sur oeste.
 Plantas humificadoras: se mantienen en el corto periodo de lluvias de otoño.

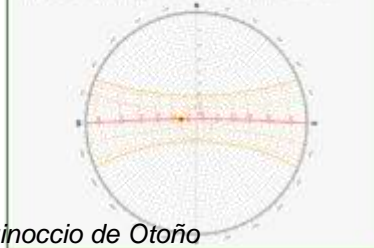
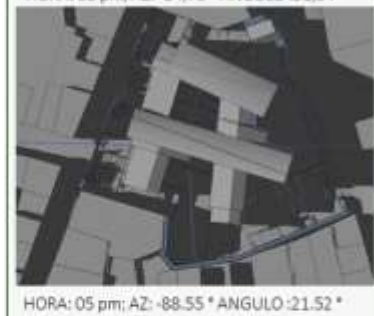


FIGURA 46 Análisis solar del contexto en Equinoccio de Otoño

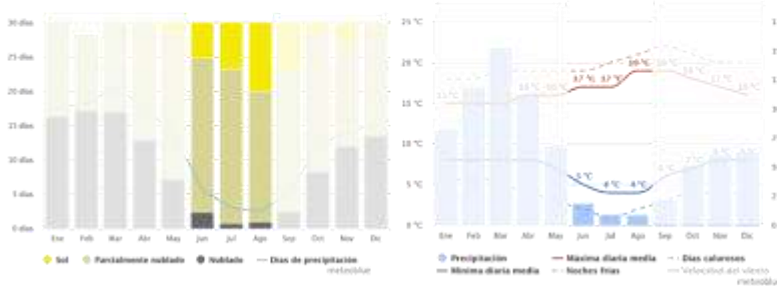
FUENTE: Elaboración propia

Promedio de días de lluvias durante la estación: 11.1 días

NUBOSIDAD DE TODA LA ESTACIÓN
Parcial: 75%
Total: 8%
Soleado: 17%

Velocidad predominante: 5 a 12 km/h
Dirección: Noreste

Máxima: 17°C
+ diaria media: 19°C
- diaria media: 5°C
Mínima: 2°C



Inicio del invierno, mayor inclinación del sol hacia el norte, sombras proyectadas en dirección sureste-suroeste. Ducto iluminado desde 11 am a 2pm. Contexto este asoleado desde 8 am a 12 m, contexto oeste asoleado desde 10 am a 4 pm, días de sol resplandeciente y parcialmente nublado, disminución de las precipitaciones, se considera periodo seco, variaciones notables de temperatura, sobre todo en las noches, descendiendo hasta 3°C

Horas promedio de incidencia solar:

INCIDENCIA SOLAR EN CONTEXTO	asoleamiento: 12m-6pm		iluminación 6am-12m	
	Nº de horas	intensidad	Nº de horas	intensidad
	1-3 hr.	leve	1-3 hr.	leve
	4-6 hr.	moderado	4-6 hr.	moderado
	7-9 hr.	fuerte	7-9 hr.	fuerte



SOLUCIÓN : Protección de la zona de estacionamiento público con helechos arborecentes en la pared y árboles como el ciprés
 Vegetación en la zona norte de mediano tamaño. Puesto que la temperatura es regulada por los vientos.



FIGURA 47 Análisis solar del contexto en Solsticio de invierno

FUENTE: Elaboración propia

EQUINOCCIO DE PRIMAVERA (22 DE SETIEMBRE)



Promedio de días de lluvias durante la estación: 31.2 días



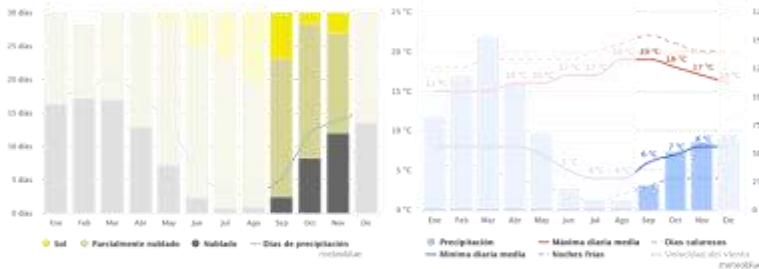
NUBOSIDAD DE TODA LA ESTACIÓN
Parcial: 69%
Total: 8.3%
Soleado: 22.7%



Velocidad predominante: 5 a 12 km/h
Dirección: Noreste



Máxima: 19°C
+ diaria media: 22°C
- diaria media: 6°C
Mínima: 3°C



Inicio de la primavera, inclinación del sol ligeramente hacia el norte semi perpendicular, sombras con proyección este- oeste con una ligera inclinación al sur. Ducto iluminado desde 10 am a 3pm. Contexto este asoleado desde 8am a 1 pm. Contexto oeste asoleado desde 11am a 4pm. Cochera pública con mayor asoleamiento desde 8am-4pm, e hasta las 4 pm. Disminución de las diferencias de temperatura, aumento de las precipitaciones y ligero aumento de días totalmente nublados.

Horas promedio de incidencia solar:

INCIDENCIA SOLAR EN CONTEXTO	asoleamiento: 12m-6pm		iluminación: 6am-12m	
	Nº de horas	intensidad	Nº de horas	intensidad
	1-3 hr.	leve	1-3 hr.	leve
	4-6 hr.	moderado	4-6 hr.	moderado
	7-9 hr.	fuerte	7-9 hr.	fuerte



SOLUCIÓN

: Protección de la zona de estacionamiento público con helechos arborescentes en la pared y arboles como el ciprés.
Vegetación en la zona norte de mediano tamaño. Puesto que la temperatura es regulada por los vientos.

EN PLANTA



HORA: 10 am; AZ: 82.46° ANGULO: 56.87°



HORA: 12 m; AZ: 30.17° ANGULO: 84.39°



HORA: 02 pm; AZ: 80.59° ANGULO: 62.42°



HORA: 04 pm; AZ: 86.76° ANGULO: 32.70°

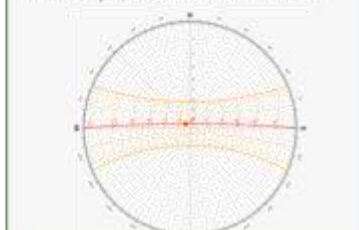


FIGURA 48 Análisis solar del contexto en Equinoccio de primavera

FUENTE: Elaboración propia

NIVEL DE INCIDENCIA DE LAS FACHADAS

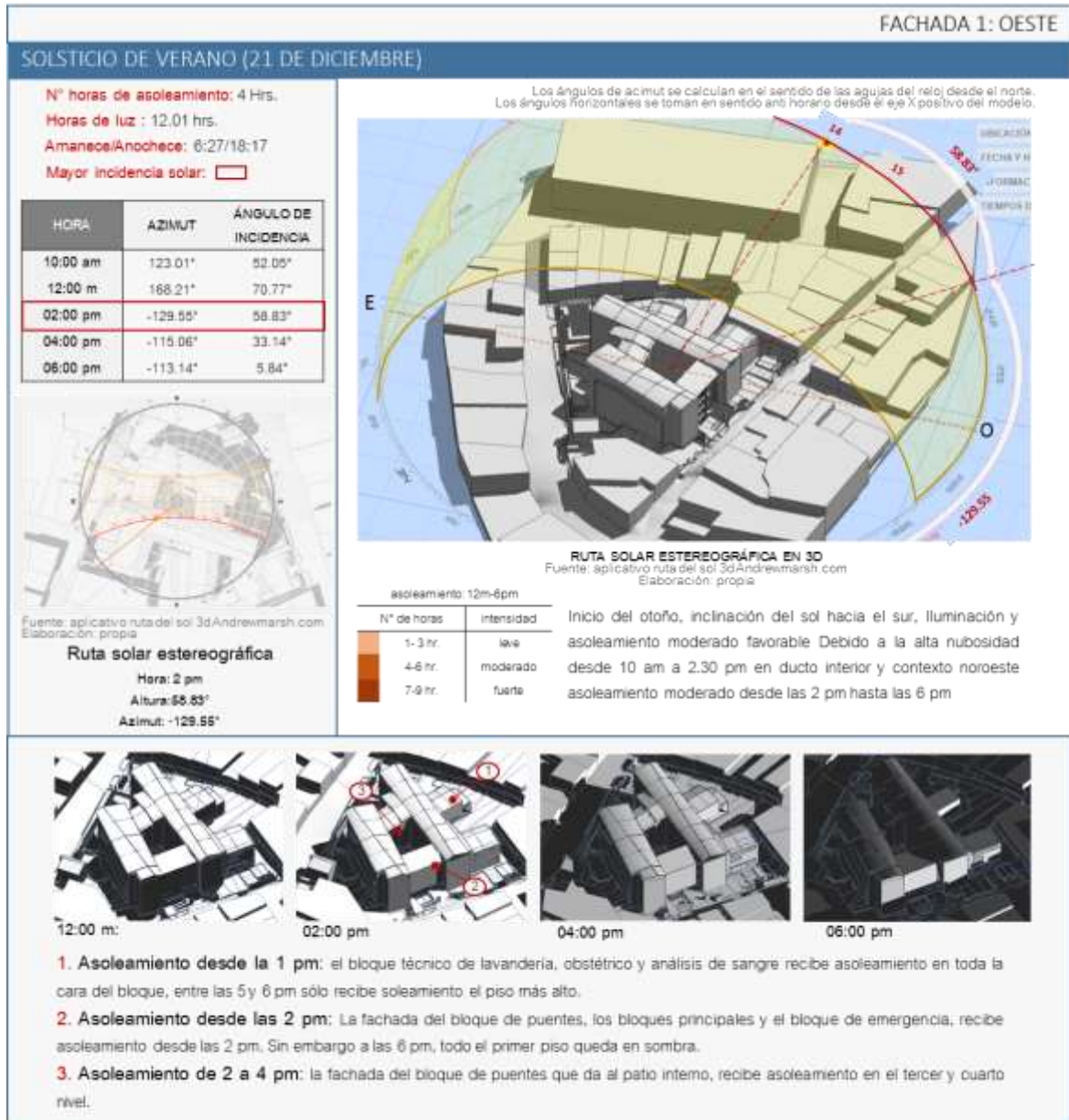


FIGURA 49 Nivel de incidencia de la fachada oeste en Solsticio de verano

FUENTE: Elaboración propia

EQUINOCIO DE OTOÑO (20 DE MARZO)

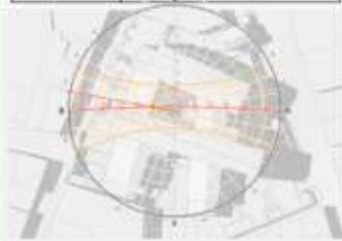
N° horas de asoleamiento: 4 Hrs.

Horas de luz : 12,16 hrs.

Amanece/Anochece: 6:24/18:39

Mayor incidencia solar:

HORA	AZIMUT	ÁNGULO DE INCIDENCIA
10:00 am	83.91°	53.11°
12:00 m	55.70°	81.93°
02:00 pm	-79.54°	66.25°
04:00 pm	-86.64°	36.55°
06:00 pm	89.52°	6.78°



Fuente: aplicativo ruta del sol 3d Andrewmarsh.com
Elaboración: propia

Ruta solar estereográfica

Hora: 02 pm

Altura: 66.25°

Azimuth: -79.54°

Los ángulos de acimut se calculan en el sentido de las agujas del reloj desde el norte. Los ángulos horizontales se toman en sentido anti horario desde el eje X positivo del modelo.

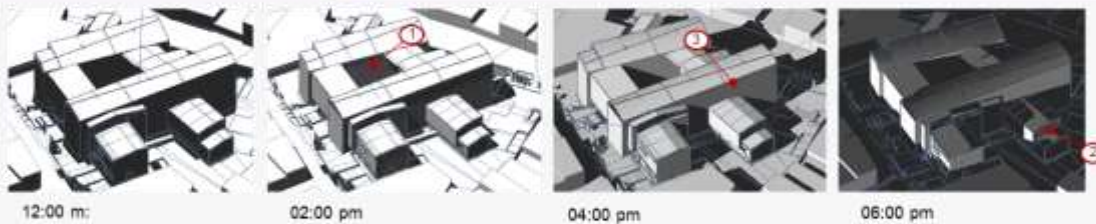


RUTA SOLAR ESTEREOGRÁFICA EN 3D
Fuente: aplicativo ruta del sol 3d Andrewmarsh.com
Elaboración: propia

asoleamiento: 12m-6pm

N° de horas	Intensidad
1-3 hr.	leve
4-6 hr.	moderado
7-9 hr.	fuerte

Inicio del otoño, la inclinación es casi perpendicular, el asoleamiento inicia desde la 2 pm a 6 pm, son periodos de mucha nubosidad.



1. Asoleamiento desde la 2 pm: la fachada sur del bloque de consultorios recibe sol sólo en la tarde de 2 a 4pm de manera leve.
2. Asoleamiento desde las 3 pm: la fachada de los bloques de emergencia y servicios, recibe sol desde las 3 hasta las 5pm, sin embargo no poseen ventanas salvo el piso del área quirúrgica, de 5 a 6pm todo el primer y segundo piso recibe sombra.
3. Asoleamiento desde las 2 pm: la fachada sur del bloque principal, recibe sol desde las 2 pm de manera leve hasta las 4 pm, de 5 a 6pm, solo recibe sol el cuarto nivel.

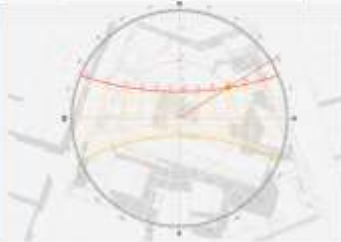
FIGURA 50 Nivel de incidencia de la fachada sur en Equinoccio de otoño

FUENTE: Elaboración propia

SOLSTICIO DE INVIERNO(21 DE JUNIO)

Nº horas de iluminación: 3 Hrs.
 Horas de luz : 12.06 hrs.
 Amanece/Anochece: 6:21/18:24
 Mayor incidencia solar:

HORA	AZIMUT	ÁNGULO DE INCIDENCIA
07:00 a.m.	55.55°	7.23°
09:00 a.m.	57.79°	33.63°
11:00 a.m.	34.19°	55.72°
12:00 m	10.00°	61.48°
01:00 p.m.	-18.42°	60.35°

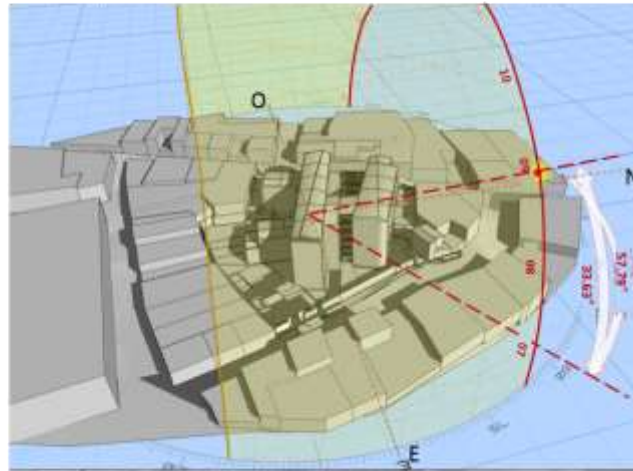


Fuente: aplicativo ruta del sol 3d Andrewmarsh.com
 Elaboración: propia

Ruta solar estereográfica

Hora: 9am
 Altura: 33.63°
 Azimut: 57.79°

Los ángulos de acimut se calculan en el sentido de las agujas del reloj desde el norte.
 Los ángulos horizontales se toman en sentido anti-horario desde el eje X positivo del modelo.



RUTA SOLAR ESTEREOGRÁFICA EN 3D
 Fuente: aplicativo ruta del sol 3d Andrewmarsh.com
 Elaboración: propia

iluminación: 6am-12m

Nº de horas	Intensidad
1-3 hr.	leve
4-6 hr.	moderado
7-9 hr.	fuerte

Inicio del invierno, inclinación del sol hacia el norte, periodo de bajas precipitaciones, parcialmente nublado en la mayor parte de la estación y días despejados.



07:00 am:



09:00 am



11:00 am



12:00 m

- Asoleamiento desde las 1 pm:** la fachada oeste de los puentes que da hacia el patio interno, recibe sol en todos sus niveles desde la 1 pm hasta las 3 pm, de 4 a 6 pm solo se ve afectado el tercer y cuarto nivel.
- Asoleamiento desde las 12.30 pm:** La fachada del bloque de puentes, los bloques principales y el bloque de emergencia, recibe asoleamiento desde las 2 pm hasta las 5 pm aproximadamente.
- Asoleamiento a partir de las 12m:** la fachada del bloque principal donde se encuentra el bloque de baños, es la primera en recibir sol desde la izquierda hacia la derecha hasta las 5 pm.
- Asoleamiento desde las 1 pm:** La fachada del bloque de servicio, recibe sol desde la 1 hasta las 3 de forma continua, a partir de las 4 hasta las 5 recibe sol, sólo el piso superior.

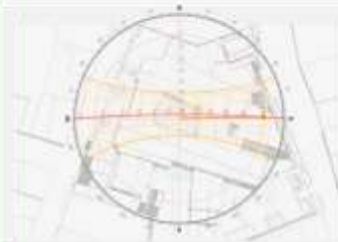
FIGURA 51 Nivel de incidencia de la fachada este en Solsticio de invierno

FUENTE: Elaboración propia

EQUINOCCIO DE PRIMAVERA (22 DE SETIEMBRE)

N° horas de asoleamiento: 6 Hrs.
 Horas de luz : 11.52 hrs.
 Amanece/Anochece: 6:09/18:15
 Mayor incidencia solar:

HORA	AZIMUT	ÁNGULO DE INCIDENCIA
07:00 a.m.	88.78°	12.20°
09:00 a.m.	85.52°	42.01°
11:00 a.m.	75.22°	71.58°
01:00 p.m.	-68.58°	78.90°
03:00 p.m.	-84.58°	47.60°

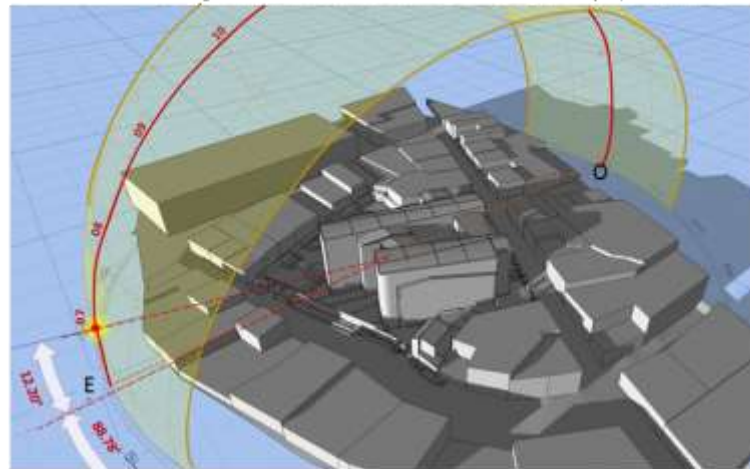


Fuente: aplicativo ruta del sol 3d Andrewmarsh.com
 Elaboración: propia

Ruta solar estereográfica

Hora: 07 am
 Altura: 12.20°
 Azimut: -88.78°

Los ángulos de acimut se calculan en el sentido de las agujas del reloj desde el norte. Los ángulos horizontales se toman en sentido anti horario desde el eje X positivo del modelo.



RUTA SOLAR ESTEREOGRÁFICA EN 3D
 Fuente: aplicativo ruta del sol 3d Andrewmarsh.com
 Elaboración: propia

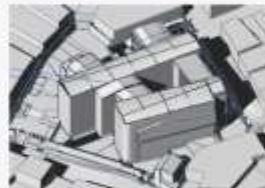
Iluminación: 6am-12m

N° de horas	Intensidad
1- 3 hr.	leve
4-6 hr.	moderado
7-9 hr.	fuerte

Inicio de la primavera, inclinación del sol hacia el norte, se incrementan las precipitaciones y los días mayormente nublado.



07:00 am:



09:00 am



11:00 am



01:00 pm

1. Asoleamiento desde las 2 pm: la fachada sur del bloque de consultorios recibe sol sólo en la tarde de 2 a 4pm de manera leve.
2. Asoleamiento desde las 3 pm: la fachada de servicios no recibe sol por la inclinación que tiene, el bloque de emergencia recibe sol de 4 a 5 pm
3. Asoleamiento desde las 2 pm: la fachada sur del bloque principal, recibe sol desde las 2 pm de manera leve hasta las 4 pm, de 5 a 6pm, solo recibe sol el cuarto nivel.

FIGURA 52 Nivel de incidencia de la fachada norte en Equinoccio de primavera

FUENTE: Elaboración propia

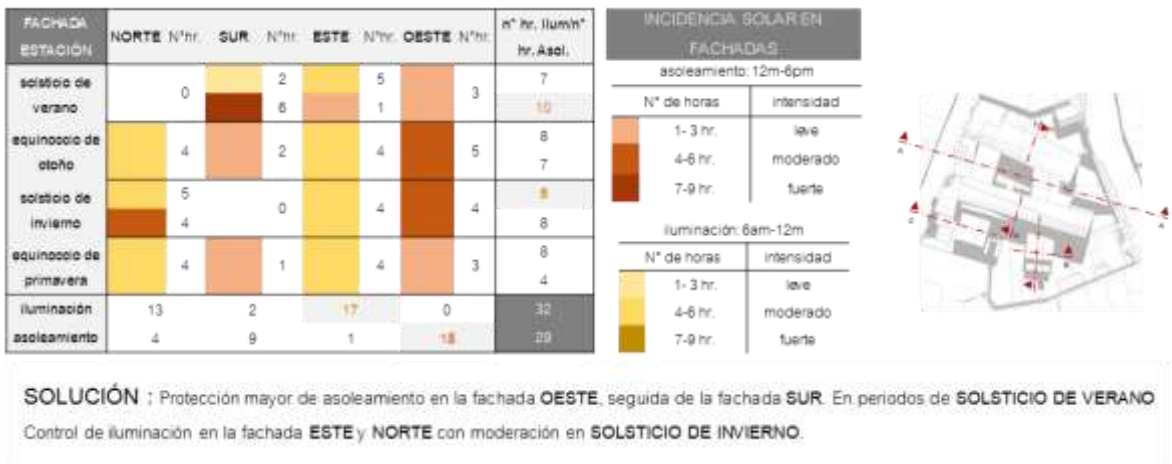


FIGURA 53 cuadro comparativo del grado de asoleamiento por estaciones

FUENTE: Elaboración propia



FIGURA 54 inclinación del asoleamiento en fachadas este y oeste

FUENTE: Elaboración propia

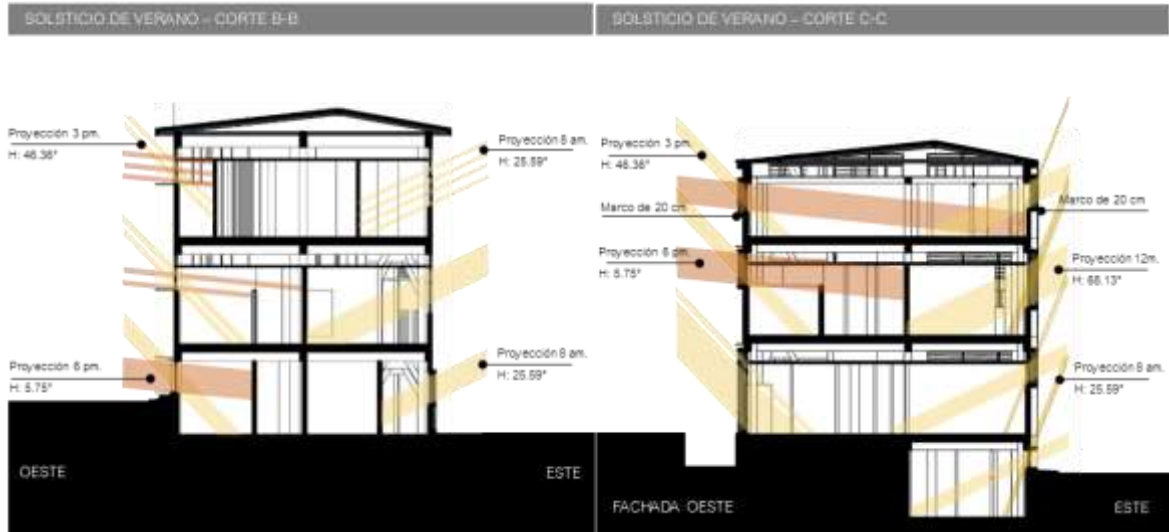


FIGURA 55 inclinación del asoleamiento en fachadas este y oeste - bloques secundarios

FUENTE: Elaboración propia

5.1.5.2 ANALISIS TÉRMICO

El análisis térmico es importante para identificar si la propuesta responde a requerimientos mínimos de confort como la conservación del calor y cómo afecta la humedad en el análisis, por lo que primero se realizará una identificación del lugar, según la ubicación de provincias por zona Bioclimática.

UBICACIÓN DE PROVINCIAS POR ZONA BIOCLIMÁTICA									
DEPARTAMENTO	1 DESERTICO MARINO	2 DESERTICO	3 INTERANDINO BAJO	4 MESOANDINO	5 ALTO ANDINO	6 NEVADO	7. CEJA DE MONTAÑA	8 SUBTROPICAL HÚMEDO	9 TROPICAL HÚMEDO
Piura	Talara	Paita		Huancabamba				Huancabamba	
		Secura		Ayabaca			Ayabaca	Morropón	
		Piura						Sullana	

CUADRO 37 Ubicación de provincias por zona bioclimática

FUENTE: Elaboración propia

Características climáticas	ZONAS BIOCLIMÁTICAS DEL PERÚ								
	1 Desértico Costero	2 Desértico	3 Interandino Bajo	4 Mesoandino	5 Alto Andino	6 Nevado	7 Ceja de Montaña	8 Subtropical Húmedo	9 Tropical Húmedo
1 Temperatura media anual	18 a 19°C	24°C	20°C	12°C	6°C	< 0°C	25 a 28°C	22°C	22 a 30°C
2 Humedad relativa media	> 70%	50 a 70%	30 a 50%	30 a 50%	30 a 50%	30 a 50%	70 a 100%	70 a 100%	70 a 100%
3 Velocidad de viento	Norte: 5-11 m/s Centro: 4-5 m/s Sur: 6-7 m/s	Norte: 5-11 m/s Centro: 4-5 m/s Sur: 6-7 m/s	Norte: 4 m/s Centro: 6 m/s Sur: 5-7 m/s	Norte: 10 m/s Centro: 7,5 m/s Sur: 4 m/s Sur - Este: 7 m/s	Centro: 6 m/s Sur: 7 m/s Sur Este: 9 m/s	Centro: 7 m/s Sur: 7 m/s	Norte: 4-6 m/s Centro: 4-5 m/s Sur: 6-7 m/s	Norte: 5-7 m/s Este: 5-7 m/s Centro: 5 m/s	Este: 5-6 m/s Centro: 5 m/s
4 Dirección predominante del viento	S - SO - SE	S - SO - SE	S	S - SO - SE	S - SO	S - SO	S - SO - SE	S - SO - SE	S - SO
5 Radiación solar	5 a 5,5 kWh/m ²	5 a 7 kWh/m ²	2 a 7,5 kWh/m ²	2 a 7,5 kWh/m ²	5 kWh/m ²	5 kWh/m ²	3 a 5 kWh/m ²	3 a 5 kWh/m ²	3 a 5 kWh/m ²
6 Horas de sol	Norte: 5 horas Centro: 4,5 horas Sur: 6 horas	Norte: 6 horas Centro: 5 horas Sur: 7 horas	Norte: 5-6 horas Centro: 7-8 horas Sur: 6 horas	Norte: 6 horas Centro: 8-10 horas Sur: 7-8 horas	Centro: 8 a 10 horas Sur: 8 a 10 horas	Centro: 8 a 10 horas Sur: 8 a 11 horas	Norte: 6-7 horas Centro: 8-11 horas Sur: 6 horas	Norte: 4-5 horas Sur-Este: 4-5 horas	Norte: 4-5 horas Este: 4-5 horas
7 Precipitación anual	< 150 mm	< 150 a 500 mm	< 150 a 1,500 mm	150 a 2,500 mm	150 a 2,500 mm	250 a 750 mm	150 a 6000 mm	150 a 3000 mm	150 a 4000 mm
8 Altitud	0 a 2000 msnm	400 a 2000 msnm	2000 a 3000 msnm	3000 a 4000 msnm	4000 a 4800 msnm	> 4800 msnm	1000 a 3000 msnm	400 a 2000 msnm	80 a 1000 msnm
Equivalente en la clasificación Köppen	BSh-BW, BW	Bw	BSh	Dwb	ETH	EFH	Cw	Aw	Af

CUADRO 38 Zonas bioclimáticas del Perú

FUENTE: Elaboración propia

Se encuentra que el distrito de Ayabaca puede estar ubicado tanto en la zona Mesoandina (zona 4) como en la ceja de montaña (zona 7), así que para identificar con exactitud la ubicación, se basará en cumplir con las 8 características según la zona bioclimática, sustentado por información obtenida en Senamhi.

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DISTRITO DE AYABACA					
Características	AYABACA	ZONA 4 MESOANDINO		ZONA 7 CEJA DE MONTAÑA	
		características	Cumple	características	Cumple
Temperatura media anual	13.8°C	12°C	x	25°C a 28°C	
Humedad relativa media	76.75%*	30 a 50%		70 a 100%	x
Velocidad del viento	Norte: 3-11 m/s	10 m/s	x	4-6 m/s	
	centro: 4-13.4m/s	7.5 m/s	x	4-5 m/s	
	sur: 1-6.9 m/s	4 m/s	x	6-7 m/s	x
	sur-este: 4-12.9 m/s	7 m/s	x		
Dirección predominante del viento	NOR ESTE	S-SO-SE		S-SO-SE	
Radiación solar	extrema alta: 7	2 a 7.5 kwh/m ²	x	3 a 5 kwh/m ²	

Horas de sol	Norte:12.05 h	6 horas		6-7 horas	
	Centro:12.06 h	8-10 horas		8-11 horas	
	Sur:12.23 h	7-8 horas	x	6 horas	
Precipitación anual	1131.3 mm	150 a 2500 mm	x	150 a 6000 mm	x
Altitud del lugar	2709 m.s.n.m.	3000 a 4000 m.s.n.m.		1000-3000 m.s.n.m.	x

CUADRO 39 Cuadro comparativo características bioclimáticas distrito de Ayabaca

FUENTE: Elaboración propia

Sin embargo, existe una inconformidad en la elección debido a varios factores: el criterio de la humedad y la altitud del lugar se encuentra dentro del marco de la zona 7, pero la temperatura media, alta y baja (si bien considerada una de las características más importantes seguida de la humedad), es la mitad de la temperatura promedio de la zona 7, ubicándose mejor en la zona 4. Ante ese contraste de características de respuesta para las 2 zonas evaluadas, se descartará través del análisis del ábaco psicométrico, comparando el ábaco de Ayabaca con los ábacos de las zonas bioclimáticas evaluadas.

Para que se realice, se necesita de datos como la humedad máxima y mínima media, además de la temperatura mínima y máxima media.

Se seleccionarán dos momentos del día, el cual será representado por los puntos extremos de la línea, cada línea representa el mes.

El momento máximo del día, en donde existe una mayor temperatura (1-2 pm) coincide con las humedades relativas mínima y el momento mínimo del día, en donde existe una menor temperatura (5-6 am) coincide con las humedades relativas máximas¹⁴.

¹⁴ Martin Wieser Rey, Consideraciones Bioclimáticas en el Diseño Arquitectónico: El caso peruano, pág. 25

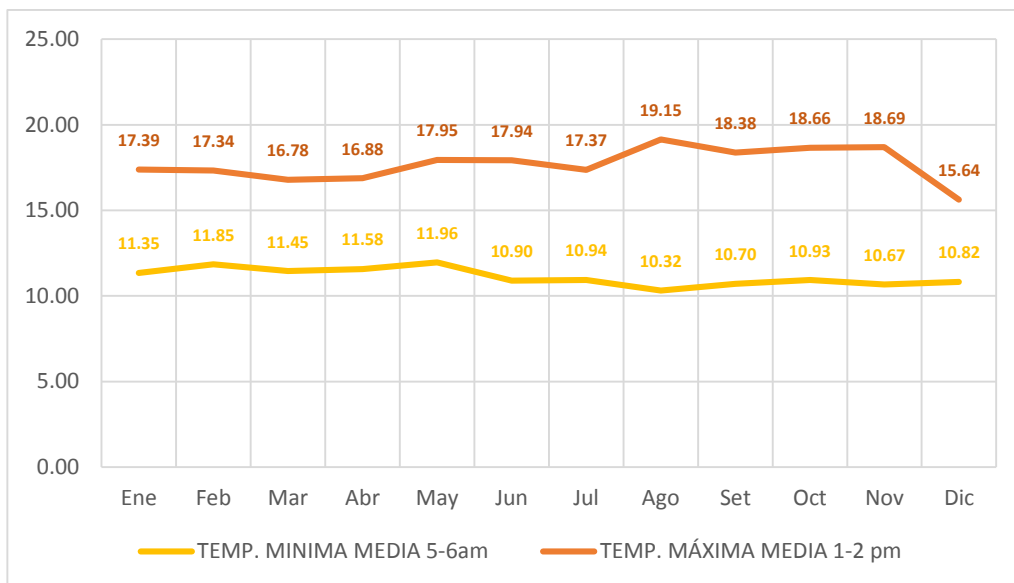


GRÁFICO 16 Temperatura mínima y máxima media

FUENTE: Elaboración propia

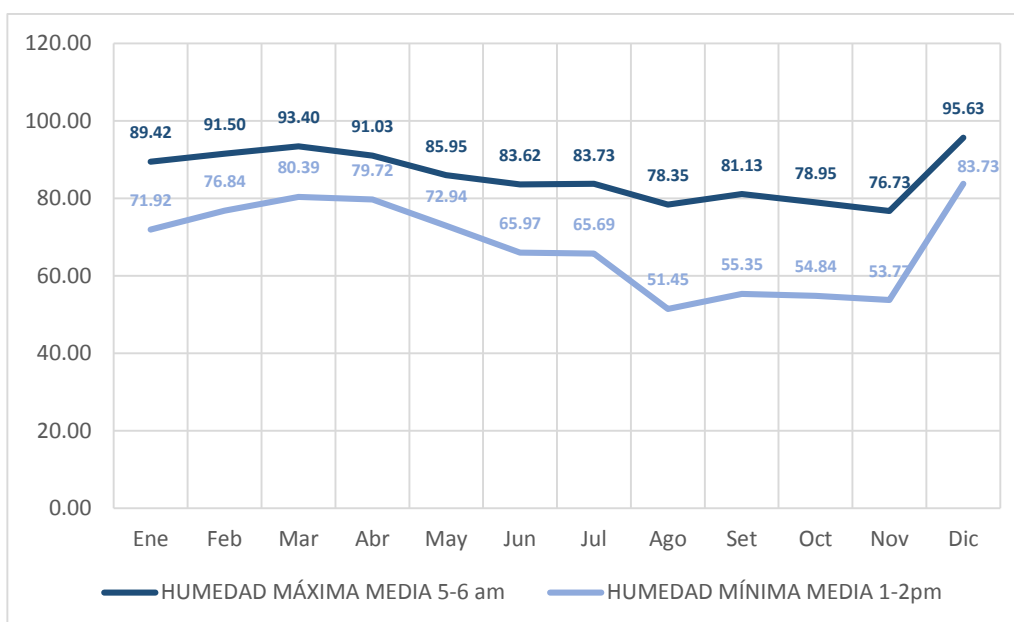


GRÁFICO 17 Humedad mínima y máxima media

FUENTE: Elaboración propia

Una vez obtenidos los datos, se grafican las líneas que determinarán los momentos máximos y mínimos por mes (desde enero hasta diciembre) el inicio de la línea coincide con las temperaturas medias mínimas y humedad

máxima y el final de la línea coincide con las temperaturas máximas y la humedad mínima. El momento medio anual para identificar las variaciones que existe si son pronunciadas o mantienen un clima promedio en todo el año.

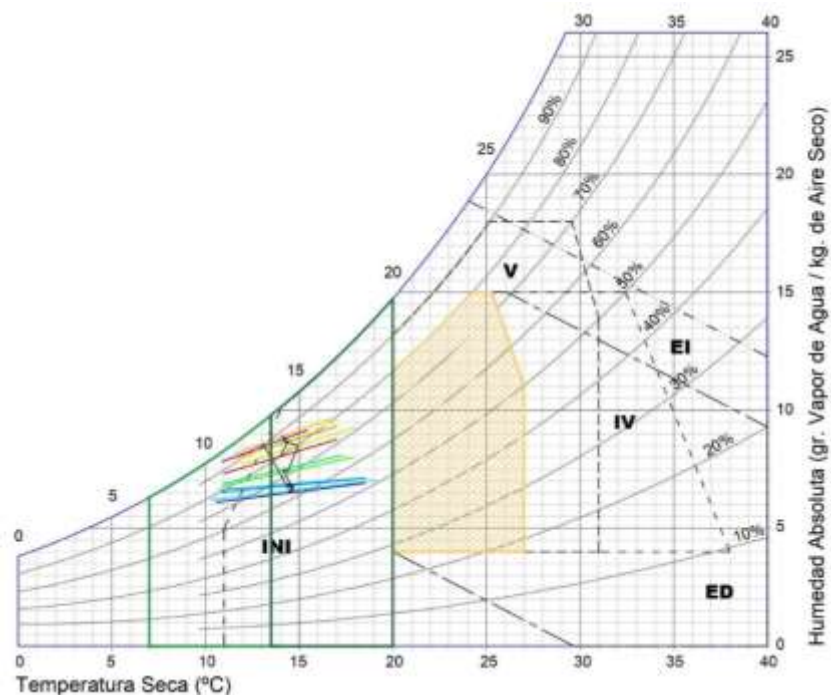


GRÁFICO 18 Ábaco psicrométrico de Ayabaca

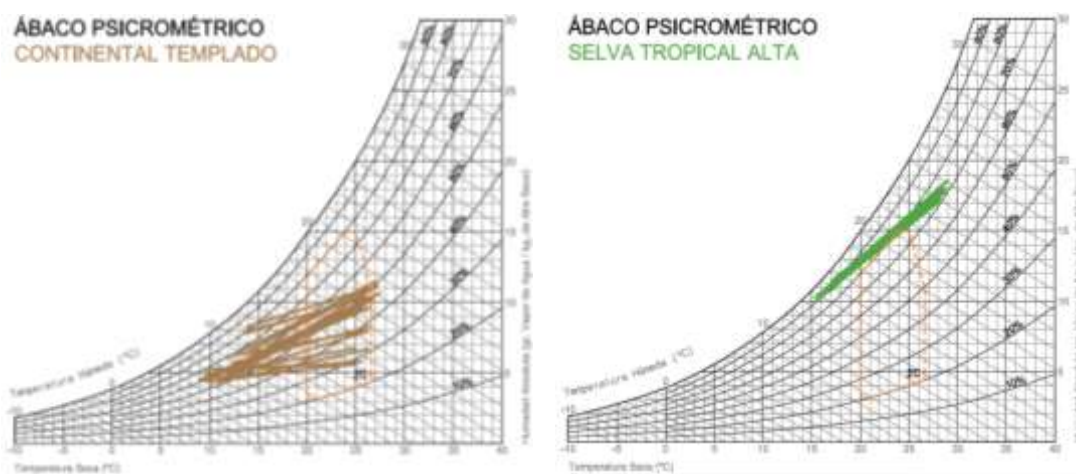


GRÁFICO 19 Comparación de ábaco Psicrométrico del distrito de ayabaca con otras zonas bioclimáticas

FUENTE: Elaboración propia

Haciendo la comparación del ábaco de Ayabaca con los ábacos de las zonas bioclimáticas, determinamos que la mayor similitud tanto en temperatura como en humedad le pertenece a la **zona 4:** continental templado o meso andino.

Teniendo la zonificación adecuada del lugar, procedemos a calcular las transmitancias térmicas del proyecto para identificar si la envolvente con sus materiales, responden a las sugerencias de solución propuestas por el ábaco de Givoni: Calefacción por aprovechamiento pasivo de la energía solar para las mañanas y para las tardes calefacción por ganancias internas.

Para ello, se seleccionará una de las áreas más críticas analizadas anteriormente en el capítulo de asoleamiento, donde se concluye que las fachadas y el contexto de la zona oeste, sur-oeste, son las consideradas problemáticas por la alta radiación que recibe en los periodos de primavera y verano. Sin embargo, al mantener una humedad relativa superior al 70 %, y temperaturas promedio de 13°, significa que se podrá captar esa energía solar pasiva que recibe en determinadas horas del día para evitar escapes de calor y conservar la energía térmica que se requiere en un equipamiento de salud, pues en rangos numéricos, se encuentra por debajo del confort térmico promedio de la zona.

La fachada 1 o fachada principal, cuenta con espacios de circulación (puentes conectores) y espacios estacionarios (sala de espera e informes).

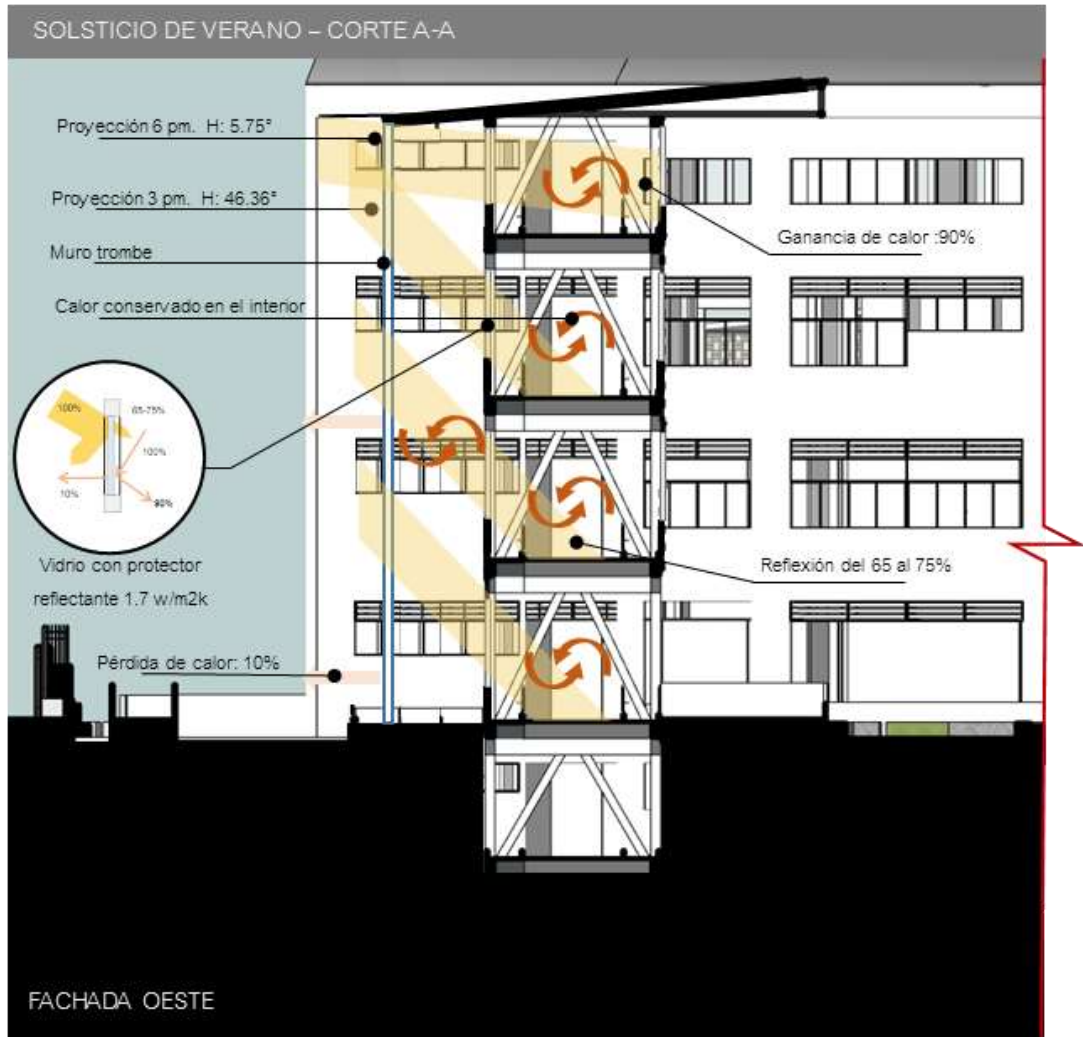


FIGURA 56 Análisis térmico de la fachada oeste-zona de circulación

FUENTE: Elaboración propia

FICHA DE CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA (U) DE LAS ENVOLVENTES - FACHADA 1									
TIPO 1	COMPONENTES	ESPESOR(m)	CANTIDAD	PERIMETRO (m)	RST/RCA (m ² °C/W)	COEF. TRANSMISIÓN TÉRMICA k(W/m°C)	<i>Si</i>	<i>Ui</i>	<i>Si x Ui</i>
envolventes tipo 1 A y 1B	Ventanas								
	tipo de vidrio								
	1. vidrio 1 (8 mm cristal protector reflectante)	0.008					158.02	1.7	268.634
	tipo de carpintería del marco								
	1. carpintería 1(marco de aluminio)	0.08		269.55			21.564	1.7	36.6588
	puertas								
	tipo de puerta								
	1. puerta 1 (hoja de vidrio doble al 100%)						10.92	2.8	30.576
	resistencias superficiales								
	resistencia superficial externa (Rse)					0.11			
	resistencia superficial interna (Rsi)					0.06			
	Muro sin cámara de aire N°1								
	composición del muro								
	material 1 (ladrillo king kong 18 huecos)	0.18				0.47			
	material 2 (revestimiento arena-cemento)	0.02				1.4	8.18	1.76284627	14.4200825
	Muro sin cámara de aire N°2								
	composición del muro								
	material 1 (ladrillo king kong 18 huecos)	0.13				0.47			
	material 2 (revestimiento arena-cemento)	0.015				1.4	3.45	2.18670034	7.54411618
	Muro sin cámara de aire N°3								
composición del muro									
material 1 (ladrillo king kong 18 huecos)	0.13				0.47				
material 2 (revestimiento arena-cemento)	0.015				1.4	30.84	2.18670034	67.4378386	

Puente térmico: Columnas tipo N°1								
composición								
material 1 (concreto armado 0.25 m)	0.25				1.63			
material 2 (mortero cemento-arena 0.015 m)	0.015				1.4	9.075	6.0942716	55.3055148
Puente térmico: Columnas tipo N°2								
composición								
material 1 (panel metálico aislante 80 mm)	0.08				0.25	1.9	3.125	5.9375
Puente térmico: viga tipo N°1								
composición								
material 1 (concreto armado 0.40 m)	0.4				1.63			
material 2 (mortero cemento-arena 0.015 m)	0.015				1.4	10.02	3.90452562	39.1233467
Puente térmico: viga tipo N°2								
composición								
material 1 (concreto armado 0.25 m)	0.25				1.63			
material 2 (mortero cemento-arena 0.015 m)	0.015				1.4	2.0825	6.0942716	12.6913206
Puente térmico: viga tipo N°3								
composición								
material 1 (concreto armado 0.30 m)	0.3				1.63			
material 2 (mortero cemento-arena 0.015 m)	0.015				1.4	3.96	5.13443582	20.3323658
Puente térmico: viga tipo N°4								
composición								
material 1 (concreto armado 0.20 m)	0.2				1.63			
material 2 (mortero cemento-arena 0.015 m)	0.015				1.4	2.64	7.49548366	19.7880769

CUADRO 40 Cálculo de la transmitancia térmica de la fachada oeste

FUENTE: Elaboración propia

Para determinar si los materiales y el área estimada cumple con lo indicado en la norma, se utilizará la siguiente fórmula:

$$U3 \text{ final: } U_{final} = \frac{\sum Si \times Ui}{\sum Si} \quad ; \quad U_{final} = \frac{578.44}{262.65} = 2.02$$

Donde:

$\sum Si$: suma total de las superficies de cada tipo de elemento de la envolvente.

$\sum Si \times Ui$: suma total de todos los productos $Si \times Ui$ encontrados.

El resultado es comparado por la transmitancia térmica para muros. Si el valor es menor al estipulado por el cuadro, sí cumple por la norma.

Tabla N° 2: Valores límites máximos de transmitancia térmica (U) en W/m² K

Zona bioclimática	Transmitancia térmica máxima del muro (U _{muro})	Transmitancia térmica máxima del techo (U _{techo})	Transmitancia térmica máxima del piso (U _{piso})
1. Desértico costero	2,36	2,21	2,63
2. Desértico	3,20	2,20	2,63
3. Interandino bajo	2,36	2,21	2,63
4. Mesoandino	2,36	2,21	2,63
5. Altoandino	1,00	0,83	3,26
6. Nevado	0,99	0,80	3,26
7. Ceja de montaña	2,36	2,20	2,63
8. Subtropical húmedo	3,60	2,20	2,63
9. Tropical húmedo	3,60	2,20	2,63

CUADRO 41 Valores límites máximos de transmitancia térmica por zonas bioclimáticas

FUENTE: Elaboración propia

Se concluye que, al usar materiales como el vidrio con protector reflectante en la fachada evaluada, ayuda a mantener el calor necesario para los espacios propuestos en el hospital. Generando el confort que se necesita.

También para mitigar el escape de calor que se puede generar en esta zona, se utilizará un muro de vidrio, generándose un muro trombe.



FIGURA 57 Fachada principal a las 2 pm

FUENTE: Elaboración propia

El otro punto a evaluar es buscar una solución a la humedad excesiva que existe, que, junto con temperaturas altas y bajas, la sensación térmica se intensifica.

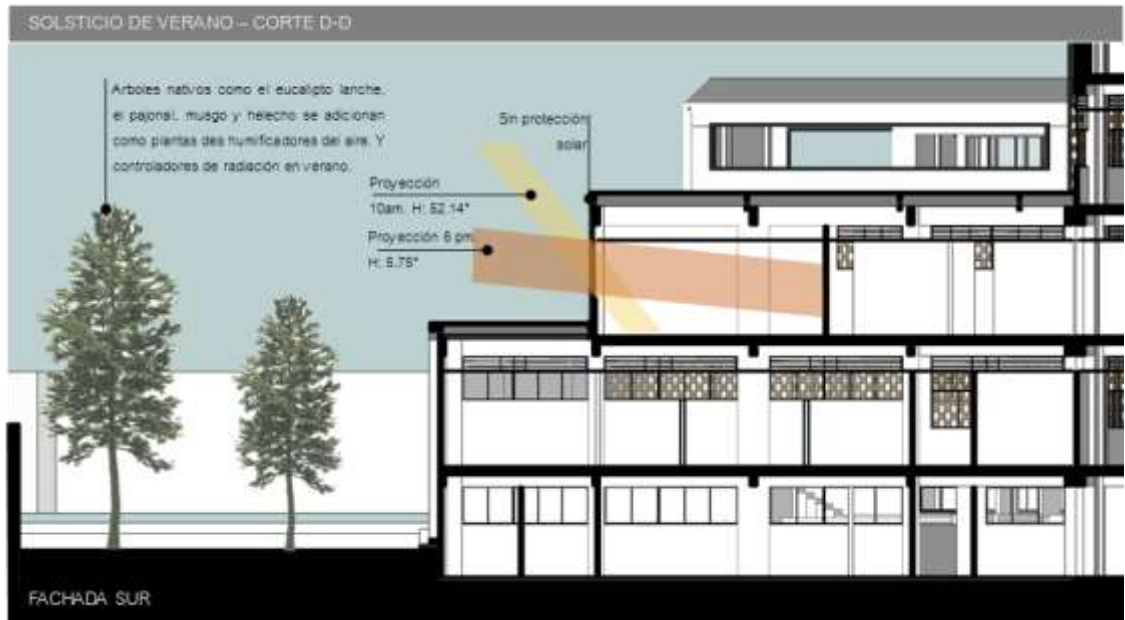


FIGURA 58 Propuesta de vegetación en fachada sur

FUENTE: Elaboración propia

Ante eso, se ha optado por soluciones de índole natural como la implantación de árboles de la zona como el lanche, arbustos pequeños como los helechos, orquídeas, suros y musgo en las áreas de los jardines terapéuticos, y mecánicos como los humidificadores en zonas más herméticas como las áreas quirúrgicas, obstétricas, diagnóstico y servicios generales.

5.1.6 CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS

CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS HOSPITAL TIPO II-E EN AYABACA							
ZONA	AMBIENTES	Nº DE UNIDADES	ÁREA POR UNIDAD	AREA TECH ADA	ÁREA NO TECH ADA	AREA TECH ADA (proyecto)	AREA NO TECH ADA (proyecto)
UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD (UPSS) - SERVICIOS DE ATENCIÓN DIRECTA							2467.85
CONSULTA EXTERNA							
ADMISIÓN Y RECEPCIÓN DE PACIENTE	Sala de Espera	1	60.00	60.00	-	65.61	
	Hall de recepción	1	12.00	12.00	-	17.00	-
	admisión, citas y registro	1	12.00	12.00	-	11.60	
	Traje	1	9.00	9.00	-	9.00	
	archivo de historias clínicas pasivo-activo	1	15.00	15.00	-	11.12	
	oficina de servicio social y seguros	1	9.00	9.00	-	9.30	
	referencias y contra referencias	1	9.00	9.00	-	9.47	
	Jefatura consulta externa	1	12.00	12.00	-	12.15	
	SS.HH. Publico hombres	2	10.00	20.00	-	25.00	
	SS.HH. Publico Mujeres	2	10.00	20.00	-	21.80	
	SS.HH. Discapacitados y/o gestantes	1	5.00	5.00	-	15.00	
CONSULTORIOS	sala de espera	1	12.00	12.00	-	34.56	
	Consultorio de Pediatría	1	18.00	18.00	-	17.00	
	Consultorio de Gineco-Obstetricia con 1/2SH.	1	18.00	18.00	-	16.65	
	Consultorio en medicina familiar con ss.hh	1	18.00	18.00	-	16.65	
	consultorio de tele consultas con ss.hh	1	18.00	18.00	-	16.65	
	consultorio de estimulación temprana con ss.hh	1	24.00	24.00	-	24.30	
CONSULTA PREVENTIVA	sala de espera	1	90.00	90.00	-	123.24	
	consultorio CRED ss.hh	1	18.00	18.00	-	16.65	
	Consultorio de Psicología	1	15.00	15.00	-	14.83	
	Consultorio de Odontología ss.hh	1	24.00	24.00	-	24.30	
	Consultorio de Nutrición	1	15.00	15.00	-	14.00	

	Consultorio inmunizaciones	1	15.00	15.00	-	16.90	
	consultorio del adolescente y adulto mayor ss.hh	1	18.00	18.00	-	16.65	
	planificación familiar	1	15.00	15.00	-	14.00	
	monitoreo fetal	1	10.00	10.00		12.35	
	tópico + ss.hh	1	16.00	16.00	-	16.65	
PROGRAMAS DE CONTROL TUBERCULOSIS	sala de espera	1	6.00	6.00	-	10.95	
	toma de medicamentos	1	6.00	6.00	-	4.00	
	toma de muestras	1	3.00	3.00	-	4.00	
	ss.hh general pacientes	1	3.00	3.00	-	3.00	
SERVICIOS	SS.HH. Personal hombres	1	3.00	3.00	-	2.00	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	2.50	2.50	-	2.00	
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	4.00	
	Depósito de Residuos	1	4.00	4.00	-	4.00	
SUBTOTAL:				558.50		636.38	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				167.55		190.91	
ÁREA TOTAL:				726.05		827.29	
EMERGENCIA							
RECEPCION	sala de espera	1	12.00	12.00	-	24.90	
	admisión + caja	1	5.00	5.00	-	9.10	
	referencias y contra referencias	1	9.00	9.00	-	10.00	
	Jefatura emergencia	1	12.00	12.00	-	11.80	
	policía nacional	1	9.00	9.00	-	5.50	
	SS.HH. Disc. Publico hombres	1	4.00	4.00	-	4.24	
	SS.HH. Disc. Publico Mujeres	1	4.00	4.00	-	4.24	
INTERVENCIÓN	tópico de emergencia	1	18.00	18.00	-	14.00	
	tópico de inyectables	1	18.00	18.00	-	17.00	
	Traje	1	9.00	9.00	-	9.00	
	estación de enfermeras	1	6.00	6.00	-	7.00	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	3.00	3.00	-	3.00	
	trabajo sucio	1	2.00	2.00		2.00	
	Ropa Limpia	1	2.00	2.00	-	2.00	
	ropa sucia	1	2.00	2.00	-	2.00	
	sala de observaciones 2 camas	1	18.00	18.00	-	20.00	
	estar medico	1	10.00	10.00	-	9.70	
SERVICIOS	SS.HH. Personal hombres y mujeres	1	3.00	3.00	-	3.00	
	SS.HH. Pacientes	1	5.00	5.00	-	3.00	
	Cuarto de Limpieza	1	2.50	2.50	-	2.50	
	Deposito de Residuos	1	2.50	2.50	-	2.50	
SUBTOTAL:				156.00		166.48	

		CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:	62.40	66.59			
		ÁREA TOTAL:	218.40	233.07			
HOSPITALIZACIÓN							
ZONA DE ATENCION	sala de espera	1	20.00	20.00	-	29.50	
	SS.HH. Publico hombres	1	10.00	10.00	-	12.53	
	SS.HH. Publico Mujeres	1	10.00	10.00	-	10.90	
	SS.HH. Discapacitados y/o gestantes	1	5.00	5.00	-	7.50	
	admisión y control	1	7.50	7.50	-	6.50	
	jefatura de hospitalización	1	12.00	12.00	-	12.70	
	sala de reuniones	1	12.00	12.00		12.30	
	estar del personal	1	12.00	12.00		15.50	
ZONA TECNICA	Tópico General + SSHH	1	15.00	15.00	-	13.40	
	estación de enfermeras	2	12.00	24.00	-	25.29	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	5.00	5.00	-	5.15	
	trabajo limpio	2	4.00	8.00		6.33	
	trabajo sucio	2	4.00	8.00		6.33	
	baño de artesa	1	5.00	5.00	-	6.50	
	Lactario	1	6.00	6.00		4.00	
ZONA DE SOPORTE TECNICO	almacén de equipos	1	6.00	6.00	-	6.23	
	Ropa Limpia	2	2.50	5.00	-	5.44	
	ropa sucia	2	2.50	5.00	-	5.16	
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	3.90	
	Deposito de Residuos	1	4.00	4.00	-	3.90	
	Cuarto séptico	1	4.00	4.00	-	3.20	
	SS.HH. Personal hombres	1	3.00	3.00	-	3.00	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	3.00	3.00	-	3.00	
ZONA HOSPITALIZACION	hab. Medicina adultos 2 camas + ss.hh	3	18.00	54.00	-	70.65	
	hab. Pediatría escolar 2 camas + ss.hh	1	18.00	18.00	-	24.00	
	hab. Pediatría pre-escolar 2 camas + ss.hh	1	18.00	18.00	-	24.00	
	hab. Pediatría lactante 2camas + ss.hh	1	18.00	18.00	-	24.00	
	hab. Gineco-obstétrico 2 camas + ss.hh	3	24.00	72.00	-	81.66	
	hab. obstetricia 1 cama + ss.hh	1	12.00	12.00	-	12.00	
	aislados obstetricia + ss.hh	1	18.00	18.00	-	20.44	
	hab. Monitoreo gestante 2 camas + ss.hh	3	24.00	72.00	-	80.93	
	hab. Recién nacido 2 cunas con patología + área enfermería + ss.hh	1	18.00	18.00	-	27.22	
	hab. Recién nacido 2 cunas sano + área enfermería + ss.hh	1	18.00	18.00	-	27.22	
	área de refugio	1	75.00	75.00	-	101.49	
SUBTOTAL:			586.50	701.87			

		CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:		234.60	280.75		
		ÁREA TOTAL:		821.10	982.62		
CENTRO OBSTETRICO							
ZONA NO RIGIDA (NEGRA)	sala de espera	1	12.00	12.00	-	13.10	
	Control	1	4.00	4.00		5.39	
	SS.HH. Visitante	1	3.00	3.00	-	2.39	
ZONA IRRESTRICTA (SEMI RIGIDA O GRIS)	área de camillas y sillas de ruedas	1	3.00	3.00	-	2.60	
	estación de enfermeras + trabajo sucio	1	10.00	10.00	-	8.00	
	estar medico	1	12.00	12.00	-	11.81	
	lavabos de gineco-obstetras	1	3.00	3.00	-	3.17	
	almacén de equipos	1	6.00	6.00	-	3.00	
	Ropa Limpia	1	4.00	4.00	-	3.00	
	ropa sucia	1	4.00	4.00	-	3.00	
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	3.00	
	Depósito de Residuos	1	4.00	4.00	-	3.80	
	Cuarto séptico	1	6.00	6.00	-	5.40	
	SS.HH. Personal hombres	1	8.00	8.00	-	7.00	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	7.00	7.00	-	6.00	
	Vestidor paciente	1	3.00	3.00		3.50	
	Limpieza del instrumental	1	4.00	4.00	-	4.00	
ZONA RIGIDA (BLANCA)	sala de dilatación (3 camas +lav)	1	27.00	27.00	-	30.50	
	sala de partos	1	30.00	30.00	-	32.71	
	baño de artesa	1	4.00	4.00		5.80	
	sala de atención al recién nacido	1	6.00	6.00	-	6.80	
	sala de recuperación. + ss.hh	1	14.00	14.00		24.00	
SUBTOTAL:				178.00		187.97	
		CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:		71.20		75.19	
		ÁREA TOTAL:		249.20		263.16	
CENTRO QUIRÚRGICO							
ZONA NO RÍGIDA (NEGRA)	admisión y control	1	6.00	6.00	-	4.52	
	jefatura	1	12.00	12.00	-	9.00	
	sala de espera	1	12.00	12.00	-	15.14	
	SS.HH. Acompañante	1	3.00	3.00	-	2.57	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	5.00	5.00	-	3.00	
ZONA IRRESTRICTA (SEMI RIGIDA O GRIS)	oficina de anesthesiólogo	1	6.00	6.00	-	6.50	
	sala de recuperación (2) -post oper. con trab. de enfer. + ss.hh	1	32.00	32.00	-	35.77	
	control de enfermeras	1	10.00	10.00	-	9.00	
	vestuario + SS.HH. medico hombres	1	10.00	10.00	-	11.60	
	vestuarios + SS.HH. medico mujeres	1	10.00	10.00	-	11.60	

	almacén de equipos	1	4.00	4.00	-	7.00	
	Ropa Limpia	1	4.00	4.00	-	3.00	
	ropa sucia	1	4.00	4.00	-	3.00	
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	3.70	
	Depósito de Residuos	1	4.00	4.00	-	3.20	
	Cuarto séptico	1	6.00	6.00	-	4.80	
	estar médico	1	12.00	12.00	-	12.00	
	cambio de botas	1	3.00	3.00	-	3.80	
ZONA RIGIDA (BLANCA)	transferencia	1	7.50	7.50	-	8.00	
	depósito de material estéril	1	4.00	4.00	-	8.00	
	depósito de equipos	1	6.00	6.00	-	6.00	
	lavabos de cirujanos	1	3.00	3.00	-	6.00	
	área de camillas y recepción de pacientes	1	5.00	5.00	-	5.00	
	sala de operaciones ginecología y obstetricia	1	36.00	36.00		37.41	
SUBTOTAL:				208.50		219.61	
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				83.40		87.84	
ÁREA TOTAL:				291.90		307.45	
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS (CEYE)							
ZONA DE DESCONTAMINACION (ROJA)	recepción del material sucio	1	6.00	6.00	-	12.00	
	lavado de instrumental y descontaminación	1	12.00	12.00	-	12.00	
	servicio higiénico y vestidor	1	8.00	8.00		10.00	
	estación, lavado y secado de carros de transporte	1	6.00	6.00	-	6.00	
ZONA DE TRABAJO (AZUL)	Preparación y empaque de materiales	1	20.00	20.00		20.00	
	sala de esterilización a alta temperatura	1	12.00	12.00	.	10.00	
	lavado y filtro	1	8.00	8.00		8.00	
ZONA ESTERIL (VERDE)	almacén de material estéril	1	20.00	20.00	-	18.00	
	almacén de material e insumos	1	12.00	12.00	-	11.50	
	entrega de material estéril y ropa	1	5.00	5.00	-	10.00	
	jefatura	1	7.00	7.00	-	7.00	
	servicio higiénico y vestidor	1	8.00	8.00		7.00	
SUBTOTAL:				124.00		131.50	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				37.20		39.45	
ÁREA TOTAL:				161.20		170.95	
SERVICIO DE ATENCIÓN DE SOPORTE							1366.60
MEDICINA DE REHABILITACIÓN							
ZONA DE ATENCION	sala de espera	1	30.00	30.00	-	43.00	
	SS.HH. y vestidor Paciente hombre	1	16.00	16.00	-	12.00	

	SS.HH. y vestidor Paciente mujeres	1	16.00	16.00	-	12.00	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	5.00	5.00	-	4.00	
AREA DE TRATAMIENTO	consultorio fisioterapia	1	15.00	15.00	-	20.00	
	gimnasio para adultos y niños	1	40.00	40.00		40.00	
	sala de ambulación	1	12.00	12.00	-	12.00	
	Cubículo de tracción cervicolumbar	2	9.00	18.00	-	17.00	
	sala de hidroterapia	1	24.00	24.00	-	24.70	
ZONA DE SOPORTE TECNICO	almacén de equipos	1	6.00	6.00	-	5.45	
	Ropa Limpia	1	4.00	4.00	-	3.00	
	ropa sucia	1	4.00	4.00	-	3.00	
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	3.60	
	jefatura + admisión	1	6.00	6.00	-	12.00	
	SS.HH. Personal hombres	1	2.50	2.50	-	2.50	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	2.50	2.50	-	2.50	
SUBTOTAL:				205.00		216.75	
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				82.00		86.70	
ÁREA TOTAL:				287.00		303.45	
UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO							
FARMACIA							
ATENCIÓN	caja	1	3.50	3.50	-	3.00	
	distribución -atención de medicamentos	1	6.00	6.00	-	5.80	
PREPARACION	preparación	1	4.00	4.00	-	4.10	
	almacén	1	20.00	20.00	-	22.00	
	Jefatura consulta externa	1	6.00	6.00	-	6.00	
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	3.00	
	Depósito de Residuos	1	4.00	4.00	-	3.00	
	SS.HH. Personal	1	2.50	2.50	-	2.00	
	gestión de programación	1	20.00	20.00	-	15.00	
SUBTOTAL:				70.00		63.90	
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				28.00		25.56	
ÁREA TOTAL:				98.00		89.46	
PATOLOGÍA CLÍNICA							
PRUEBAS RAPIDAS	Espera	1	36.00	36.00	-	18.00	
	Admisión y Recepción de Muestras	1	6.00	6.00	-	5.00	
	jefatura	1	12.00	12.00	-	12.00	
	Cubículos de Toma de Muestras	1	5.00	5.00	-	10.00	
PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO CLINICO	registro de laboratorio clínico	1	4.00	4.00		5.00	
	Lavado y Esterilización	1	10.00	10.00	-	9.00	
	Laboratorio de Hematología	1	12.00	12.00	-	12.15	

	Laboratorio de Bioquímica	1	12.00	12.00	-	12.70	
	Laboratorio de Microbiología	1	15.00	15.00	-	15.00	
	almacén de material e insumos	1	12.00	12.00	-	12.00	
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	3.00	
	Depósito de Residuos	1	4.00	4.00	-	4.50	
	SS.HH. Y vestidor Personal hombres	1	4.50	4.50	-	6.70	
	SS.HH. Y vestidor Personal Mujeres	1	4.50	4.50	-	6.70	
SUBTOTAL:				141.00		131.75	
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				56.40		52.70	
ÁREA TOTAL:				197.40		184.45	
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES							
ZONA DE ATENCIÓN	Espera	1	36.00	36.00	-	24.00	
	jefatura	1	12.00	12.00	-	11.50	
	área de camillas y sillas de ruedas	1	5.00	5.00	-	2.50	
ZONA RESTRINGIDA	SS.HH. y vestidor Personal	1	5.00	5.00	-	2.00	
	sala de ecografía con vestidor + SS.HH	1	24.00	24.00	-	24.00	
	Sala de Rayos X con vestidor + SS.HH	1	25.00	25.00	-	26.60	
	sala de lectura y Almacén	1	12.00	12.00	-	12.90	
	sala de PACS	1	5.00	5.00	-	4.15	
	Archivo de Placas	1	12.00	12.00	-	14.00	
	almacén de equipos	1	6.00	6.00		3.00	
SUBTOTAL:				142.00		124.65	
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				56.80		49.86	
ÁREA TOTAL:				198.80		174.51	
HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE							
ZONA DE ATENCIÓN	Sala de Espera banco de sangre	1	12.00	12.00	-	15.50	
	entrega de resultados	1	6.00	6.00	-	6.50	
	recepción de unidades de sangre	1	9.00	9.00		7.60	
	toma de muestras sanguíneas	1	12.00	12.00	-	10.20	
	jefatura	1	6.00	6.00	-	12.00	
ZONA RESTRINGIDA	recepción de muestras	1	9.00	9.00	-	9.30	
	almacén unidades de sangre	1	20.00	20.00	-	23.00	
	compatibilidad de inmunohematología	1	18.00	18.00	-	14.30	
	Cámara estéril	1	6.00	6.00	-	7.40	
	almacén de equipos	1	6.00	6.00		11.30	
	Cuarto de Limpieza	1	8.00	8.00	-	8.50	
	SS.HH. Y vestidor Personal hombres	1	4.50	4.50	-	6.70	
SS.HH. Y vestidor Personal Mujeres	1	4.50	4.50	-	6.70		
SUBTOTAL:				121.00		139.00	
CIRCULACIÓN Y MUROS 40 %:				48.40		55.60	

		ÁREA TOTAL:		169.40	194.60		
ANATOMIA PATOLOGICA							
TOMA DE MUESTRAS DE TEJIDOS O LIQUIDOS CORPORALES	jefatura	1	9.00	9.00	0.00	6.00	
	toma de muestras	1	9.00	9.00	0.00	6.50	
	recepción de resultados	1	6.00	6.00	0.00	3.00	
	Cuarto de lavado	1	2.00	2.00	0.00	2.00	
	Depósito de Residuos	1	2.00	2.00	-	2.00	
	Recojo de cadáveres	1	5.00	5.00	-	6.50	
	Depósito de cadáveres	1	10.00	10.00	-	12.60	
SUBTOTAL:				43.00	38.60		
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				12.90	11.58		
ÁREA TOTAL:				55.90	50.18		
UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO		ÁREA TOTAL:		719.50	693.20		
ADMINISTRACIÓN							
ATENCION	sala de espera administración	1	16.00	16.00	-	24.00	
	informes, tramites -caja	1	9.00	9.00	-	9.05	
	Secretaría	1	15.00	15.00	-	11.90	
	dirección general/dirección ejecutiva	1	12.00	12.00	-	12.80	
	Jefatura	1	10.00	10.00	-	8.50	
	archivo	1	15.00	15.00	-	17.00	
	oficina de presupuesto y planificación	1	18.00	18.00	-	17.40	
	oficina de asesoría legal	1	9.00	9.00	-	8.70	
	oficina de jefatura de economía	1	18.00	18.00	-	17.40	
	oficina de jefatura del personal	1	9.00	9.00	-	8.50	
	unidad del personal	1	30.00	30.00	-	30.50	
	oficina de logística	1	18.00	18.00	-	17.40	
	oficina de seguros	1	18.00	18.00	-	17.90	
	oficina epidemiológica	1	18.00	18.00	-	17.40	
	sala de reuniones	1	24.00	24.00		25.70	
	SS.HH. Personal hombres	1	2.50	2.50	-	2.50	
	SS.HH. Personal Mujeres	1	2.50	2.50	-	2.50	
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	4.90	
	SS.HH. Publico hombres	1	10.00	10.00	-	12.53	
	SS.HH. Publico Mujeres	1	10.00	10.00	-	10.90	
SS.HH. Discapacitados	1	5.00	5.00	-	7.50		
	Depósito de Residuos	1	4.00	4.00	-	3.00	
SUBTOTAL:				277.00	287.98		

CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:			83.10		86.39	
ÁREA TOTAL:			360.10		374.37	
UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS (UPS)						
SERVICIOS GENERALES						
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN						
PUNTOS DE RED MÁXIMO II-1 Y II-E	Jefatura	1	9.00	9.00	-	7.80
	Cuarto de ingreso de servicios II	1	3.00	3.00		4.50
	sala de telecomunicaciones I, II, III, IV	4	12.00	48.00	-	45.14
	Centro de datos I	1	24.00	24.00		20.00
	Sala de administración	1	9.00	9.00		9.26
	sala de control eléctrico I	1	6.00	6.00		5.20
	Central de vigilancia y seguridad II	1	9.00	9.00		12.58
	Soporte informático	1	20.00	20.00		19.50
	Área de informática	1	20.00	20.00		17.00
	Área de estadística	1	20.00	20.00		18.60
	SS.HH. Personal	1	2.50	2.50	-	3.50
SUBTOTAL:			170.50		163.08	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:			51.15		48.92	
ÁREA TOTAL:			221.65		212.00	
SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS						
ZONA DE SERVICIO	Jefatura unidad de salud ambiental y ocupacional	1	18.00	18.00	-	15.00
	control	1	9.00	9.00	-	8.90
	SS.HH. Y vestidor Personal Mujeres	1	4.50	4.50	-	4.50
	SS.HH. Y vestidor Personal hombres	1	4.50	4.50	-	4.50
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	5.00
	cuarto de herramientas	1	3.00	3.00	-	4.00
ZONA DE TRATAMIENTO	Recibo y clasificación	1	15.00	15.00	-	16.00
	área de pre-tratamiento de residuos solidos	1	15.00	15.00	-	14.40
	zona de tratamiento	1	24.00	24.00		23.41
	área de residuo y almacenamiento post tratamiento	1	15.00	15.00	-	14.50
	lavado de carros	1	5.00	5.00	-	4.00
SUBTOTAL:			117.00		114.21	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:			35.10		34.26	
ÁREA TOTAL:			152.10		148.47	
UNIDAD DE CASA DE FUERZA						
CASA DE FUERZA	Hall mantenimiento	1	30.00	30.00	-	35.60
	Caseta de calderista	1	80.00	80.00	-	60.00
	grupo electrógeno	1	30.00	30.00	-	29.90

	tanque de petróleo	1	30.00	30.00	-	40.00	
	Sub estación	1	30.00	30.00	-	30.00	
	tablero general de sub estación	1	15.00	15.00	-	16.00	
	depósito de cisternas + cuarto de bombas	1	80.00	80.00	-	102.84	
SUBTOTAL:				295.00		314.34	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				88.50		94.30	
ÁREA TOTAL:				383.50		408.64	
UNIDAD DE CADENA DE FRÍO							
CADENA DE FRÍO	jefatura	1	12.00	12.00	-	14.60	
	Hall y recepción	1	12.00	12.00	-	15.00	
	almacén de vacunas	1	30.00	30.00	-	30.00	
	almacén de insumos	1	40.00	40.00	-	35.00	
	SS.HH. Personal	1	2.50	2.50	-	2.50	
SUBTOTAL:				96.50		97.10	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				28.95		29.13	
ÁREA TOTAL:				125.45		126.23	
CENTRAL DE GASES							
CENTRAL DE GASES	Central de vacío medicinal	1	14.00	14.00	-	13.40	
	hall central de gases	1	12.00	12.00	-	14.00	
	central de aire comprimido industrial	1	15.00	15.00	-	20.50	
	central de oxígeno medicinal	1	35.00	35.00	-	33.40	
	central de aire medicinal	1	30.00	30.00	-	33.60	
	central de óxido nitroso	1	12.00	12.00	-	14.40	
SUBTOTAL:				118.00		129.30	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				35.40		38.79	
ÁREA TOTAL:				153.40		168.09	
NUTRICION Y DIETÉTICA							
ZONA ADMINISTRATIVA	jefatura	1	12.00	12.00	-	10.70	
	oficina de dietista	1	9.00	9.00	-	8.40	
	SS.HH. Y vestidor Personal Mujeres	1	6.00	6.00	-	5.84	
	SS.HH. Y vestidor Personal hombres	1	6.00	6.00	-	5.84	
	control de almacén	1	6.00	6.00	-	6.00	
	carga y descarga de suministros	1	10.00	10.00	-	8.30	
ZONA ALMACENAMIENTO	almacén de productos perecibles	1	4.00	4.00	-	6.80	
	almacén de productos no perecibles	1	4.00	4.00	-	8.60	
	cámara de refrigeración	1	4.00	4.00	-	4.00	
	productos lácteos	1	3.00	3.00	-	3.50	
	productos cárnicos	1	4.00	4.00	-	6.10	
	frutas verduras y hortalizas	1	4.00	4.00	-	6.90	
	Preparación y cocción de Alimentos	1	24.00	24.00	-	23.00	

ZONA PREPARACIÓN Y COCCIÓN	Preparación de dietas especiales	1	15.00	15.00	-	15.00	
	esterilización de envases y distribución	1	6.00	6.00	-	5.40	
APOYO	lavado de ollas y estación de coches	1	7.50	7.50	-	6.00	
	lavado de vajilla y utensilios	1	6.00	6.00	-	6.00	
	Cuarto de Limpieza	1	4.00	4.00	-	4.00	
	Depósito de Residuos	1	4.00	4.00	-	4.20	
	comedor para el personal	1	34.00	34.00	-	33.50	
SUBTOTAL:				172.50		178.08	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				51.75		53.42	
ÁREA TOTAL:				224.25		231.50	
LAVANDERÍA							
ZONA ROJA	Recepción y selección de la ropa sucia	1	6.00	6.00	0.00	3.50	
	clasificación	1	4.00	4.00	0.00	5.20	
	lavado (barrera sanitaria)	1	40.00	40.00	0.00	37.90	
	lavado de coches de transporte	1	4.00	4.00	0.00	3.00	
ZONA AZUL	centrifugado, secado y planchado	1	10.00	10.00	0.00	11.40	
	almacén material de costura y reparación	1	15.00	15.00	0.00	13.80	
	almacén de insumos	1	2.00	2.00	0.00	2.00	
ZONA LIMPIA	Depósito de ropa limpia	1	12.00	12.00	0.00	11.50	
	entrega ropa limpia	1	3.00	3.00	0.00	2.60	
	estación de coches de transporte	1	5.00	5.00	0.00	4.10	
	jefatura	1	9.00	9.00	0.00	8.90	
ZONA SOPORTE TECNICO	Cuarto de Limpieza	1	2.00	2.00	-	2.00	
	Depósito de Residuos	1	4.00	4.00	-	4.00	
SUBTOTAL:				116.00		109.90	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				34.80		32.97	
ÁREA TOTAL:				150.80		142.87	
TALLER DE MANTENIMIENTO							
DE 26 A 50 CAMAS	ingeniería y jefatura de mantenimiento	1	9.00	9.00	-	9.10	
	depósito de herramientas	1	5.00	5.00	-	4.20	
	taller de equipos médicos y electricidad	1	24.00	24.00	-	21.60	
	taller de mecánica	1	24.00	24.00	-	24.80	
	taller de carpintería	1	40.00	40.00	-	36.20	
	taller de pintura	1	9.00	9.00	-	7.30	
	depósito de gasfitería y jardinería	1	4.00	4.00	-	4.40	
	SS.HH. Personal	1	2.50	2.50	-	2.50	
SUBTOTAL:				117.50		110.10	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				35.25		33.03	
ÁREA TOTAL:				152.75		143.13	

UNIDAD DE ALMACEN							
II-1 Y II-E	jefatura + ss.hh	1	9.00	9.00	x	9.50	
	área de recepción y despacho	1	9.00	9.00	x	6.70	
	almacén general	1	27.00	27.00	x	28.20	
	almacén de medicamentos	1	10.00	10.00	x	13.20	
	almacén de materiales de escritorio	1	4.50	4.50	x	5.80	
	almacén de equipos	1	4.50	4.50	x	6.00	
	almacén de materiales de limpieza	1	3.00	3.00	x	3.10	
SUBTOTAL:				67.00		72.50	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				20.10		21.75	
ÁREA TOTAL:				87.10		94.25	
VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIENICOS PARA PERSONAL							
VESTUARIO S Y SERV. HIGIENICOS	Vestidor + ss.hh. Personal médico mujeres	1	4.50	4.50	-	4.50	
	Vestidor + ss.hh. Personal médico hombres	1	4.50	4.50	-	4.50	
	Vestidor + ss.hh. Personal técnico mujeres	1	4.50	4.50	-	4.50	
	Vestidor + ss.hh. Personal técnico hombres	1	4.50	4.50		4.50	
	Vestidor + ss.hh. Personal enfermería mujeres	1	7.00	7.00	-	7.00	
	Vestidor + ss.hh. Personal enfermería hombres	1	7.00	7.00	-	7.00	
	casilleros	31	0.60	18.60		20.00	
SUBTOTAL:				50.60		52.00	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				15.18		15.60	
ÁREA TOTAL:				65.78		67.60	
VIGILANCIA							
VIGILANCIA	control 1 + ss.hh.	1	5.00	5.00	0.00	5.50	
	control 2 + ss.hh.	1	5.00	5.00	0.00	6.35	
	control 3 + ss.hh.	1	5.00	5.00	0.00	7.80	
	control 4	1	3.00	3.00	0.00	2.20	
SUBTOTAL:				18.00		21.85	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				5.40		6.56	
ÁREA TOTAL:				23.40		28.41	
SERVICIOS GENERALES	ÁREA TOTAL:			1740.18		1771.20	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS							
SALA DE USOS MÚLTIPLE							
COMPLEMENTARIOS	Sala de uso Múltiple	1	100.00	100.00	-	100.00	
	SS.HH. Disc. Publico hombres	1	3.00	3.00	-	4.00	

	SS.HH. Disc. Publico Mujeres	1	2.50	2.50	-	4.00	
	cafetería	1	100.00	100.00	-	110.00	
	cocineta	1	8.00	8.00	-	9.50	
	Deposito	1	12.00	12.00	-	9.00	
SUBTOTAL:				225.50		236.50	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				67.65		70.95	
ÁREA TOTAL:				293.15		307.45	
UNIDAD CASA DE ESPERA MATERNA							
AREA A MODIFICAR	hall	1	6.40	6.40	-	9.50	
	sala de usos múltiples	1	13.30	13.30	-	12.97	
	comedor	1	10.00	10.00	-	14.36	
	Cocina	1	12.30	12.30	-	12.42	
	dormitorio para gestante doble A1	2	10.30	20.60	-	24.88	
	dormitorio para gestante doble A2	2	10.30	20.60	-	24.88	
	Dormitorio de obstetriz con ss.hh.	2	14.00	28.00	-	32.60	
	deposito	1	4.00	4.00	-	4.10	
	SS.HH.	2	3.75	7.50	-	2.65	
AREA A IMPLEMENTAR	SS.HH. Dormitorios	4	2.50	10.00	-	13.32	
	Lavandería-tendal	1	10.00	10.00	-	12.50	
	patio corral	1	20.00	20.00	-	16.30	
SUBTOTAL:				162.70		180.48	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				48.81		54.14	
ÁREA TOTAL:				211.51		234.62	
UNIDAD PARA PERSONAL							
ESTAR MÉDICO	habitación 2 camas + ss.hh	2	15.00	30.00		35.20	
	estar	1	12.00	12.00		12.40	
	Almacén	1	4.00	4.00		2.30	
	alacena	1	6.00	6.00		4.00	
SUBTOTAL:				52.00		53.90	
CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				15.60		16.17	
ÁREA TOTAL:				67.60		70.07	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS							
ÁREA TOTAL:				572.26		612.14	
AREAS EXTERIORES							
AREA COMUN	Hall publico	1	15.00	15.00		17.89	
	patio conector nivel 1	1	20.00		20.00		84.95
	patio conector nivel 2	1	20.00		20.00	25.94	25.08
	área de ingreso 1 público	1	40.00		40.00		68.79
	área de ingreso 2 público	1	20.00		20.00		27.82

	área de ingreso emergencia	1	40.00		40.00		65.75
	salida refugio	1	40.00	40.00		34.31	
	veredas y pasadizos exteriores	1	300.00		300.00		325.40
ESTACIONAMIENTOS	Estacionamiento general	4	20.00		80.00		96.92
	Estacionamiento Discapacitado	1	25.00		25.00		25.00
	Estacionamiento de Ambulancia	2	20.00		40.00		92.18
	Estacionamiento servicio medico	1	60.00		60.00		112.81
	Estacionamiento servicio técnico	1	60.00		60.00		102.57
	Estacionamiento patio maniobras	1	60.00		60.00		75.77
	Estacionamiento patio de maniobras sótano	1	60.00		60.00		141.72
AREAS VERDES	Área paisajista	1	1000.00		1000.00		1439.78
	Jardines terapéuticos	2	60.00	120.00		162.47	
AREAS EXTERIORES	SUBTOTAL:				175.00	1825.00	2684.54
	CIRCULACIÓN Y MUROS 30 %:				52.50	72.18	
	ÁREA TOTAL:				227.50	1825.00	2684.54

RESUMEN ÁREAS	ÁREA PARAMETROS URB.	ÁREA PROGRAMACIÓN	ÁREA PROYECTO
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA MÁXIMA (20% ADIC. POR AMPLIACIÓN)	2641.25	3457.50	2597.96
ÁREA CONTRUIDA TOTAL	*	6374.39	6851.71
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	5282.5	5282.5	5282.5
ÁREA LIBRE	2641.25	1825.00	2684.54

* de acuerdo a la programación del proyecto a definir

CUADRO 42 Cuadro comparativo de áreas

FUENTE: Elaboración propia

5.2 ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente análisis estructural del proyecto “HOSPITAL TIPO II-E EN EL DISTRITO DE AYABACA-PIURA” se basó en un sistema pórtico cuyo diseño y cálculo de elementos estructurales como losa, vigas, columnas, vigas de cimentación, platea de cimentación y en algunos bloques con zapatas fueron esenciales para resolver el diseño arquitectónico de manera óptima.

Para poder iniciar el análisis estructural, se ha tenido en cuenta la topografía actual, cuya pendiente es de 7.50 m, además de la forma del terreno, sus componentes y la ubicación geográfica. Todo ello se complementa con las normas detalladas a continuación:

- Norma técnica de edificación E030 Diseño Sismo resistente del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Norma técnica de edificación E060 Concreto Armado del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Norma técnica de edificación E020 cargas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Según el análisis normativo respectivo, la edificación propuesta pertenece a la categoría A1 y A2 de edificaciones esenciales propuesto en las tablas N°5, N°10 de la norma E030 y en categorías de zona sísmica, el distrito de Ayabaca está calificada como zona 3, datos relevantes para un planteamiento estructural compatible con las demás especialidades.

El proyecto cuenta con una cuadrícula regular en cada uno de sus bloques, separados por juntas de dilatación debido a la ubicación de estos y sus ángulos generados. Esta propuesta se adapta las restricciones que brinda la norma sismo resistente puesto que, por ser un equipamiento esencial y ubicado en una zona sísmica, no permite irregularidades angulares, ni en planta ni en altura. Así, se proporcionará estabilidad, resistencia y durabilidad frente a los eventos sísmicos.

5.2.1 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO ESTRUCTURAL

El proyecto está dividido en 10 bloques separados por juntas de dilatación de los cuales 6 bloques (A, B, C, D, E, F) son de sistema pórtico con platea de cimentación, 2 bloques (G, J) son de sistema pórtico con zapatas y los 2 bloques conectores (H, I) son de un sistema combinado: pórtico con arriostres de acero.

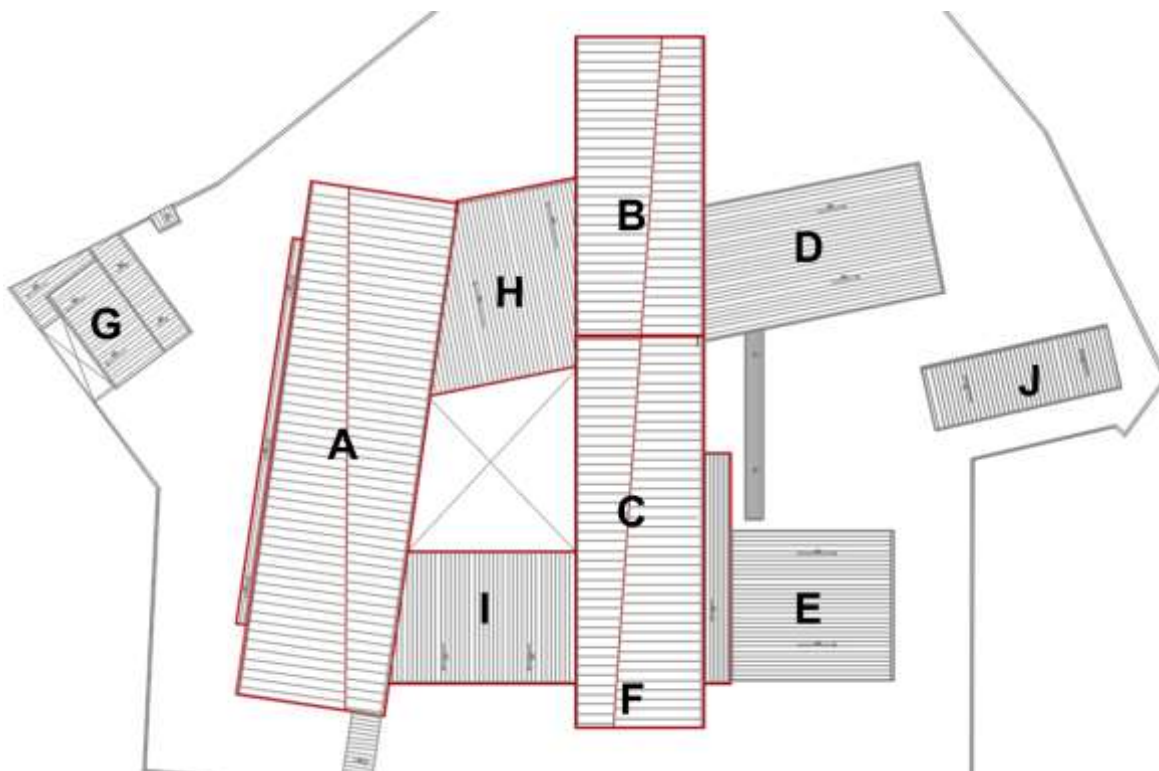


FIGURA 59 Codificación de los bloques

FUENTE: Elaboración propia

Las bases propuestas de acuerdo a la carga portante del suelo serán provistas de una platea de cimentación para el conjunto principal, mientras que los bloques que menos de 2 pisos serán hechos con zapatas.

Los bloques A, B, H, G están ubicados en una plataforma inferior de -7.00 m quedando así el bloque B y H como sótanos mientras que los bloques A Y G permanecen visibles, esto se debe a que se aprovecha los niveles en forma descendiente de la topografía con respecto al ingreso principal, los bloques D, parte del bloque C Y E y el bloque I, se ubican en una plataforma de 3.35m. el bloque J

aparece en una plataforma de 2.5 M y finalmente el bloque F surge desde una plataforma a 0.15 m.

La variación de plataformas del proyecto sirve para aprovechar los desniveles importantes que presenta la topografía.

La configuración de los elementos estructurales en el caso de las columnas varía desde formas L, I Y T para los pabellones principales y de tipo cuadradas para los bloques que no presentan más de 4 niveles.

5.2.2 CALCULO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

El pre-dimensionamiento a realizar será del sector 1, cuya modulación es de 6.70 x 4.40 m y de 6.70 x 4.55m. la zonificación designada es compleja, presenta unidades de baja complejidad como usos múltiples, de mediana complejidad como diagnóstico por imágenes, banco de sangre, anatomía patológica y hospitalización y de alta complejidad como las unidades de centro obstétrico, centro quirúrgico y emergencia.

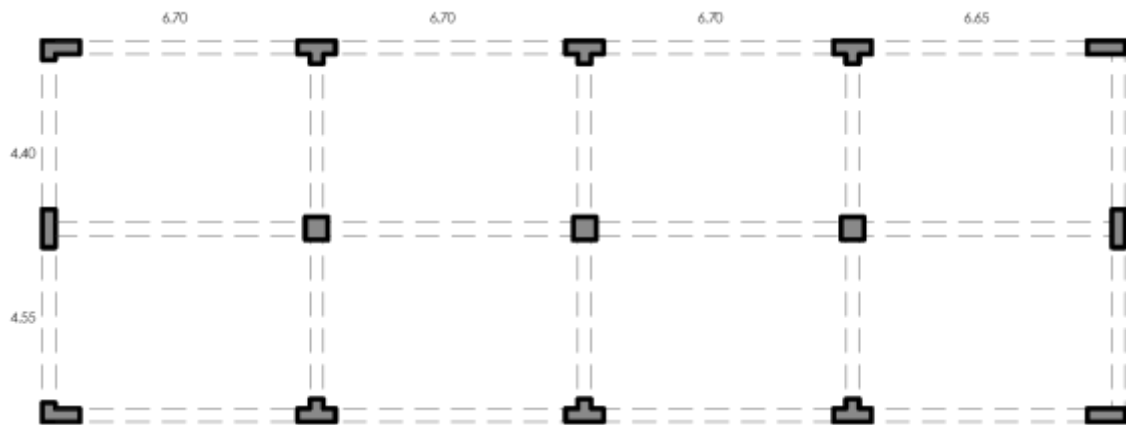


FIGURA 60 Dimensiones de las luces bloque sector

FUENTE: Elaboración propia

5.2.2.1 PREDIMENSIONAMIENTO LOSA ALIGERADA

Se plantea la losa aligerada por el tipo de uso del equipamiento y de acuerdo al reglamento nacional de Edificaciones RNE y características del proyecto, el peralte del aligerado será de 0.25 m.

$$\text{espesor} = \frac{L_n}{25} = (6.7\text{m} / 25) = 0.268 \text{ m} \rightarrow \text{refuerzo con acero: } 0.25 \text{ m}$$

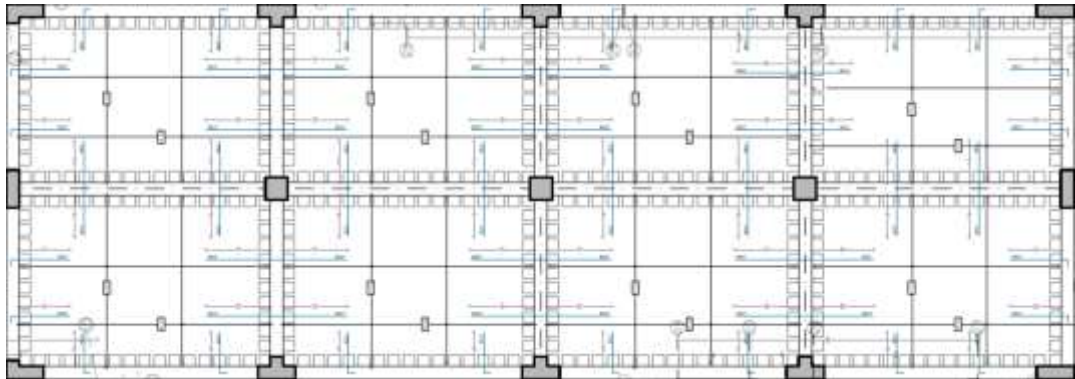


FIGURA 61 Pre dimensionamiento losa aligerada bloque sector.

FUENTE: Elaboración propia

5.2.2.2 PREDIMENSIONAMIENTO VIGAS

Para realizar el cálculo de las dimensiones de las vigas, se tomarán datos como la luz máxima (6.70 m) y el peso propio de la losa en (kgf/m²) cuyo valor hace referencia al espesor de la losa (0.25m) y el uso de la construcción, siendo un hospital en este caso.

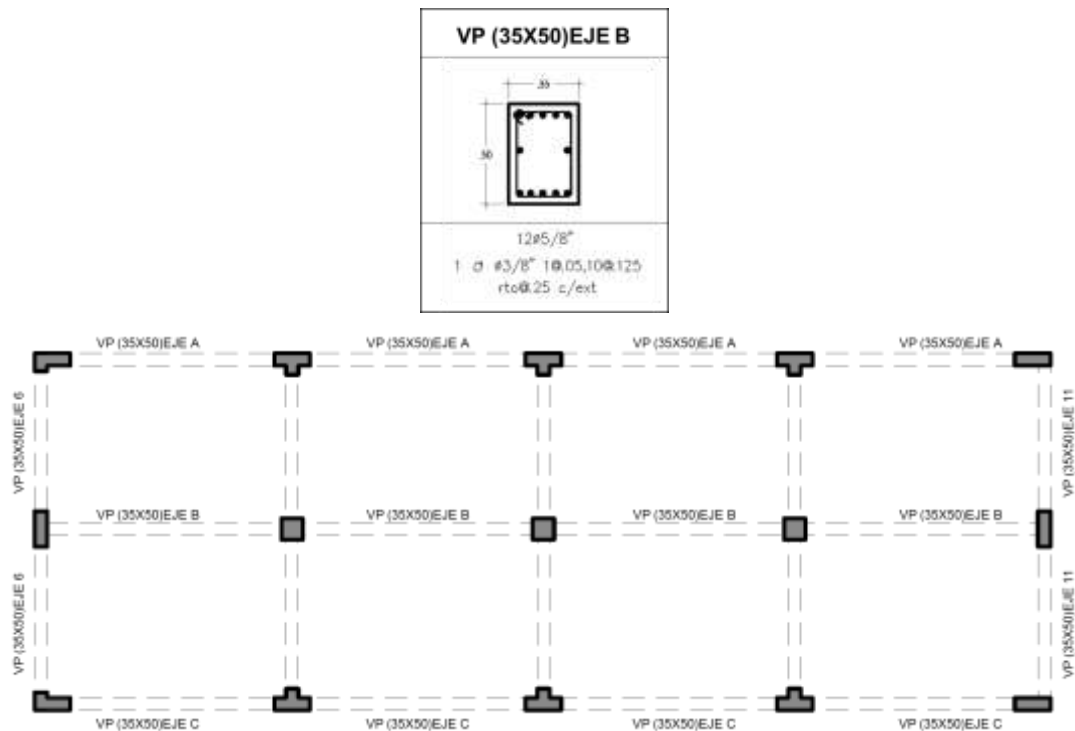


FIGURA 62 Pre dimensionamiento viga bloque sector.

FUENTE: Elaboración propia

5.2.2.3 PREDIMENSIONAMIENTO COLUMNAS

Según el cálculo y análisis de pre-dimensionamiento, las columnas mantienen el área tributaria necesaria para soportar las cargas de los 6 pisos del bloque analizado. La forma va acorde a los requerimientos arquitectónicos y a una mejor distribución de cargas.

C1	C2	C3	C4
$12\phi 5/8"$ $1 \phi 3/8" + 11 \text{ Brrn: } 1\alpha .05,$ $6\phi 10, \text{rto. } \phi 20 \text{ c/ext.}$	$6\phi 5/8"$ $6\phi 5/8"$ $1 \phi 3/8" + 11 \text{ Brrn: } 1\alpha .05,$ $6\phi 10, \text{rto. } \phi 20 \text{ c/ext.}$ $6\phi 10, \text{rto. } \phi 20 \text{ c/ext.}$	$15\phi 5/8"$ $1 \phi 3/8" + 11 \text{ Brrn: } 1\alpha .05,$ $6\phi 10, \text{rto. } \phi 20 \text{ c/ext.}$	$6\phi 1/2"$ $1 \phi 3/8" + 11 \text{ Brrn: } 1\alpha .05,$ $6\phi 10, \text{rto. } \phi 20 \text{ c/ext.}$

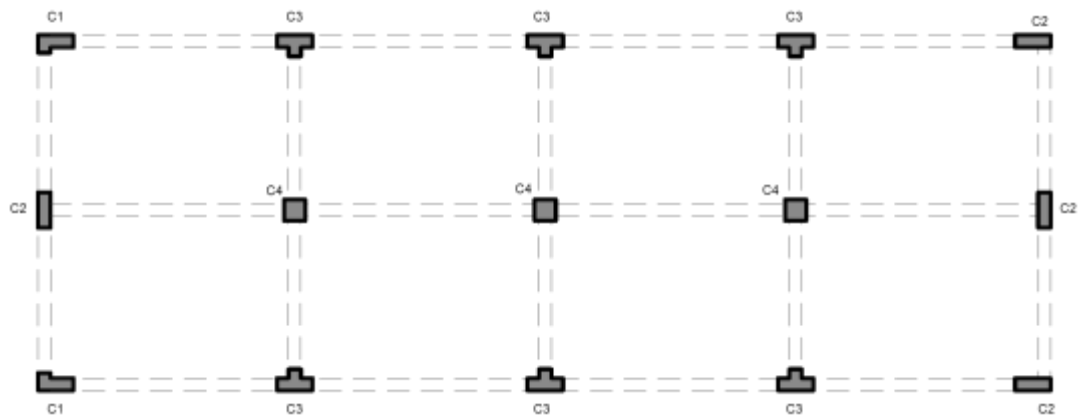


FIGURA 63 Pre dimensionamiento columnas bloque sector.

FUENTE: Elaboración propia

5.2.2.4 PREDIMENSIONAMIENTO VIGA Y PLATEA DE CIMENTACIÓN

Las plateas de cimentación se plantean en terrenos que tienen una baja resistencia a la carga como es el caso del terreno analizado. Para ello, se usarán vigas de cimentación de 35 x 90 cm.

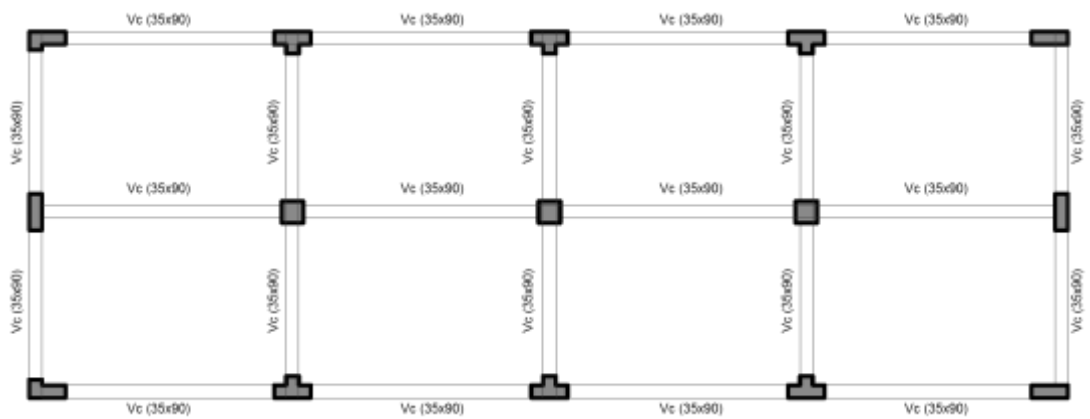
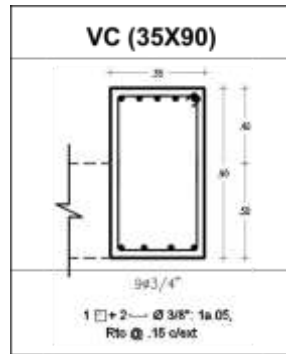


FIGURA 64 Pre dimensionamiento viga y platea de cimentación bloque sector

FUENTE: Elaboración propia

5.3 INSTALACIONES SANITARIAS

GENERALIDADES

La memoria descriptiva, está referida a las instalaciones de agua potable y desagüe, evacuación pluvial y sistema de agua contra incendios para los servicios del Hospital tipo II-E, ubicado en el distrito de Ayabaca, provincia de Ayabaca, departamento de Piura.

5.3.1 ALCANCES DEL PROYECTO

El tipo de diseño de las instalaciones abarca los servicios médicos-técnicos, ambulatorios, de emergencia y de hospitalización del establecimiento, haciéndose el trazado respectivo considerando la ubicación original de los buzones de la vía pública, el cual posee dos frentes: el principal que da hacia la calle Lizardo Montero, y la secundaria llamada calle circunvalación. Estos frentes cuentan con servicios de agua, desagüe y drenaje pluvial.

5.3.2 NORMAS DE DISEÑO Y BASE DE CÁLCULO

Las normas de diseño utilizadas para el cálculo respectivo, corresponden al reglamento nacional de Edificaciones, según la norma I.S. N°010 "instalaciones Sanitarias para Edificaciones", la norma A-130 indicada para instalaciones Sanitarias Interiores. Se ha considerado también, normas complementarias como la norma Técnica de salud (NTS N°110-MINSA/DGIEM-V01) y normas internacionales como la NFPA13.

5.3.2.1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable nacerá de la red principal existente en la vía circunvalación como se indica en el plano general, mediante conexión de tuberías principales de 6", 3/4" 1" y secundarios de 1/2", el sistema utilizado para el abastecimiento de los 6 pisos es a través de un sistema de presión constante y velocidad variable, debido a la complejidad del proyecto, usándose una cisterna y un sistema de bombas específicas según el uso, ubicado en el nivel -7.00 m de la edificación (nivel más bajo). Para el almacenamiento del agua potable, se considera una cisterna de 118.9 m³,

con tuberías de aducción de 6" (tubería horizontal) la cual sube por medio de bombas de presión constante hacia cada piso del hospital. Se distribuye mediante redes de ¾" para luego derivar a los ambientes que necesitan de este servicio.

Las instalaciones de agua potable comprenden el diseño de las redes por tuberías de cobre de 2 pulgadas para las principales habitaciones del hospital.

5.3.2.2 SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

El sistema de eliminación de desagüe se ha diseñado a partir del nivel más bajo para utilizar la gravedad como alternativa para la evacuación, permitiendo el desemboque correcto de los servicios higiénicos por medio de cajas de registro, las cocinas a través de trampas de grasa y las lavanderías con trampa para hilos. Estos desembocan en buzones y cajas de registro. en 3 niveles distintos, el nivel más bajo ubicado a -7.00 metros correspondiente a servicio técnico, el segundo nivel a -4.05 metros corresponde al ingreso médico-técnico y el nivel del ingreso principal público a 0.15 metros.

La distribución planteada va de la mano con la topografía existente, factor riesgoso, pero favorable para un descargue correcto acercándose a la red colectora ubicada a 3m de profundidad del nivel de la pista.

Debido al tipo de edificación, se utilizarán tuberías principales que bajan verticalmente de Ø4" que conectarán con una red principal direccionada a las cajas de registros ubicados en los niveles mencionados con la pendiente necesaria hasta llegar a la red colectora.

5.3.2.3 SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

El sistema de drenaje pluvial está referido a la conducción de agua de lluvia a zonas recolectoras para evitar el exceso de agua e inundación dentro del edificio. El sistema trabaja por medio de gravedad, por bombas impulsadoras

para evitar el empuje y regulado con válvulas anti retorno en todos los puntos de salida de evacuación. El sistema se recolecta a través de canaletas, sumideros para las plataformas y para los techos, de acuerdo a la pendiente, colocación de tuberías de drenaje pluvial. Todo esto se distribuye por una red para desembocar a las zonas con mayor pendiente del terreno según el plano topográfico.

5.3.2.4 FUNDAMENTACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA

Para el dimensionamiento de la cisterna, se ha considerado aspectos normativos del RNE, de acuerdo al tipo de ambiente, debido a que no se especifica el cálculo de acuerdo al tipo de edificación.

Con estos datos, se obtendrá una dotación parcial por ambientes según el reglamento nacional de edificaciones. La suma total de las dotaciones tanto de agua fría como caliente y la consideración de almacenaje de agua para dos días, según lo estipulado en la norma técnica de salud, será necesaria para el cálculo de las dimensiones de la cisterna. Adicionalmente, se utilizará una cisterna para agua contra incendios, debido al tamaño de la edificación.

CÁLCULO DE LA DOTACIÓN FINAL				
ZONAS	AREA(M2)	CANTIDAD	DOTACION (LT/M2)	DOTACION PARCIAL
AGUA FRÍA				
Camas		34	600Lt/cama	20400 lt
Cafetería general	83.62 m2		40Lt/m2	3344.8lt
Comedor servicio	35 m2		40Lt/m2	1400lt
Comedor médico	40.81 m2		40Lt/m2	1632.4lt
Cocina cafetería		48	8.00 Lt/ración/día	384lt
Cocina general		80	8.00 Lt/ración/día	640lt
Lavandería		85	40Lt/kg	3400lt
Áreas verdes	1343.8 m2		2Lt/m2	2687.6lt
Laboratorios		3	1000Lt/lab	3000lt
Consultorio médico		11	500 Lt/cons.	5500lt
Consultorio dental		1	1000 Lt/cons.	1000lt
SUM		48	3 Lt/pers.	144lt

Gym de Rehabilitación	25 m2		30Lt/m2	750lt
Limpieza/Depósitos	78 m2		0.5Lt/m2	39lt
Almacén	35 m2		0.5Lt/m2	17.5lt
Oficinas adm.	315 m2		6Lt/m2	1890lt
Oficinas comun.	252.5 m2		6Lt/m2	1515lt
Residencia Médica		4	150 Lt/pers.	600lt
Sala de espera		223	3 Lt/pers.	669lt
Casa Materna		10	150 Lt/pers.	1500lt
DOTACIÓN PARCIAL				50513.3lt
AGUA CALIENTE				
Camas		34	250Lt/cama	20400 lt
Cafetería general	83.62 m2		15Lt/m2	1254.3lt
Comedor servicio	35 m2		15Lt/m2	525lt
Comedor médico	40.81 m2		15Lt/m2	612.15lt
Lavandería		85	20Lt/kg	1700lt
Laboratorios		3	500Lt/lab	1500lt
Consultorio médico		11	130 Lt/cons.	1430lt
Consultorio dental		1	100 Lt/cons.	100lt
Gym de Rehabilitación	25 m2		10Lt/m2	250lt
Residencia Médica		4	120 Lt/pers.	240lt
Casa Materna		10	120 Lt/pers.	720lt
DOTACIÓN PARCIAL				16831.45lt
DOTACIÓN TOTAL				67344.75lt
ALMACENAMIENTO MÍNIMO 2 DÍAS				2 días
TOTAL AGUA CISTERNA				117857lt

CUADRO 43 Dotación final agua fría y caliente

FUENTE: Elaboración propia

Las dimensiones aproximadas de la cisterna de agua fría van de acuerdo a la dotación calculada.

DIMENSIONES	ANCHO	LARGO	ALTO	CAPACIDAD(M3)
CISTERNA	5.50 m	4.95 m	4.40 m	118.9m3

CUADRO 44 Dimensiones de la cisterna

DIMENSIONES	ANCHO	LARGO	ALTO	CAPACIDAD(M3)
CISTERNA ACI	6.15 m	4.95 m	4.40 m	134m3

CUADRO 45 dimensiones de la cisterna ACI

FUENTE: Elaboración propia

5.3.2.5 CALCULO DE LAS UNIDADES DE GASTO DEL EDIFICIO

Cálculo de unidades de gasto por tipo de aparato para agua fría, el cálculo del caudal se realiza por el método de hunter.

MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA AGUA FRÍA						
APARATO	TIPO	USO	UND.	CANTIDAD	U.H.	PARCIAL U.H.
INODORO	Válvula	Público	Pieza	119	8	952
LAVADOR	Válvula	Público	Pieza	135	1.5	202.5
URINARIO	Válvula	Público	Pieza	9	2	18
DUCHA	Válvula	Público	Pieza	41	2	82
LAV. COCINA	Válvula	Público	Pieza	8	3	24
LAV. COCHES	Válvula	Público	Pieza	2	1.5	3
LAV. LABOR.	Válvula	Público	Pieza	28	3	84
LAV. LAVAND.	Válvula	Público	Pieza	2	2	4
TINA HIDRO.	Válvula	Público	Pieza	1	25	25
BOT. CLÍNICO CUART. SEP.	Válvula	Público	Pieza	3	4	12
TOTAL U.H.						1406.5
GASTO PROBABLE= 9.60L/seg						
9.60L/SEG						
2 electrobombas de 4L/SEG CU Y 1 electrobomba stand by						
MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA AGUA CALIENTE						
APARATO	TIPO	USO	UND.	CANTIDAD	U.H.	PARCIAL U.H.
LAVADOR	Válvula	Público	Pieza	100	1.5	150
DUCHA	Válvula	Público	Pieza	41	2	82
LAV. COCINA	Válvula	Público	Pieza	8	3	24
LAV. COCHES	Válvula	Público	Pieza	2	1.5	3
LAV. LABOR.	Válvula	Público	Pieza	24	3	72
LAV. LAVAND.	Válvula	Público	Pieza	2	2	4
TINA HIDRO.	Válvula	Público	Pieza	1	25	25
BOT. CLÍNICO CUART. SEP.	Válvula	Público	Pieza	3	4	12
TOTAL U.H.						372
GASTO PROBABLE= 4.36L/seg						
4.36L/SEG						
1 electrobomba de 4L/SEG CU Y 1 electrobomba stand by						

CUADRO 46 Máxima demanda simultánea agua fría y caliente

FUENTE: Elaboración propia

Cálculo de electrobomba de Agua Fría para consumo humano:

Fórmula a utilizar:

- Caudal total de bombeo **Qb= 9.60 lps**
- Caudal de 1 equipo de bombeo Qb equi= 4.80 lps
- Presión de salida (Ps) (25 Psi en inod. Con flux.) p= 17.58mca
- Altura dinámica total: **HDT= Hg+Hf tub + Ps**

En donde:

- Hg=16.30 mt (altura entre el punto de salida de agua más desfavorable y el nivel mínimo de agua en la cisterna)
- Hf tub= 14.34 (pérdida relativa)
- Ps= 17.58 (valor equivalente a la presión mínima para el funcionamiento de una valv. Flux. Inodoro)

Entonces: **HDT= 48.22 mca**

Potencia en HP. = (Q (LT/Seg.) x HDT (mts.) x 1.15) / 75 x 0.60

HP= 11.82HP/ 2 bombas

HP= 5.9 HP

Selección de equipo de bombeo:

- Considerando:
 - Tipo de electrobombas= De presión constante y velocidad variable
 - Cantidad= 2 operando +1 stand by
 - Funcionamiento= Alternado /Simultáneo
- Tendremos que:
 - Caudal de bombeo total Qb= 9.60 lps
 - Se utilizarán 2 bombas
 - Caudal de cada electrobomba Q'b= 4.80 lps
 - Altura dinámica HDT= 48.22mca
 - Potencia Eléctrica c/a electrobomba Potencia = 5.90 HP
 - Eficiencia 60-75%
 - Altura del proyecto 2682.0 msnm
 - Potencia comercial **7.50 HP C/U**

Requerimiento de 3 electrobombas presión constante y velocidad variable, 2 funcionarán de forma simultánea y 1 de reserva.

Cálculo de electrobomba de Agua Caliente para consumo humano:

Fórmula a utilizar:

- Caudal total de bombeo **Qb= 4.36 lps**
- Caudal de 1 equipo de bombeo **Qb equi= 2.18 lps**
- Presión de salida (Ps) (25 Psi lav. Autom. lav. chatas.) **p= 25mca**
- Altura dinámica total: **HDT= Hg+Hf tub + Ps**

En donde:

- Hg=16.30 mt (altura entre el punto de salida de agua más desfavorable y el nivel mínimo de agua en la cisterna)
- Hf tub= 5.87 (pérdida relativa)
- Ps= 25 (valor equivalente a la presión mínima para el funcionamiento de una lav. Automática de lava chatas)

Entonces: **HDT= 47.37 mca**

Potencia en HP. = (Q (LT/Seg.) x HDT (mts.) x 1.15) / 75 x 0.60

HP= 9.8 hp/ 2 bombas

HP= 4.90 HP

Selección de equipo de bombeo:

- Considerando:
 - Tipo de electrobombas= De presión constante y velocidad variable
 - Cantidad= 1 operando +1 stand by
 - Funcionamiento= Alternado /Simultáneo
- Tendremos que:
 - Caudal de bombeo total **Qb= 4.36 lps**
 - Se utilizarán 2 bombas
 - Caudal de cada electrobomba **Q'b= 2.18 lps**
 - Altura dinámica **HDT= 47.37 mca**
 - Potencia Eléctrica c/a electrobomba **Potencia = 4.90 HP**
 - Eficiencia **60-75%**
 - Altura del proyecto **2682.0 msnm**
 - Potencia comercial **5.50 HP C/U**

Requerimiento de 2 electrobombas presión constante y velocidad variable, 1 funcionará de forma simultánea y 1 de reserva.

La elección del equipo calentador de agua será por medio de calentadores instantáneos + tanque de inercia térmica, según IS 010 con parámetros (unidades de hunter) debido a la menor capacidad de espacio para el equipo a instalar en el cuarto de bombas.

5.4 INSTALACIONES ELECTRICAS

INTRODUCCIÓN

La presente memoria descriptiva corresponde el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto de tesis: Hospital tipo II-E para el distrito de Ayabaca, Piura. Comprende el cálculo de demanda máxima, intensidad de corriente nominal y los tipos de luminarias que se utilizara en cada ambiente, todo esto basándose en el código nacional de electricidad y el reglamento nacional de edificaciones

5.4.1 DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

El suministro de energía eléctrica está a cargo de la empresa ENOSA (Grupo Distriluz), el cual gestionará el punto de diseño para la subestación en caseta, con fácil acometida desde el Jirón Montero, debido a la máxima demanda del proyecto que es de 266760.5 W, además de un grupo electrógeno marca MODASA de 260 Kw/ 325 Kva. El grupo electrógeno opera en paralelo y arranca simultáneamente al producirse un corte alimentando las cargas críticas para evitar que el proyecto deje de funcionar, para la distribución eléctrica se plantea que todas las zonas del proyecto cuenten con un sub tablero de manera independiente para evitar problemas con el suministro eléctrico.

5.4.2 CONDICIONES DE DISEÑO

Para las instalaciones eléctricas exteriores e interiores, se tomará en cuenta el Código Nacional de Electricidad, Condiciones Técnicas del Ministerio de Salud y el Reglamento Nacional de Edificaciones. Los cuales corresponden a las instalaciones que se realicen a partir de la acometida hasta los puntos de instalación interior del proyecto.

- **SISTEMA ELÉCTRICO**

El proyecto contará con un sistema Tetra polar de 4 hilos 380 / 220 voltios 3 fases y el neutro para la corriente nominal (acometida).

- **SUB ESTACIONES**

El proyecto contará con una sub estación seca, la cual se ubicará en el primer nivel en la zona de servicios generales, en donde se alojarán los transformadores de potencia y celdas de media tensión.

- **TABLEROS ELÉCTRICOS**

Todos los tableros están protegidos con interruptores diferenciales, estos gabinetes son de metal auto soportado.

- **ALIMENTADORES Y CIRCUITOS**

Los circuitos de alumbrado y tomacorriente tienen como máximo 12 circuitos, estos están protegidos con interruptores diferenciales y con cable a tierra. Los circuitos en los corredores estarán protegidos por bandejas metálicas por encima del cielo raso, separados a 30 cm de la bandeja de comunicaciones.

- **TOMACORRIENTES**

Se usarán tomacorrientes tipo mixto compuesto (tomacorriente tipo tres en línea y otro tipo schuko de 10716 A). Todos los tomacorrientes contarán con toma a tierra.

- **ALUMBRADO**

El proyecto tendrá iluminación de emergencia con circuitos independientes para contribuir a la evacuación en caso de desastre o incendios. En el caso de luminarias se usarán LED debido a un mayor ahorro de energía fomentando el uso de tecnologías eficientes.

Para mayor seguridad se les colocarán cintillos para evitar accidentes. Y si esto fuera empotrado en el cielo raso estarán con sujeción independiente.

Para la iluminación exterior, perimétricas y los almacenes se usarán luminarias herméticas. Para el caso de corredores, la sala de espera será con panel led para ahorrar energía.

- **SISTEMA PUESTO A TIERRA**

El proyecto contará con una malla de tierra de media tensión, que tendrá relación directa con el tablero general y el grupo electrógeno, permitiendo elevar la seguridad de las personas y los equipos dentro del proyecto.

5.4.3 CUADRO DE MÁXIMA DEMANDA

Para el cálculo de la demanda total del proyecto, se ha considerado las cargas normales de alumbrado y tomacorrientes de cada zona, que de acuerdo al Código Nacional de Electricidad, da un factor de carga básica de 20w/m², que se multiplicará por el área techada de la zona, además si alguna zona cuenta con ambientes de alta intensidad o carga, en este caso se multiplicará el factor de 100 w/ m² por el área techada de la zona; en cuanto a la carga de aire acondicionado, ascensores, montacargas y electrobombas se adicionará la cantidad de watts que estos equipos requieren, así se obtendrá la máxima demanda parcial. Luego se multiplicará los primeros 900 m² del proyecto por el factor de 80% y para el resto se multiplicará con el factor de 65%, finalmente ambos valores darán la demanda final de 266760.5 Watts.

Demanda máxima total

DEMANDA MAXIMA TOTAL DEL PROYECTO	
900 M2 AL 80%	44892 W
RESTANTE AL 65%	221806.2 W
DEMANDA MAXIMA	266760.5 W

CUADRO 47 Demanda máxima total

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO DE MAXIMA DEMANDA											
ITEM	UNIDAD	DESCRIPCION	AREA	CANTIDAD	C.UNITARIO W/m2	C/INSTALACION W	F. DEMANDA %	MAX. DEMANDA PARCIAL			
ST-CE	UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	Iluminacion y tomacorriente	557		20		100%	11140			
		Luces de emergencia		10		100	100%	1000			
ST-EM	UNIDAD DE EMERGENCIA	Iluminacion y tomacorriente	199.5		20		100%	3990			
		Luces de emergencia		2		100	100%	200			
ST-IP	INGRESO PUBLICO	Iluminacion y tomacorriente	111		20		100%	2220			
		Luces de emergencia		3		100	100%	300			
		Ascensor		2		5880	100%	11760			
ST-HO	UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN	Iluminacion y tomacorriente	566.5		20		100%	11330			
		Luces de emergencia		10		100	100%	1000			
ST-OB	CENTRO OBSTETRICO	Iluminacion y tomacorriente	184		20		100%	3680			
		Luces de emergencia		4		100	100%	400			
		Sala de partos	36		100		100%	3600			
		Aire acondicionado		1		18053.5	75%	13540.1			
ST-QU	CENTRO QUIRURGICO	Iluminacion y tomacorriente	190.5		20		100%	3810			
		Luces de emergencia		5		100	100%	500			
		Sala de operaciones	36		100		100%	3600			
		Ascensor		1		12250	100%	12250			
		Aire acondicionado		1		25602.1	75%	19201.5			
ST-EE	CENTRAL DE ESTERILIZACION Y EQUIPOS	Iluminacion y tomacorriente	126.5		20		100%	2530			
		Luces de emergencia		3		100	100%	300			
		Montacargas		2		9800	100%	19600			
		Ascensor		1		12250	100%	12250			
ST-MR	UNIDAD DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN	Iluminacion y tomacorriente	219		20		100%	4380			
		Luces de emergencia		5		100	100%	500			
		Hidroterapia	24		100		100%	2400			
ST-AD	UNIDAD DE AYUDA AL DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	Iluminacion y tomacorriente	143		20		100%	2860		
			Luces de emergencia		4		100	100%	400		
			Sala de rayos X	25		100		100%	2500		
			Sala de ecografia	20		100		100%	2000		
			Aire acondicionado		1		39326	75%	29494.5		
		PATOLOGIA CLINICA	Iluminacion y tomacorriente	147		20		100	100%	2940	
			Luces de emergencia		3		100	100%	300		
			Iluminacion y tomacorriente	123		20		100	100%	2460	
		HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	Luces de emergencia		3		100	100%	300		
			Iluminacion y tomacorriente	123		20		100	100%	2460	
FARMACIA	Luces de emergencia		3		100	100%	300				
	Iluminacion y tomacorriente	296		20		100	100%	5920			
ST-AD	UNIDAD DE ADMINISTRACION	Luces de emergencia		5		100	100%	500			
ST-SG	UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	GESTION DE LA INFORMACION	Iluminacion y tomacorriente	202		20		100%	4040		
			Luces de emergencia		3		100	100%	300		
		SISTEMA DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	Iluminacion y tomacorriente	117		20		100	100%	2340	
			Luces de emergencia		3		100	100%	300		
		CASA DE FUERZA	Iluminacion y tomacorriente	260		20		100	100%	5200	
			Luces de emergencia		3		100	100%	300		
			Bomba de agua contra incendios	1		74570		100%	74570		
			Bomba jockey	1		4101.3		100%	4101.3		
			Electrobomba para agua fria	3		5592.8		100%	16778.4		
			Electrobomba par agua caliente	2		4101.3		100%	8202.6		
		CADENA DE FRIO	Iluminacion y tomacorriente	106.5		20		100	100%	2130	
			Luces de emergencia		2		100	100%	200		
		almacen de vacunas	Iluminacion y tomacorriente	30		100		100%	3000		
			Luces de emergencia		3		100	100%	300		
		CENTRAL DE GASES	Iluminacion y tomacorriente	91		20		100	100%	1820	
			Luces de emergencia		2		100	100%	200		
		CENTRAL de oxigeno	Iluminacion y tomacorriente	35		100		100%	3500		
			Luces de emergencia		2		100	100%	3630		
			Iluminacion y tomacorriente	181.5		20		100	100%	3630	
		NUTRICION Y DIETETICA	Luces de emergencia		3		100	100%	300		
			Camara de refrigeracion	6		100		100%	600		
		LAVANDERIA	Iluminacion y tomacorriente	124		20		100	100%	2480	
			Luces de emergencia		2		100	100%	200		
		UNIDAD DE ALMACEN	Iluminacion y tomacorriente	72		20		100	100%	1440	
			Luces de emergencia		2		100	100%	200		
		SERVICIOS PARA PERSONAL	Iluminacion y tomacorriente	50.6		20		100	100%	1012	
			Luces de emergencia		2		100	100%	200		
		ST-SC	UNIDAD DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SUM + CAFETERIA	Iluminacion y tomacorriente	271.4		20		100%	5428
					Luces de emergencia		5		100	100%	500
					Aire acondicionado		1		65682.8	75%	49262.1
CASA DE ESPERA MATERNA	Iluminacion y tomacorriente			194.5		20		100	100%	3890	
	Luces de emergencia				7		100	100%	700		
UNIDAD PARA PERSONAL Y ESPERA DE FAMILIARES	Iluminacion y tomacorriente			121		20		100	100%	2420	
	Luces de emergencia				2		100	100%	200		
	CARGA TOTAL DE PROYECTO								397360.5		
CARGA X M2			397360.5 / 6372.98					62.35 W/m2			
900 M2 AL 80%			62.35 x 900 x 0.8					44892 W			
RESTANTE AL 65%			62.35 x 5472.98 x 0.65					221806.2 W			
TOTAL MAXIMA DEMANDA DEL PROYECTO								266760.5 W			
POTENCIA DE LA SUB ESTACION ELECTRICA					(266760.5/1000)/0.9			296.4 KVA			
POTENCIA COMERCIAL DE LA SUB ESTACION ELECTRICA (FACTOR DE SIMULTANEIDAD: 0.75)					266760.5x0.75/1000			200 KW			
JUSTIFICACION TECNICA											
LEYENDA			La alimentacion electrica interna del proyecto es de 3x380/220								
In	Intensidad nominal en (A)		In= 266760.5/(1.73 x 380 x 0.9)			450.9					
Id	Intensidad diseño en (A)		Id= In x 1.25			563.6					
It	Intensidad del termomagnetico en (A)		If= In x 1.5			676.3					
If	Intensidad de fuse en (A)		Id<It<Ic								
Ic	Intensidad del conductor en (A)		563.6A<600A<650A								
Rcu	Resistividad del cobre=0.0175ohmioxmm2/m		A.-Acometida: 3-1x120mm2NSXHO_1KV+1X120mm2NSXHO/N+1X70mm2+3tubos pvc.SAP diametro 50mm								
Fp	Factor de potencia=0.9		B.-Interruptor termomagnetico: 3x500A, capacidad de ruptura de 60 Ka								
K	2(Circ. Monof.) y 1.73 para (Circ. trif.)		C.-Conductor a pozo tierra: 1-120 mm2 CPT, en tubo PVC-SAP diametro de 25mm								
CAIDA DE TENSION											
AV=(K x Id x L x RCU x FP)/S											
AV=(1.73 x 563.6x 30 x 0.0175 x 0.9)/ 120											
AV= 3.84V											
La caída: 3.84, es inferior al 4% de 380 V= 15.2											

CUADRO 48 cuadro de máxima demanda.

FUENTE: Elaboración propia

5.4.4 CÁLCULO DE GRUPO ELECTROGENO

- Transformar la potencia a Kva

$$Kva = 200 \text{ Kw} / 0.8$$

$$Kva = 250 \text{ Kva}$$

- $GE = Kva \times (\text{factor de seguridad})$

$$GE = 250 \text{ Kva} \times 1.2$$

$$GE = 300 \text{ Kva}$$

→ **El grupo eléctrico será de 300 Kva**

Se seleccionó el grupo eléctrico marca Perkins Modasa, modelo MP-260s, el cual tiene una potencia de 260 Kw/ 325 Kva.



FIGURA 65 Grupo eléctrico MP-260s - MODASA

FUENTE: modasa.com.pe

Datos técnicos:

- Modelo: MP-260s
- Motor: PERKINS 1506A-E88TAG3
- Alternador: STAMFORD S4L 1D-D41
- Módulo de control: Eléctrico
- Fases: Trifásico
- Tanque combust./ abierto/ insonoro: 201 Galones/ 234 Galones
- Sistema eléctrico: 24V.
- Frecuencia: 60Hz – 50Hz
- Radiador flujo aire: 482 m³/min - 370 m³/min

- Combustible flujo aire: 19.80 m³/min – 15.00 m³/min
- Gases de escape flujo: 48.90 m³/min – 40.40 m³/min
- Temperatura gases escape: 496° C – 558° C

5.4.5 CUADRO DE INTENSIDADES DE CORRIENTE NOMINAL Y DE DISEÑO

Primero se necesita determinar la demanda máxima de cada bloque, es decir, de cada sub tablero que abastece al proyecto, obtenido el resultado se realizarán los diagramas unifilares de cada sub tablero, teniendo en cuenta que, si la máxima demanda supera los 5000 watts, esto quiere decir que se utilizará un sistema trifásico.

- Para obtener el alimentador principal de cada sub tablero se empleará las siguientes fórmulas:

$$I_n = \frac{\text{Maxima Demanda (W)}}{380 \times 1.73 \times 0.90}$$

$$I_d = I_n \times 1.25$$

$$I_f (A) = I_n \times 1.5$$

- La corriente termo magnética y corriente conductor serán establecidas de acuerdo a tablas en el CNE (código nacional de electricidad), y de la ficha técnica del tipo de cable elegido. Partiendo del principio que una es mayor que la anterior.

$$I_d < I_t < I_c$$

- Para los circuitos, la fórmula de intensidad nominal varia:

$$I_n = \frac{\text{Maxima Demanda (W)}}{220 \times 0.90}$$

ITEM	AMBIENTES	MD TOTAL (W)	In (A)	Id (A)	If (A)	It (A)	Ic (A)	ALIMENTADOR PRINCIPAL
ST-EM	UNIDAD DE EMERGENCIA	4530	7.7	9.6	11.5	15	55	9.6A < 15A < 55A 3-1x4mm ² N2SXHO+1X4mm ² N2SXHO/N+1X4mm ² N2SXHO(T)
ST-SG1	NUTRICION Y DIETETICA	4190	7.1	8.9	10.6	15	55	10.6A < 15A < 55A 3-1x4mm ² N2SXHO+1X4mm ² N2SXHO/N+1X4mm ² N2SXHO(T)
ST-ADI	DIAGNOSTICO POR IMAGEN	37254.2	63.0	78.7	94.4	95	160	94.4A < 95A < 160A 3-1x25mm ² N2SXHO+1X25mm ² N2SXHO/N+1X25mm ² N2SXHO(T)
ST-CQ	CENTRO QUIRURGICO	39361.5	66.5	83.2	99.8	100	160	99.8A < 100A < 160A 3-1x25mm ² N2SXHO+1X25mm ² N2SXHO/N+1X25mm ² N2SXHO(T)
ST-OB	CENTRO OBSTETRICO	12330	20.8	26.0	31.3	35	65	31.3A < 35A < 65A 3-1x6mm ² N2SXHO+1X6mm ² N2SXHO/N+1X6mm ² N2SXHO(T)
ST-SCS	SUM - CAFETERIA	55190.1	93.3	116.6	139.9	135	160	139.9A < 135A < 160A 3-1x25mm ² N2SXHO+1X25mm ² N2SXHO/N+1X25mm ² N2SXHO(T)

CUADRO 49 Cálculo de intensidad de corriente nominal y de diseño

FUENTE: modasa.com.pe

5.4.6 LUMINARIAS PARA EL PROYECTO

Son elementos muy importantes en la salud, mediante la luz y la luminosidad de los ambientes permite mitigar estados de ánimos y favorecer al bienestar de los pacientes, además de contribuir al rendimiento del personal. Los diversos tipos de luminarias serán tipo LED, lo cual, contribuye a equilibrar la calidad de la sanidad con la eficiencia energética, tienen una vida útil más larga y una robustez física mejorada.

5.4.6.1 ILUMINACIÓN EXTERIOR

Este tipo de luminarias serán colocadas en los espacios exteriores del proyecto: los patios, ingreso principal, estacionamientos. Las luminarias serán controladas por los sub tableros de los bloques cercanos.

- **LUMINARIA LED - TOWN GUIDE PERFORMER:**

Es una luminaria LED, con un diseño sencillo, pero a la vez contemporáneo; compatible con diversos sistemas de control, los ahorros

de energía y de costo de mantenimiento son significativos en comparación con la iluminación convencional.

Características:

- Potencia de 32.5 W
- Flujo luminoso de 2888 lm
- Material de la carcasa y casquillo: aluminio inyectado a alta presión
- Material de la cubierta: policarbonato estabilizado frente a UV y resistente al impacto.



FIGURA 66 Luminaria LED - TOWN GUIDE PERFORMER

FUENTE: lighting.philips.com.pe

5.4.6.2 ILUMINACIÓN INTERIOR

Estos tipos de luminarias se colocarán de acuerdo a la función de los ambientes y de acuerdo a las necesidades del usuario.

• **LUMINARIA SMART LED TROFFER:**

Es una luminaria para empotrar que ofrece ahorro de energía sustancial e iluminación confortable con la reproducción de color. Se colocarán en ambientes como consultorios, oficinas, administración, salas de espera, servicios complementarios y pasillos.

Características:

- Potencia: 46 W
- Flujo luminoso de 4800 lm

- Material de la carcasa en plancha metálica, difusor de policarbonato.



FIGURA 67 Luminaria SMART LED TROFFER

FUENTE: lighting.philips.com.pe

- **LUMINARIA CLEAN ROOM CUADRADO:**

Es una luminaria LED para interiores que utiliza 4 lámparas, se empotra en cielo raso, esta luminaria posee una frisa interna que la sella y protege contra el ingreso de polvo y agua. El material de su difusor evita el deslumbramiento y obtener iluminación libre de sombras.

Se colocarán en ambientes como sala de operaciones, sala de partos y laboratorios.

Características:

- Potencia de 4x18 W
- Balastro electromagnético
- Material de la carcasa en plancha de hierro acabado con pintura en polvo de aplicación electrostática, difusor opalino o prismático.



FIGURA 68 Luminaria CLEAN ROOM CUADRADO.

FUENTE: lighting.philips.com.pe

- **LUMINARIA INDIKO P:**

Es una luminaria LED que utiliza dos lámparas TLD con balastos electrónicos. Su diseño es compacto y económica, esta luminaria es impermeable y posee un sello que protege de polvo y humedad. Se colocarán en ambientes de servicios generales, ubicados en los sótanos, que son las unidades de casa de fuerza, cadena de frío, central de gases, lavandería, residuos sólidos y almacén.

Características:

- Potencia de 2 x 36 W
- Flujo luminoso de 865 lm
- Material de carcasa de policarbonato y ABS de alta calidad; difusor de policarbonato.



FIGURA 69 Luminaria INDIKO P

FUENTE: lighting.philips.com.pe

- **LUMINARIA CORELINE SLIMDOWNLIGHT:**

Es una luminaria LED que proporciona un efecto de superficie de luz natural, además ofrece ahorros de energía al instante y una vida útil más prolongada.

Se instalarán en ambientes como depósitos, cuartos de limpieza, servicios higiénicos, área de trabajo sucio y limpio.

Características:

- Potencia de 21 W
- Flujo luminoso de 2100 lm
- Material de la carcasa es aluminio fundido y material de cubierta óptica es de poliestireno.



FIGURA 70 Luminaria CORELINE SLIMDOWNLIGHT

FUENTE: lighting.philips.com.pe

- **LUZ DE EMERGENCIA 40W HALOGENA**

Las luminarias de emergencia son elementos importantes para la prevención de accidentes es por ello que deben tener un buen funcionamiento, para garantizar la seguridad de las personas ante situaciones de emergencia; esta luminaria por su alto nivel de duración permite utilizarse como lámparas ante falta de energía eléctrica.

Se ubicarán en ambientes interiores y exteriores del proyecto y en todos los niveles para permitir la rápida evacuación.



FIGURA 71 Luz de emergencia 40 W halógena

FUENTE: Opalux.com.pe

5.5 INSTALACIONES ESPECIALES

GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva comprende el cálculo para las instalaciones especiales y la selección de los modelos de ascensores y montacargas, además de los tipos de equipos para el sistema de aire acondicionado de las unidades que corresponden al proyecto de tesis: Hospital tipo II-E para el distrito de Ayabaca, Piura.

5.5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto arquitectónico de Hospital tipo II-E, al ser un establecimiento de salud de cuatro pisos es obligatorio el uso de ascensores, así como, el sistema de aire acondicionado que requieren algunas áreas, de acuerdo a la función que cumplen.

5.5.1.1 ASCENSORES

De acuerdo a la norma técnica de salud N° 110 del MINSA, que señala que para un establecimiento de dos o más niveles es obligatorio el uso de ascensores para transporte de personas o cargas de diferentes tipos.

Teniendo en cuenta la norma EM 0.70 de transporte mecánico, art 3, para hacer el cálculo de número de ascensores, se debe tener en cuenta lo siguiente: destino del edificio, número de pisos, altura de piso a piso, altura

total, área útil de cada piso, número de ocupantes por piso y tecnología empleada.

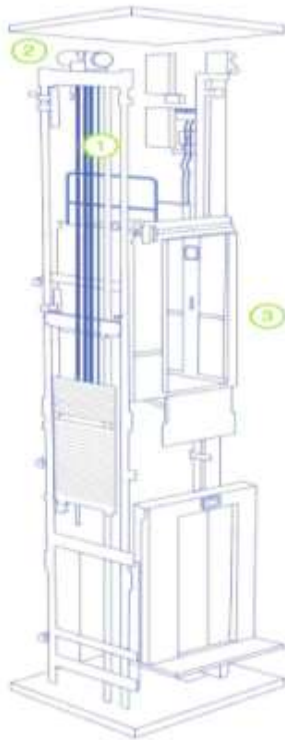
Dentro del proyecto se considera la instalación de ascensores para los diferentes usos y de acuerdo al tipo de usuario.

- **ZONA 1:** Esta zona es de uso público, en la cual los dos ascensores abastecerán las áreas de consulta externa, el que se desarrolla en dos niveles, zona de rehabilitación y los servicios complementarios. Los ascensores tendrán las siguientes características:
 - Capacidad para 6 personas – 480kg
 - Dimensión de cabina 1.00 x 1.30x 2.10 m
 - Ancho de puerta de 0.90 m

- **ZONA 2:** Esta zona es de uso médico, en la cual el ascensor abastecerá la zona de emergencia, ayuda al diagnóstico, centro quirúrgico, hospitalización, nutrición y dietética. Este ascensor también tendrá función de monta camillas, con las siguientes características:
 - Capacidad para 13 personas – 1000kg
 - Dimensión de cabina 1.10 x 2.10x 2.20 m
 - Ancho de puerta de 0.90 m

- **ZONA 3:** Esta zona es de uso médico- técnico. El ascensor abastecerá a la zona de servicios generales, hospitalización, hemoterapia, banco de sangre, patología clínica y administración. Este ascensor también tendrá función de monta camillas, con las siguientes características:
 - Capacidad para 13 personas – 1000kg
 - Dimensión de cabina 1.10 x 2.10x 2.20 m
 - Ancho de puerta de 0.90 m

En esta zona se propondrá el uso de un montacargas limpio y 1 montacargas sucio, los cuales abastecerán a todos los niveles.



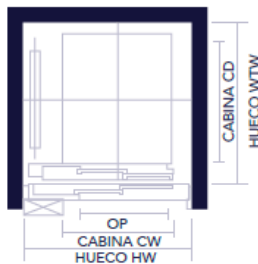
- Capacidad para 1500kg
- Dimensión de cabina 1.10 x 1.90 m
- Ancho de puerta de 1.00 m

CÁLCULO DE ASCENSORES

A. ZONA 1 - ASCENSOR OTIS GEN2 – GENESIS

El ascensor OTIS Gen2-Génesis ha sido diseñado para satisfacer las necesidades del usuario con un viaje suave y silencioso. Además de ahorrar espacio y su funcionamiento energéticamente eficiente.

Croquis de planta
Un embarque puerta telescópica



Carga (kg)	320	400	450	480	525	630	1000			
Capacidad	4	5	6	6	7	8	13			
Velocidad (m/s)	1									
Dimensiones cabina (mm)	Ancho (CW)	840		1030	1100					
	Profundidad (CD)	1050	1200	1250	1300	1350	1400	2100		
	Alto (CH)	2100 a 2200								
Dimensiones puertas (mm)	Alto de apertura (CPH)									
	2050 a 2100									
Dimensiones hueco (mm)	Ancho de apertura (DP)		Telescópica (TLC)							
	900	900	800	900	800	900	900	900		
Dimensiones hueco (mm)	Ancho (HW)		1350		1350	1550	1650	1650		
	Profundidad (WTW)		1 embarque		1300	1450	1500	1550	1600	1650
		2 embarques		1400	1550	1600	1650	1700	1750	2450

FIGURA 72 Ascensor Otis GEN2 – Génesis

FUENTE: OTIS Elevator

Datos del proyecto:

- Superficie (S): 2263.89 m²
- Uso: Hospital
- N° de pisos: 5
- Altura de edificio: 19.40 m

Datos del ascensor:

- Dimensiones: 1.00 x 1.30

Cuadro de áreas

CUADRO DE AREAS	
SOTANO	388.07
1º NIVEL	504.49
2º NIVEL	579.28
3º NIVEL	322.91
4º NIVEL	469.14
TOTAL	2263.89

Fuente: Elaboración propia

- Velocidad: 1 m/s
- Capacidad de cabina: 6 personas
- Peso: 480 kg
- Factor de arranque: 0.80

1. Población total de edificio

- * **PT**: Población total
- * **S**: Superficie
- * **N**: Número de pisos

$$PT = \frac{\text{Superficie (m}^2\text{)} \times N}{\text{Coeficiente (m}^2/p\text{)}}$$

$$PT = \frac{2263.89}{8}$$

PT= 283 personas

2. Capacidad de transporte necesario en 5''

- * **CP**= Capacidad total
- * **PT**= Población total

$$CP = \frac{PT \times (\text{Tabla de uso})}{100}$$

$$CP = \frac{283 \times 10}{100}$$

CP= 28 personas

3. Tiempo total

- * **T1**= Duración de viaje
- * **T2**= Tiempo en paradas y maniobras
- * **T3**= Tiempo de entradas y salidas de personas
- * **T4**= Tiempo de espera
- * **TT**= Tiempo total

$$\rightarrow T1 = 2 \times \frac{H}{V}$$

$$T1 = 2 \times \frac{19.40}{1}$$

T1= 38.8''

$$\rightarrow T2 = 2'' \times \text{N}^\circ \text{ de paradas}$$

$$T1 = 2 \times 5$$

T1= 10''

Coeficiente de ocupación

COEFICIENTES DE OCUPACIÓN	
USO	m ² / persona
Auditorios, salones de baile	1
Edificios educacionales, templos	2
Lugares de trabajo, exposiciones, restaurantes	3
Gimnasios	5
Oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos	8
Viviendas privadas y colectivas	12
Edificios industriales	16

Usos no definidos o inusuales D.O.P. los determina por analogía.
En pisos bajos, para más de un SS, se usa el doble del valor de tabla.

Fuente: Instalaciones eléctricas en edificios

Tabla de uso

USO	Mínimo de población a transportar en los 5 minutos críticos (u (%))
Oficinas	
• Horarios simultáneos	15
• Horarios diversos	12
Asistencia médica, Comercio, Hotel, Restaurante desde el 2º piso hacia arriba, Viviendas	10

Fuente: Instalaciones eléctricas en

$$\rightarrow T3 = (1'' + 0.65'') \times N^{\circ} \text{ de paradas}$$

$$T1 = 1.65 \times 5$$

$$T1 = 8.25''$$

$$\rightarrow TT = T1 + T2 + T3 + T4$$

$$TT = 38.8'' + 10'' + 8.25'' + 45''$$

$$TT = 102.05''$$

$$\rightarrow T4 = \text{Tiempo de espera}$$

$$T4 = 45''$$

Tiempo de espera

TIEMPO DE ESPERA	
Oficinas	30 a 45 Seg
Edificios	60 seg
Hoteles / hospitales	45 seg

FUENTE: Instalaciones eléctricas en edificios

4. Capacidad de transporte de un ascensor

- * **CT**= Capacidad de transporte (ascensor en los cinco minutos críticos)
- * **TT**= Tiempo total

$$CT = \frac{\text{Cap. cabina} \times 300}{TT}$$

$$CT = \frac{6 \times 300}{102.05}$$

$$CT = 18 \text{ personas}$$

5. Número de ascensores necesarios

- * **N° A**= Número de ascensores
- * **CT**= Capacidad de transporte
- * **CP**= Capacidad de personas

$$N^{\circ} A = \frac{CP}{CT}$$

$$N^{\circ} A = \frac{28}{18}$$

$$N^{\circ} A = 2 \text{ ascensores}$$

- **Transformar Watts**

$$P = 5.88 \times 1000 = 5880 \text{ watts}$$

- **Transformar a HP**

$$P = \frac{5880}{746}$$

$$P = 7.88 \text{ HP}$$

$$\rightarrow \text{TOTAL HP} = 7.88 \times 2$$

$$\text{TOTAL HP} = 15.76 \text{ HP}$$

- **Conclusión:** Se colocarán 2 ascensores con capacidad de 6 personas cada uno en la zona 1, los cuales se ubicarán en el hall de ingreso.

6. Cálculo de la potencia

$$P = \frac{\text{Peso} \times V}{102 \times \text{factor de arranque}}$$

$$P = \frac{480 \text{ kg} \times 1 \text{ m/seg}}{102 \times 0.80}$$

$$P = \frac{480 \text{ kg} \times 1 \text{ m/seg}}{102 \times 0.80}$$

P = 5.88 kw

B. ZONA 2 - ASCENSOR OTIS GEN2 – GENESIS

Cuadro N°--:

Carga (kgs)	320	400	450	480	525	630	1000		
Capacidad	4	5	6	6	7	8	13		
Velocidad (en m/s)	1								
Dimensiones cabina (mm)	Ancho (CW)	840		1000			1100		
	Profundidad (CD)	1050	1200	1250	1300	1350	1400	2100	
	Alto (CH)	2100 o 2200							
Dimensiones puertas (mm)	Alto de apertura (CPH)	2000 o 2100							
	Ancho de apertura (CP)	Telescópica (TLD)	700	700	800	800	800	800	900
Dimensiones hueco (mm)	Ancho (HW)	1350	1350	1550	1550	1550	1600	1650	
	Profundidad (WTW)	1 embarque	1300	1450	1500	1550	1600	1650	2350
		2 embarques	1400	1550	1600	1650	1700	1750	2450

CUADRO 50 Cuadro de Especificaciones técnicas

FUENTE: OTIS Elevator

Datos del proyecto:

- Superficie total (S): 1698.1 m²
- Uso: Hospital
- N° de pisos: 5
- Altura de edificio: 19.70 m

Datos del ascensor:

Cuadro de áreas Zona

CUADRO DE AREAS	
SOTANO 1	237.1
1° NIVEL	495.9
2° NIVEL	495.9
3° NIVEL	343.5
4° NIVEL	125.7
TOTAL	1698.1

Fuente: Elaboración Propia

- Dimensiones: 1.10 x 2.10
- Velocidad: 1 m/s
- Capacidad de cabina: 13 personas
- Peso: 1000 kg
- Factor de arranque: 0.80

Población total de edificio

- * **PT:** Población total
- * **S:** Superficie
- * **N:** Número de pisos

$$PT = \frac{\text{Superficie (m}^2\text{)} \times N}{\text{Coeficiente (m}^2\text{/p)}}$$

$$PT = \frac{1698.1}{8}$$

$$PT = 212 \text{ personas}$$

Coeficiente de ocupación

COEFICIENTES DE OCUPACIÓN	
USO	m ² /persona
Auditorios, salones de baile	1
Edificios educacionales, templos	2
Lugares de trabajo, exposiciones, restaurantes	3
Gimnasios	5
Oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos	8
Viviendas privadas y colectivas	12
Edificios industriales	16

Usos no definidos o incluidos D.O.P. los determina por analogía.
En pisos bajos, para más de un SS, se usa el doble del valor de tabla.

Fuente: Instalaciones eléctricas en edificios

1. Capacidad de transporte necesario en 5''

- * **CP=** Capacidad total
- * **PT=** Población total

$$CP = \frac{PT \times (\text{Tabla de uso})}{100}$$

$$CP = \frac{212 \times 10}{100}$$

$$CP = 21 \text{ personas}$$

Tabla de uso

USO	Mínimo de población a transportar en los 5 minutos críticos (n (%))
Oficinas	
• Horarios simultáneos	15
• Horarios diversos	12
Asistencia médica, Comercio, Hotel, Restaurante desde el 2º piso hacia arriba, Viviendas	10

Fuente: Instalaciones eléctricas en edificios

2. Tiempo total

- * **T1=** Duración de viaje
- * **T2=** Tiempo en paradas y maniobras
- * **T3=** Tiempo de entradas y salidas de personas
- * **T4=** Tiempo de espera
- * **TT=** Tiempo total

$$\rightarrow T1 = 2 \times \frac{H}{V}$$

$$T1 = 2 \times \frac{19.70}{1}$$

$$T1 = 39.4''$$

$$\rightarrow T2 = 2'' \times N^\circ \text{ de paradas}$$

$$T2 = 2 \times 5$$

$$T2 = 10''$$

→ $T_3 = (1'' + 0.65'') \times N^\circ \text{ de paradas}$

$$T_1 = 1.65 \times 5$$

$$T_1 = 8.25''$$

→ $TT = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$

$$TT = 39.4'' + 10'' + 8.25'' + 45''$$

$$TT = 102.65''$$

→ $T_4 = \text{Tiempo de espera}$

$$T_4 = 45''$$

Tiempo de espera

TIEMPO DE ESPERA	
Oficinas	30 a 45 Seg
Edificios	60 seg
Hoteles / hospitales	45 seg

FUENTE: Instalaciones eléctricas en edificios

3. Capacidad de transporte de un ascensor

* **CT**= Capacidad de transporte (ascensor en los 5 minutos críticos)

* **TT**= Tiempo total

$$CT = \frac{\text{Cap. cabina} \times 300}{TT}$$

$$CT = \frac{13 \times 300}{102.65}$$

$$CT = 38 \text{ personas}$$

4. Número de ascensores necesarios

* **N° A**= Número de ascensores

* **CT**= Capacidad de transporte

* **CP**= Capacidad de personas

$$N^\circ A = \frac{CP}{CT}$$

$$N^\circ A = \frac{21}{38}$$

$$N^\circ A = 1 \text{ ascensor}$$

- **Conclusión:** Se colocará 1 ascensor con capacidad de 13 personas en la zona 2.

5. Cálculo de la potencia

$$P = \frac{\text{Peso} \times V}{102 \times \text{factor de arranque}}$$

• Transformar Watts

$$P = 12.25 \times 1000 = 12250 \text{ watts}$$

• Transformar a HP

$$P = \frac{12250}{746}$$

$$P = 16.42 \text{ HP}$$

$$P = \frac{1000 \text{ kg} \times 1 \text{ m/seg}}{102 \times 0.80}$$

$$P = \frac{1000 \text{ kg} \times 1 \text{ m/seg}}{102 \times 0.80}$$

$$P = 12.25 \text{ kw}$$

C. ZONA 3- ASCENSOR OTIS GEN2 – GÉNESIS

Carga (kg)		320	400	450	480	525	630	1000	
Capacidad		4	5	6	6	7	8	13	
Velocidad (en m/s)		1							
Dimensiones cabina (mm)	Ancho (CW)	840			1000		1100		
	Profundidad (CD)	1050	1200	1250	1300	1350	1400	2100	
	Alto (CH)	2100 o 2200							
Dimensiones puertas (mm)	Alto de apertura (CPH)		2000 o 2100						
	Ancho de apertura (CP)	Telescópica (TLD)	700	700	800 900	800 900	800 900	800 900	900
Dimensiones hueco (mm)	Ancho (HW)		1350	1350	1550 1650	1550 1650	1550 1650	1600 1650	1650
	Profundidad (WTW)	1 embarque	1300	1450	1500	1550	1600	1650	2350
		2 embarques	1400	1550	1600	1650	1700	1750	2450

CUADRO 51 Cuadro de Especificaciones técnicas

FUENTE: OTIS Elevator

Datos del proyecto:

- Superficie total (S): 3596.8 m²
- Uso: Hospital
- N° de pisos: 6
- Altura de edificio: 23.40 m

Cuadro de áreas Zona

CUADRO DE AREAS	
SOTANO 1	771.2
SOTANO 2	694.1
1° NIVEL	564.7
2° NIVEL	263.8
3° NIVEL	651.5
4° NIVEL	651.5
TOTAL	3596.8

Fuente: Elaboración

Propia

Datos del ascensor:

- Dimensiones: 1.10 x 2.10
- Velocidad: 1 m/s
- Capacidad de cabina: 13 personas
- Peso: 1000 kg
- Factor de arranque: 0.80

Población total de edificio

Coeficiente de ocupación

COEFICIENTES DE OCUPACIÓN	
USO	m ² / persona
Auditorios, salones de baile	1
Edificios educacionales, templos	2
Lugares de trabajo, exposiciones, restaurantes	3
Gimnasios	5
Oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos	8
Viviendas privadas y colectivas	12
Edificios industriales	16

Usos no definidos o incluidos D.O.P. los determina por analogía. En pisos bajos, para más de un S.S., se usa el doble del valor de tabla.

Fuente: Instalaciones eléctricas en edificios

- * **PT:** Población total
- * **S:** Superficie
- * **N:** Número de pisos

$$PT = \frac{\text{Superficie (m}^2\text{)} \times N}{\text{Coeficiente (m}^2\text{/ p)}}$$

$$PT = \frac{3596.8}{8}$$

PT= 450 personas

1. Capacidad de transporte necesario en 5"

- * **CP=** Capacidad total
- * **PT=** Población total

$$CP = \frac{PT \times (\text{Tabla de uso})}{100}$$

$$CP = \frac{450 \times 10}{100}$$

CP= 45 personas

Tabla de uso

USO	Mínimo de población a transportar en los 5 minutos críticos (n (%))
Oficinas	
• Horarios simultáneos	15
• Horarios diversos	12
Asistencia médica, Comercio, Hotel, Restaurante desde el 2º piso hacia arriba, Viviendas	10

Fuente: Instalaciones eléctricas en edificios

2. Tiempo total

- * **T1=** Duración de viaje
- * **T2=** Tiempo en paradas y maniobras
- * **T3=** Tiempo de entradas y salidas de personas
- * **T4=** Tiempo de espera
- * **TT=** Tiempo total

$$\rightarrow T1 = 2 \times \frac{H}{V}$$

$$T1 = 2 \times \frac{23.40}{1}$$

T1= 46.8"

$$\rightarrow T2 = 2'' \times N^\circ \text{ de paradas}$$

$$T2 = 2 \times 6$$

T2= 12"

$$\rightarrow T3 = (1'' + 0.65'') \times N^\circ \text{ de paradas}$$

$$T3 = 1.65 \times 6$$

T3= 9.9"

$$\rightarrow T4 = \text{Tiempo de espera}$$

T4= 45"

$$\rightarrow TT = T1 + T2 + T3 + T4$$

$$TT = 46.8'' + 12'' + 9.9'' + 45''$$

TT= 113.7"

Tiempo de espera

TIEMPO DE ESPERA	
Oficinas	30 a 45 Seg
Edificios	60 seg
Hoteles / hospitales	45 seg

FUENTE: Instalaciones eléctricas en edificios

3. Capacidad de transporte de un ascensor

- * **CT**= Capacidad de transporte (ascensor en los 5 minutos críticos)
- * **TT**= Tiempo total

$$CT = \frac{Cap. cabina \times 300}{TT}$$

$$CT = \frac{13 \times 300}{113.7}$$

CT= 34 personas

- **Transformar Watts**

$$P = 12.25 \times 1000 = 12250 \text{ watts}$$

- **Transformar a HP**

$$P = \frac{12250}{746}$$

P= 16.42 HP

4. Número de ascensores necesarios

- * **N° A**= Número de ascensores
- * **CT**= Capacidad de transporte
- * **CP**= Capacidad de personas

$$N^{\circ} A = \frac{CP}{CT}$$

$$N^{\circ} A = \frac{45}{34}$$

N° A = 1 ascensor

- **Conclusión:** Se colocará 1 ascensor con capacidad de 13 personas en la zona 3.

5. Cálculo de la potencia

$$P = \frac{Peso \times V}{102 \times \text{factor de arranque}}$$

$$P = \frac{1000 \text{ kg} \times 1 \text{ m/seg}}{102 \times 0.80}$$

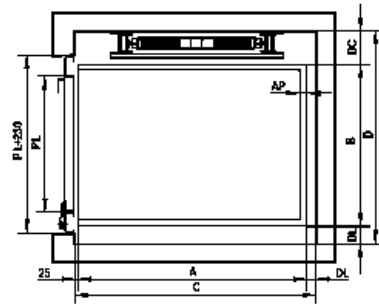
P= 12.25 kw

1.1. MONTACARGAS – MODELO EH-1500

Es un elevador instalado permanente, que consta de una superficie adecuada para el transporte de los objetos a mover y es accesible al personal técnico durante el proceso de carga y descarga.

• **Transformar Watts**

$P = 9.8 \times 1000 = 9800 \text{ watts}$



Dimensión	Opción	Valor (mm)
Ancho (A)	Sin paramentocabina	1.280 - 2.800
	Con paramentocabina	1.520 - 2.800
Fondo (B)		1300 - 2.000
Distancia al hueco en el lado de la columna guía (DC)	Sin paramentocabina	330 - 500
	Con paramentocabina	380 - 550
Distancia al hueco en los laterales (DL)	Sin barandillas	25 - 35
	Con barandillas	±100
	Con paramentocabina	±100
Reducción en superficie (R) de carga (AP)	Sin barandillas	0
	Con barandillas	30
	Con paramentocabina	40

H=Hueco
R=Fondo
DC=Distancia de paramentocabina
DL=Distancia lateral de hueco

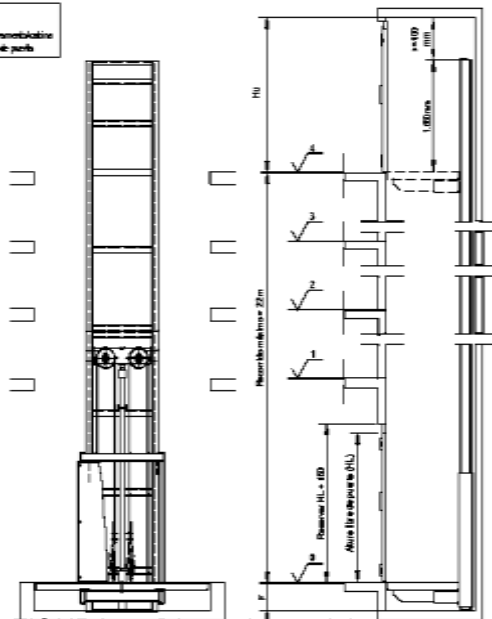


FIGURA 73 Dimensiones del montacargas Modelo EH-1500

Fuente: hidral.com

Especificaciones técnicas:

- Dimensión de cabina: 1.10 x 1.90 m
- Dimensión del hueco: 2.28 x 2.30 m
- Velocidad: 0.2 m/s
- Capacidad de carga: 1500 kg

Cálculo de la potencia:

$P = \frac{\text{Peso} \times V}{102 \times n}$

$P = \frac{1000 \text{ kg} \times 0.4 \text{ m/seg}}{102 \times 0.40}$

P = 9.80 kw

FUENTE: OTIS Elevator

→ **Conclusión:** Se colocarán 2 montacargas MODELO EH-1500, que serán usados uno para carga limpia y el otro para carga sucia.

5.5.1.2 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

Los establecimientos de salud deben considerar el empleo de sistemas de aire acondicionado en aquellos ambientes que requieren climatización como sala de operaciones, sala de partos, esterilización, laboratorio, entre otros.

A) Calculo para aire acondicionado:

De acuerdo a cada ambiente según determinadas zonas, se realizará el cálculo, para seleccionar el tipo de aire acondicionado. Se utilizará la fórmula de la variante del cálculo simple:

$$C = 230 \times V + (N^\circ \text{ de personas} + N^\circ \text{ de equipos} \times 476)$$

- Factor de américa latina: 230
- Volumen de ambientes: V
- Factores de ganancia y perdidas aportados por cada persona y/o electrodomésticos (BTU/h): 476

Con ésta fórmula calcularemos la cantidad de BTU necesarios para cada zona y elegir el tipo de aire acondicionado.

ZONA	AMBIENTE	AREA	ALTURA	VOLUMEN	PERSONAS	ARTEFACTOS	BTU
DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	Ecografia	20	3.9	78	2	4	20796
	Sala de rayos X	25	3.9	97.5	3	4	25757
	Espera/ recepcion	36	3.9	140.4	16	6	42764
	Jefatura	12	3.9	46.8	3	3	13620
	Lectura y almacen	12	3.9	46.8	3	3	13620
	Sala PACS	5	3.9	19.5	1	2	5913
	Archivo placas	12	3.9	46.8	1	1	11716
TOTAL							134186
ZONA	AMBIENTE	AREA	ALTURA	VOLUMEN	PERSONAS	ARTEFACTOS	BTU
CENTRO OBSTETRICO	Sala de dilatacion	27	3.9	105.3	6	5	29455
	Sala de partos	30	3.9	117	4	5	32146
TOTAL							61601
ZONA	AMBIENTE	AREA	ALTURA	VOLUMEN	PERSONAS	ARTEFACTOS	BTU
CENTRO QUIRURGICO	Sala de recuperacion	28	3.9	109.2	5	5	29876
	Sala de operaciones	36	3.9	140.4	5	5	37052
	Jefatura	12	3.9	46.8	3	2	13620
	Control	6	3.9	23.4	1	2	6810
TOTAL							87358

ZONA	AMBIENTE	AREA	ALTURA	VOLUMEN	PERSONAS	ARTEFACTOS	BTU
SERVICIOS	SUM	100	3.5	350	50	6	107156
COMPLEMENTARIOS	Cafeteria	111	3.5	388.5	50	8	116963
TOTAL							224119

CUADRO 52 Cálculo de BTU por ambientes

FUENTE: Elaboración propia

B) Equipo de aire acondicionado

Se seleccionó el Multi Split Inverter LG, que permite hasta 150 000 BTU, es así que, se propone un equipo para la zona de diagnóstico por imágenes, un equipo para el centro obstétrico y quirúrgico, un equipo para el SUM y un equipo para la cafetería.

- Multi Split Inverter LG (EXTERIOR)

Este sistema de aire acondicionado se puede conectar con una sola unidad condensadora (exterior) hasta con 8 unidades evaporadoras (interior) de diversos modelos. Está diseñado para brindar mejor sistema de purificación de aire, protección de salud, bajo nivel sonoro además del bajo consumo de energía.



FIGURA 74 Multi Split Inverter LG

FUENTE: lg.com

- SPLIT CASSETTE LG (INTERIOR)

Este equipo es ideal para espacios grandes porque mantiene la temperatura adecuada para el usuario. Su diseño es ultra delgado y compacto, se instala en el cielorraso del ambiente, ahorrando espacio.

Además, es amigable con el medio ambiente porque usa gas refrigerante ecológico de alta eficacia.



FIGURA 75 SPLIT CASSETTE LG

FUENTE: lg.com

5.6 SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

5.6.1 INTRODUCCION

En la presente memoria descriptiva se desarrollará el plan de seguridad que comprende señalización y rutas de evacuación del proyecto de tesis: Hospital tipo II-E para el distrito de Ayabaca, Piura. En el plan, las condiciones de seguridad estarán dadas para que los usuarios, personal médico y técnico actúen frente a sismos, incendios y otro tipo de situación de riesgo.

En el proyecto se tomará en cuenta el Reglamento Nacional de edificaciones específicamente la norma A. 130- Requisitos de Seguridad, donde se indica los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar a las personas y preservar el patrimonio; además de la norma INDECI NTP 399.010-1:2004, que brinda información sobre las reglas para el diseño de las señales de seguridad como son colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales.

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

CUADRO 53 Requisitos mínimos de seguridad

FUENTE: Reglamento Nacional de Edificaciones

5.6.2 EVACUACIÓN

Para realizar el diseño de las rutas de evacuación, se debe tener en cuenta el número de pisos, distancias a recorrer y las zonas de seguridad externas.

- El recorrido desde las habitaciones de hospitalización hasta las escaleras y/o salidas es menor a 45 m.
- Se permite recorrido hasta 45 m cuando cuenten con rociadores y hasta 60 m cuando se cuenten con rociadores.
- Las puertas de salida de emergencia serán mayores a 1.20 m de ancho y contará con barras anti pánico que estará a 1 m del piso.
- El proyecto cuenta con dos escaleras de emergencia siendo una de uso público y la otra de uso del personal médico y técnico.
- Los corredores tienen un ancho mayor a 1.80 m, que permite el adecuado tránsito de las personas.
- Se usará una rampa con pendiente de 10%, está diseñado de acuerdo a la norma A. 120 y además se podrá usar como medio de evacuación.

5.6.2 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Se usarán carteles que tendrán las señales y colores de seguridad acordes a la norma NTP 399.010-1:2004. El objetivo es orientar al usuario frente a situaciones de riesgo o para indicar lo que existe como recurso para hacer frente a situaciones de emergencia. En el proyecto se tendrá señalización de evacuación y de emergencias, señalización de prohibición, señalización de advertencia, señalización de equipos contra incendios.

- Todas las rutas de evacuación contarán con señalización visible y fácil entendimiento.
- Se colocará dispositivos de seguridad como extintores portátiles, zonas seguras en caso de sismo, gabinete contra incendio.
- Las rutas de evacuación y escaleras de emergencia contarán con sistema de luces de emergencia, que estarán señalizadas.
- Contará con una cisterna independiente de agua contra incendios.

- Las áreas de riesgo como sala de calderas, lavandería, laboratorios, sala de recolección de residuos, entre otros; deberán estar protegidos con cerramiento cortafuegos.

Color empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
AZUL¹	Obligación
AMARILLO	Riesgo de peligro
VERDE	Información de Emergencia

1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular.

FIGURA 76 Significado general de los colores de seguridad

FUENTE: Indeci.gob.pe



FIGURA 77 Señalización de seguridad

FUENTE: Indeci.gob.pe

6. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- CÁMARA PERUANA REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIÓN, DE LA CONSTRUCCIÓN Normas Técnicas para construcción de Edificaciones Públicas, Edit. CAPECO, Lima ,1992.
- MEFALOPULOS, Paolo, KAMLONGERA, Chris DISEÑO PARTICIPATIVO PARA UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN, 2da Edición, Roma 2008.
- BAMBARÉN, Celso, ALATRISTA, Socorro PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS, Edit. SINCO, Breña 2008.
- YAÑEZ, Enrique HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL, 8va edición, México 1986.
- REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES – Normas Técnicas – Editorial MACRO, Lima 2012.
- SERRA, Rafael, COCH, Helena ARQUITECTURA Y ENERGÍA NATURAL, 1ra Edición, Barcelona 1995.
- GIBSON, Huston John; Michilot, Luis AYABACA, PIURA, PERÚ: ANÁLISIS DE PATRONES MIGRATORIOS Y DEL USO DEL SUELO, Editorial Grupo GEOLAT, versión pdf, Bogotá 2003.

Tesis:

- ALIAGA RAMOS, Margaret, AYUQUE LOAYZA, Fernanda Complejo para la atención de la Mujer en estado de vulnerabilidad en la región de Huancavelica, Univ. Ricardo Palma, Año 2016.
- ESPINOZA CALDERÓN, Juan, ZAPATA COAQUIRA, Elmer Hospital especializado materno infantil tipo III-E para mejorar la calidad de vida de la madre e hijo en la región de Tacna, Univ. Nacional Jorge Basadre Grohmann, Año: 2017.
- CHAPOÑAN JARA, Guido, SORIANO CACHO, José Hospital III-1 Víctor Ramos Guardia-Huaraz-Áncash, Univ. Privada Antenor Orrego, Año: 2016.

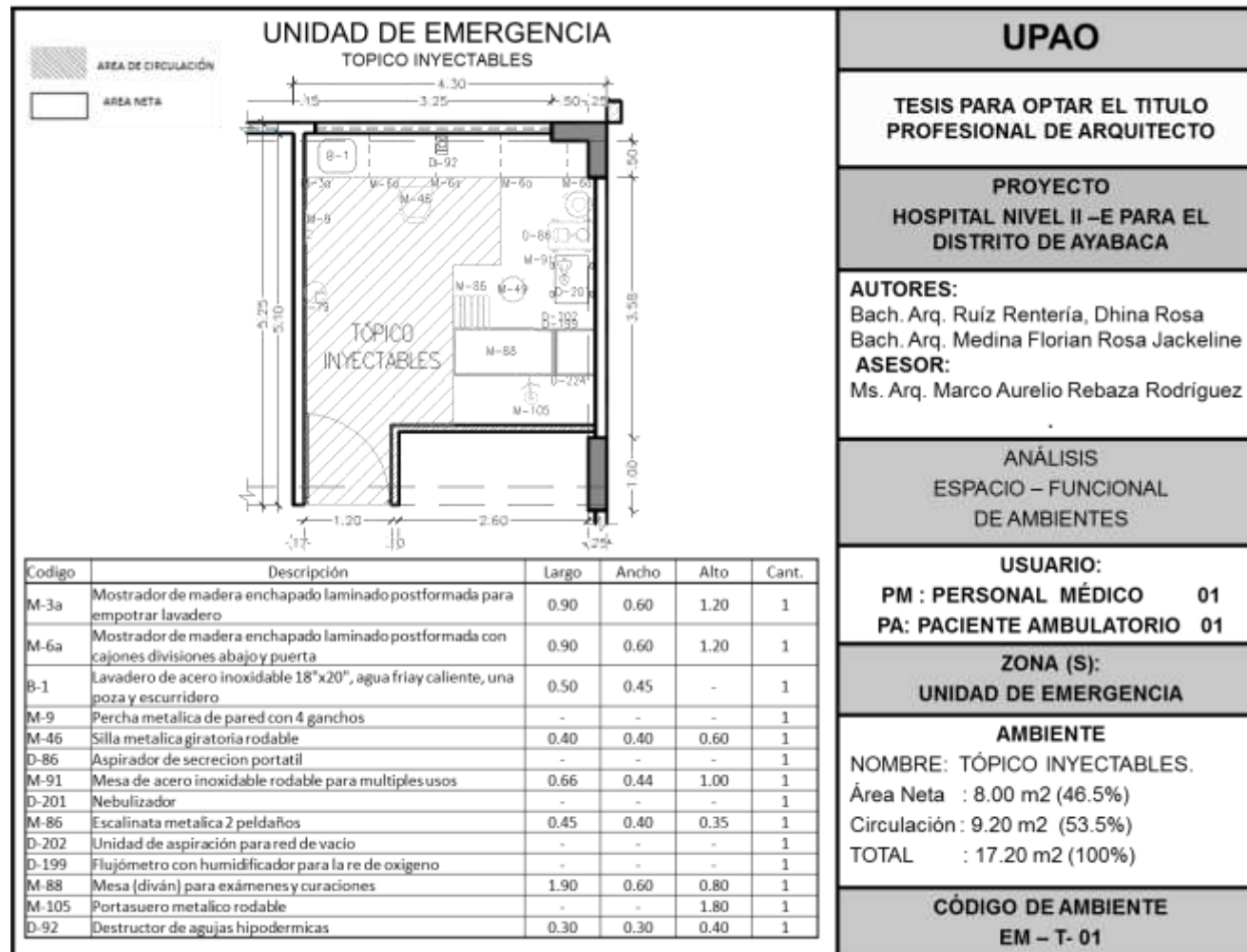
- CASTILLO ESTRADA, Rocío, VELASQUEZ HERRERA, Luis Hospital tipo II-2 para la red de salud de Moyobamba en la Provincia de Moyobamba-departamento de San Martín, Univ. Privada Antenor Orrego, Año: 2017.
- RUILOBA QUECEDO, Cecilia Arquitectura terapéutica: el sanatorio antituberculoso pulmonar, Univ. De Valladolid-España, Año: 2012.

Links

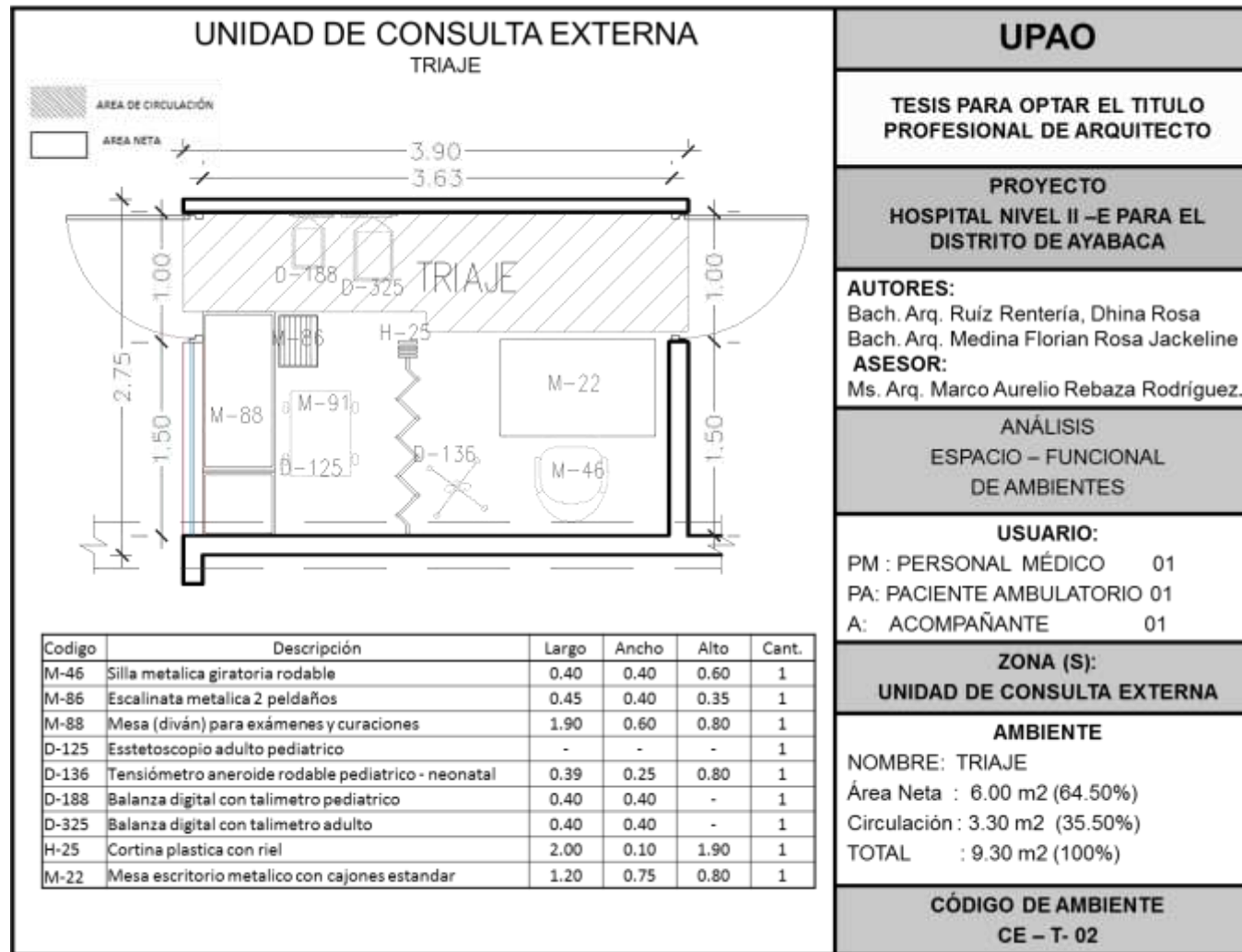
- <https://www.radiocutivalu.org/ayabaca-nueva-ambulancia-de-centro-de-salud-no-funciona/>
- [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/97D83D04226344EC0525809500726521/\\$FILE/INFRAESTRUCTURA_HOSPITALARIA.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/97D83D04226344EC0525809500726521/$FILE/INFRAESTRUCTURA_HOSPITALARIA.pdf)
- <https://www.radiocutivalu.org/pobladores-de-suyo-caminaron-seis-horas-bajo-la-lluvia-para-salvar-la-vida-de-gestante/>
- <https://peru21.pe/peru/piura-advierten-critica-situacion-hospitales-405222>
- <http://imesapi.es/construccion-del-hospital-de-quillabamba-en-peru/>
- <https://www.hgvillalba.es/es/centro/galeria-fotografica-multimedia/exteriores-centro>
- <http://www.muniayabaca.gob.pe/>

7. ANEXOS

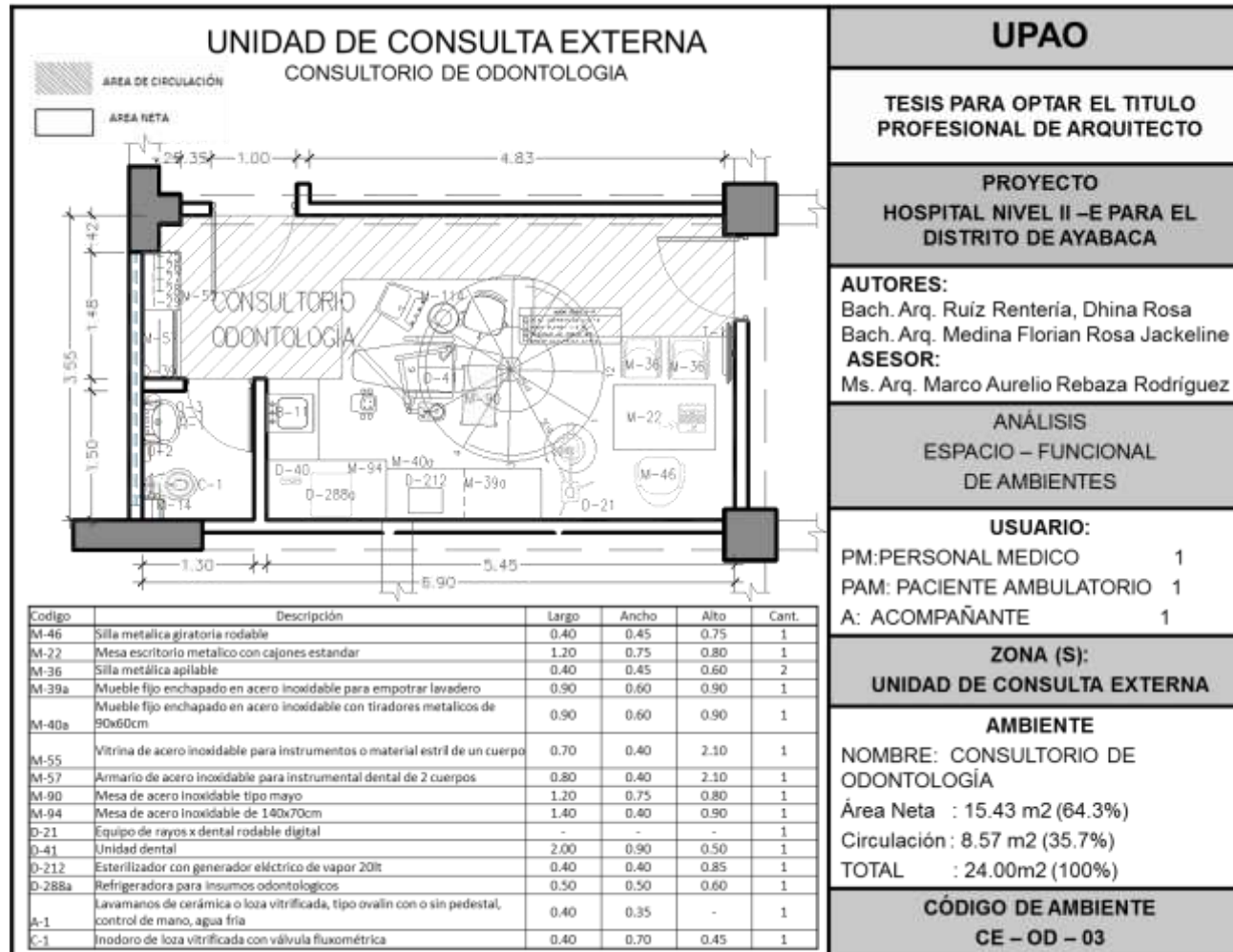
7.1 FICHAS ANTROPOMÉTRICAS



ANEXO 1 Emergencia- Tópico inyectables

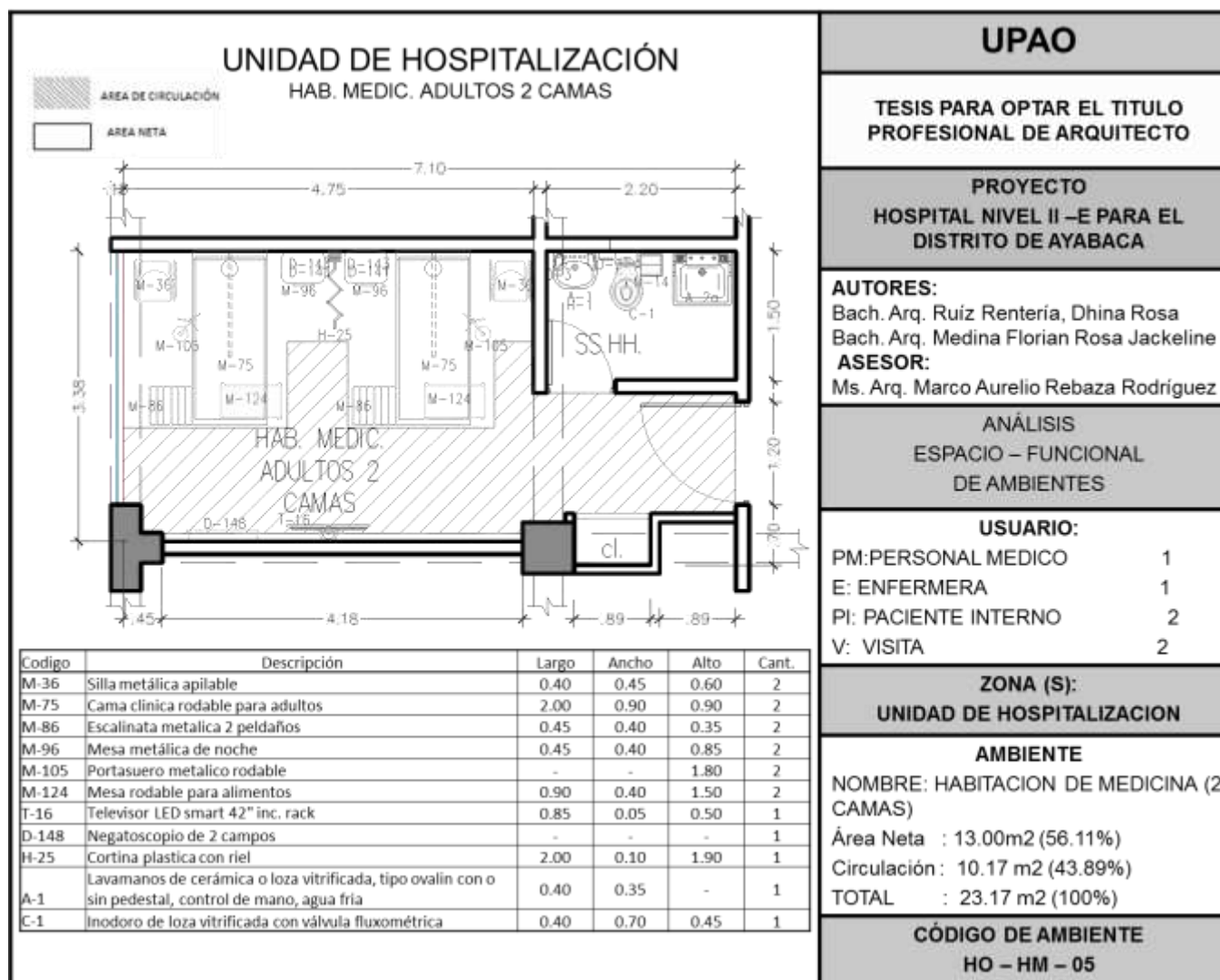


ANEXO 2 Consulta Externa - Triage

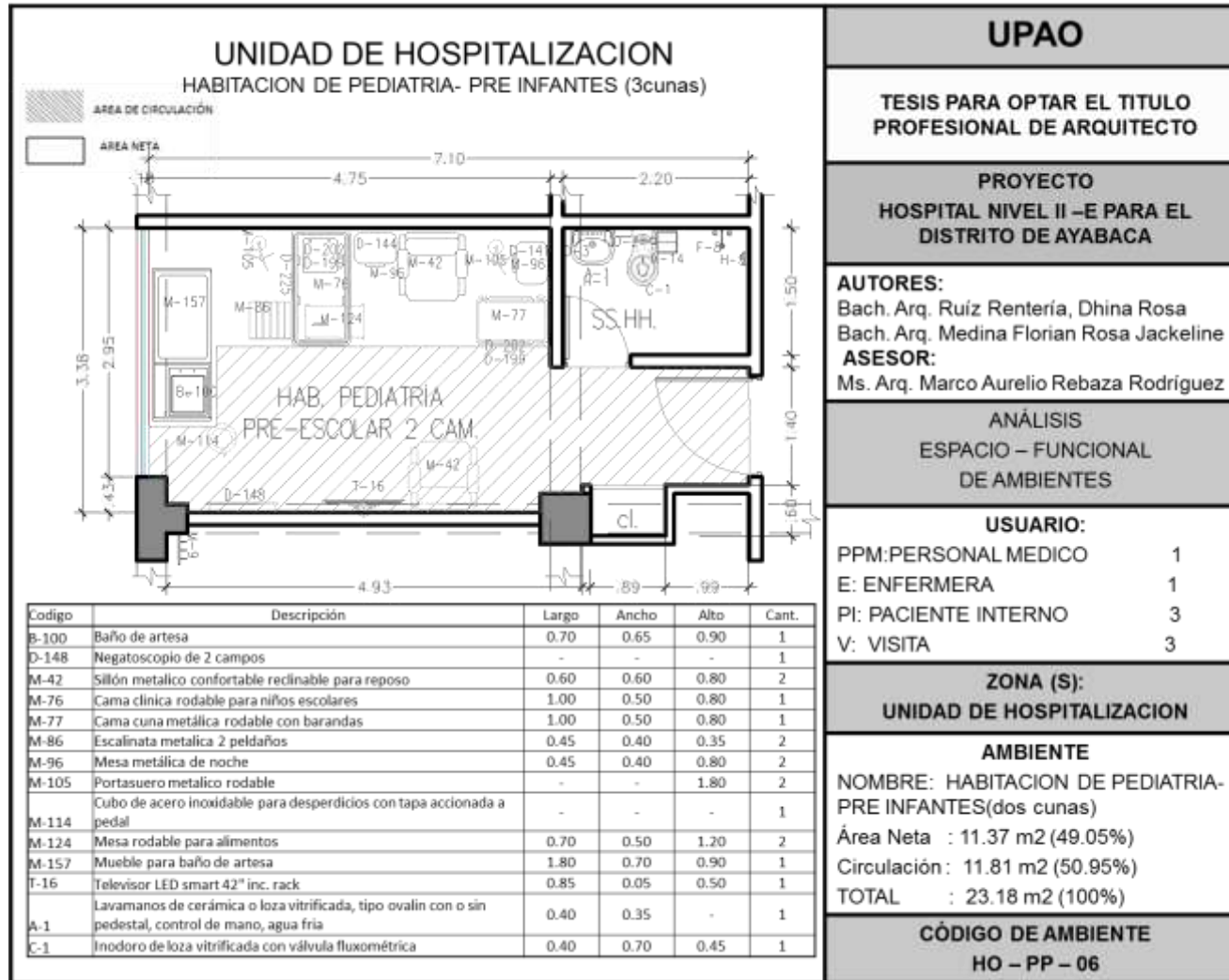


UPAO
TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO
PROYECTO HOSPITAL NIVEL II -E PARA EL DISTRITO DE AYABACA
AUTORES: Bach. Arq. Ruíz Rentería, Dhina Rosa Bach. Arq. Medina Florian Rosa Jackeline ASESOR: Ms. Arq. Marco Aurelio Rebaza Rodríguez
ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES
USUARIO: PM: PERSONAL MEDICO 1 PAM: PACIENTE AMBULATORIO 1 A: ACOMPAÑANTE 1
ZONA (S): UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA
AMBIENTE NOMBRE: CONSULTORIO DE ODONTOLOGÍA Área Neta : 15.43 m2 (64.3%) Circulación : 8.57 m2 (35.7%) TOTAL : 24.00m2 (100%)
CÓDIGO DE AMBIENTE CE - OD - 03

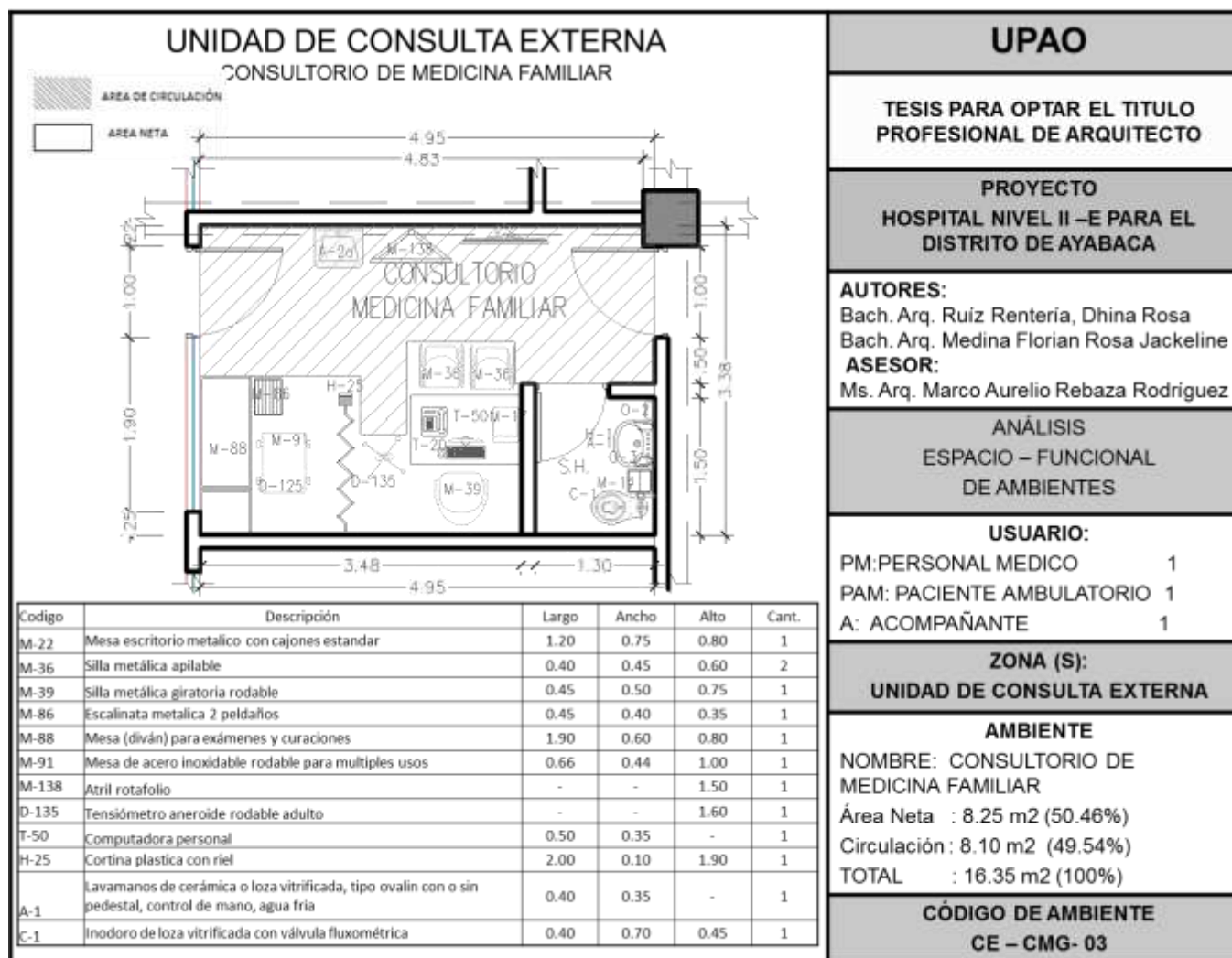
ANEXO 3 Consulta Externa - Consultorio de Odontología



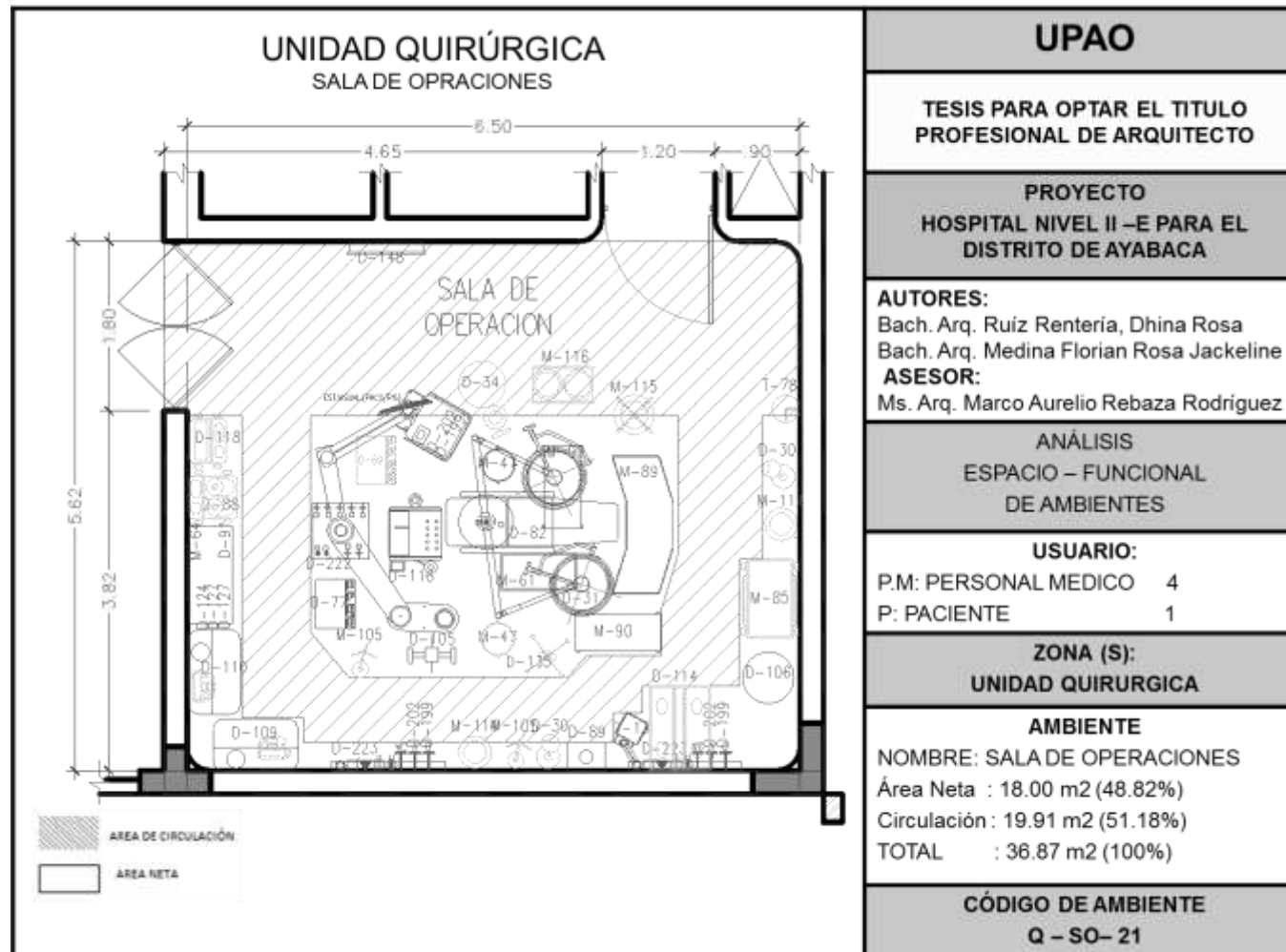
ANEXO 4 Hospitalización - Habitación medicina adultos 2 camas



ANEXO 5 Hospitalización - Habitación de Pediatría – pre infantes(3 cunas)



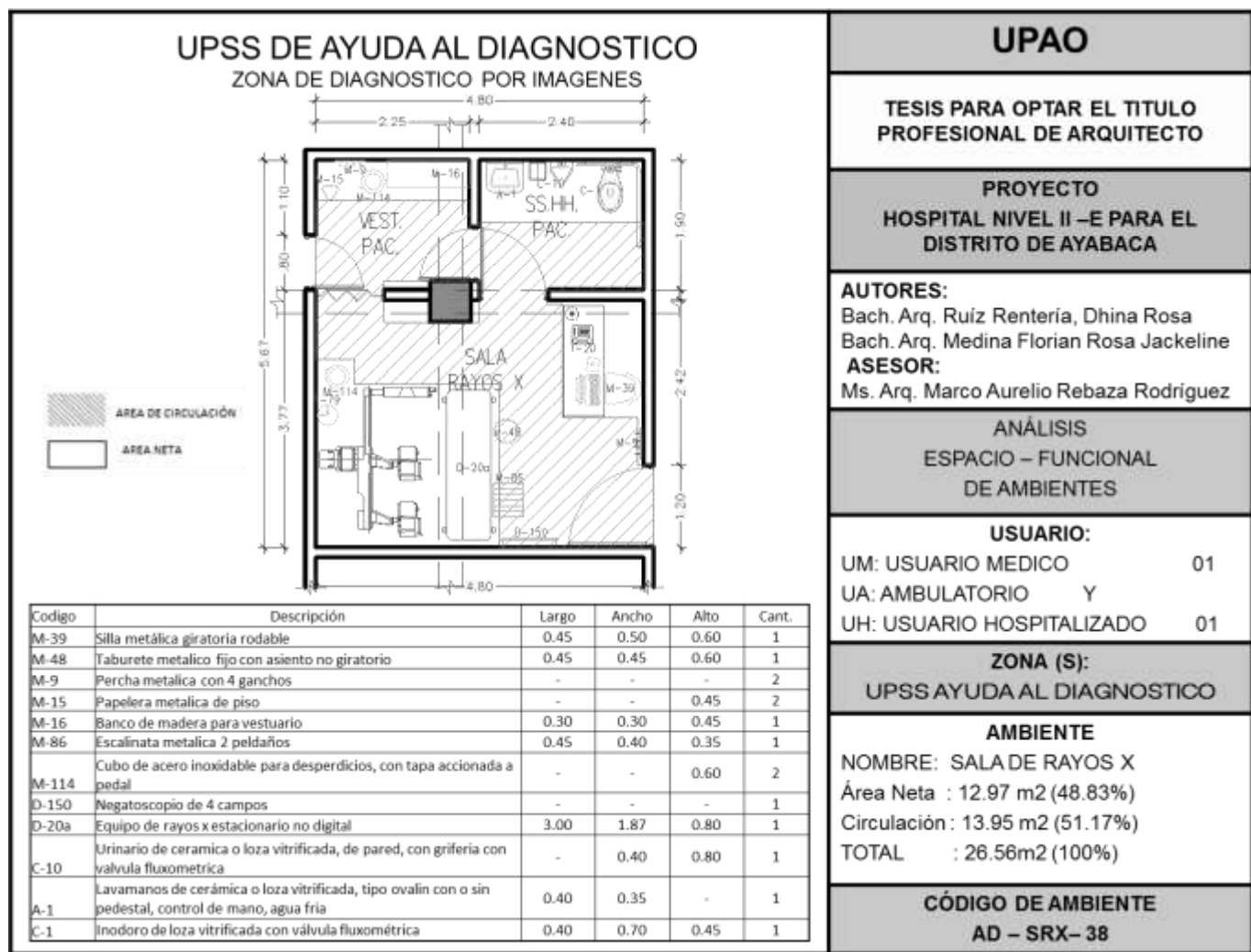
ANEXO 6 Consulta Externa - Consultorio de Medicina Familiar



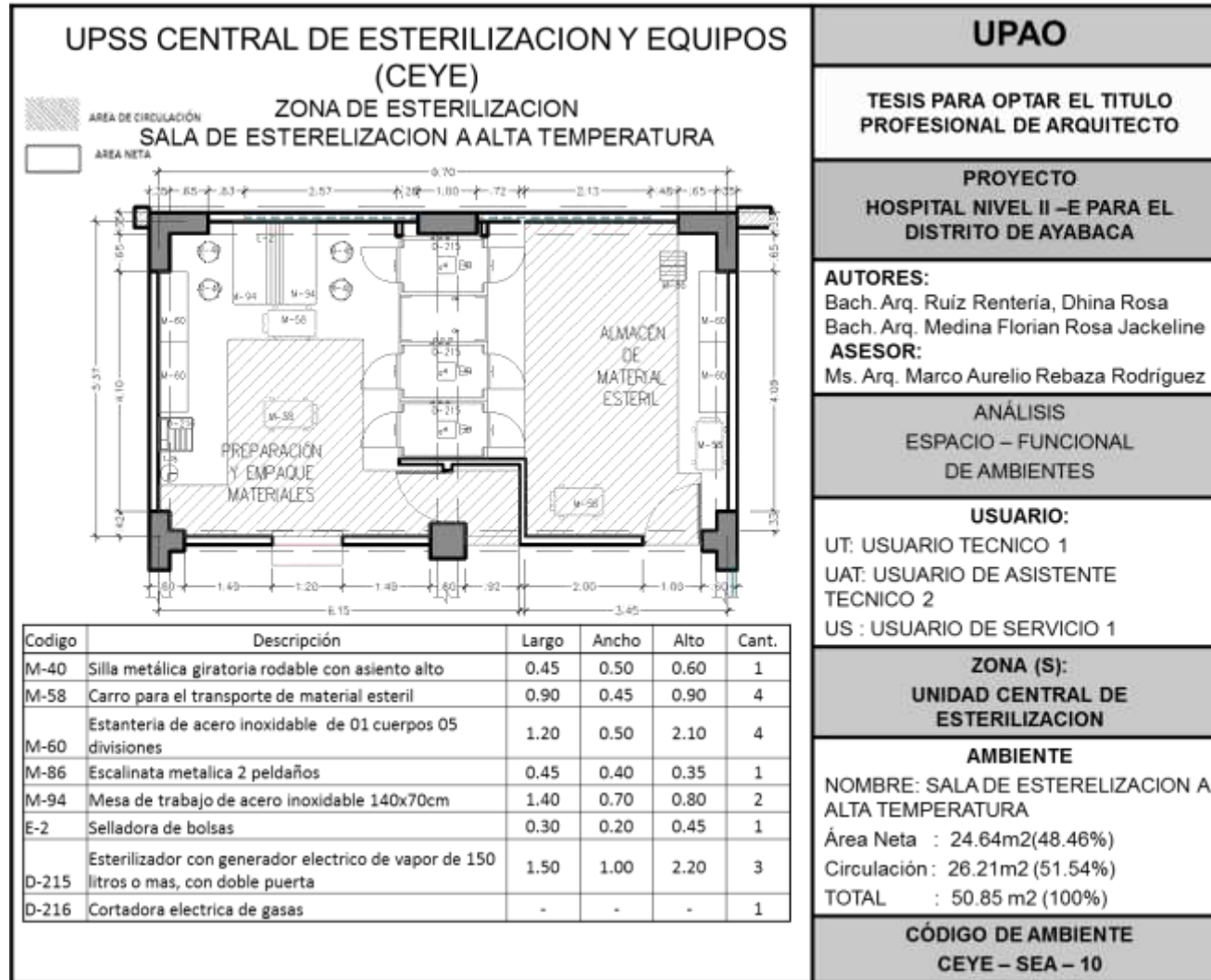
ANEXO 7 Unidad Quirúrgica - Sala de Operaciones

UNIDAD QUIRÚRGICA SALA DE OPERACIONES						UPAO
Codigo	Descripción	Largo	Ancho	Alto	Cant.	TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO
D-30	Lámpara de terapia rayos ultravioleta	-	-	1.80	2	PROYECTO HOSPITAL NIVEL II –E PARA EL DISTRITO DE AYABACA
D-31	Lámpara quirurgica de techo intensidad alta	-	-	-	1	
D-34	Lámpara quirurgica rodable	-	-	1.80	1	AUTORES: Bach. Arq. Ruiz Renteria, Dhina Rosa Bach. Arq. Medina Florian Rosa Jackeline ASESOR: Ms. Arq. Marco Aurelio Rebaza Rodriguez
D-69	Torre de video cirugia histeroscopica	0.60	0.45	0.90	1	
D-77	Electrobisturí monopolar/ bipólar digital	0.60	0.45	0.90	1	ANÁLISIS ESPACIO – FUNCIONAL DE AMBIENTES
D-82	Mesa de operaciones hidraulica/ eléctrica	2.00	0.75	1.20	1	
D-88	Aspirador de secreciones rodables	-	-	-	1	USUARIO: P.M: PERSONAL MEDICO 4 P: PACIENTE 1
D-89	Aspirador de secreciones rodables para red vacio	-	-	-	1	
D-105	Bomba de infusion 2 canales	-	-	-	1	ZONA (S): UNIDAD QUIRURGICA
D-106	Bomba de infusion jeringa	-	-	-	1	
D-114	Incubadora neonatal abierta	0.90	0.65	0.60	1	AMBIENTE NOMBRE: SALA DE OPERACIONES Área Neta : 18.00 m2 (48.82%) Circulación : 19.91 m2 (51.18%) TOTAL : 36.87 m2 (100%)
D-116	Maquina de anestesia con monitoreo avanzado	0.70	0.47	1.80	1	
M-47	Taburete de acero inoxidable con asiento giratorio rodable	0.45	0.45	0.60	1	CÓDIGO DE AMBIENTE Q – SO– 21
M-61	Escalinata en acero inoxidable para sala de operaciones	0.50	0.40	0.25	1	
M-64	Vitrina de acero inoxidable para instrumental y material estéril de dos cuerpos	1.10	0.45	1.80	1	
M-85	Cuna acrílica con base metálica rodable	0.85	0.50	0.80	1	
M-89	Mesa angular de acero inoxidable para instrumental	0.90	0.40	1.20	1	
M-90	Mesa de acero inoxidable tipo mayo	1.20	0.75	0.80	1	
M-105	Portasuero metálico rodable	-	-	1.80	2	
M-114	Cubo de acero inoxidable para desperdicios, con tapa accionada a pedal	-	-	0.60	2	
M-115	Portabalde de acero inoxidable rodable con balde de acero inoxidable	-	-	0.60	1	
M-116	Porta lavatorio doble metálico rodable inc. Lavatorio de acero inoxidable	1.60	0.60	0.90	1	

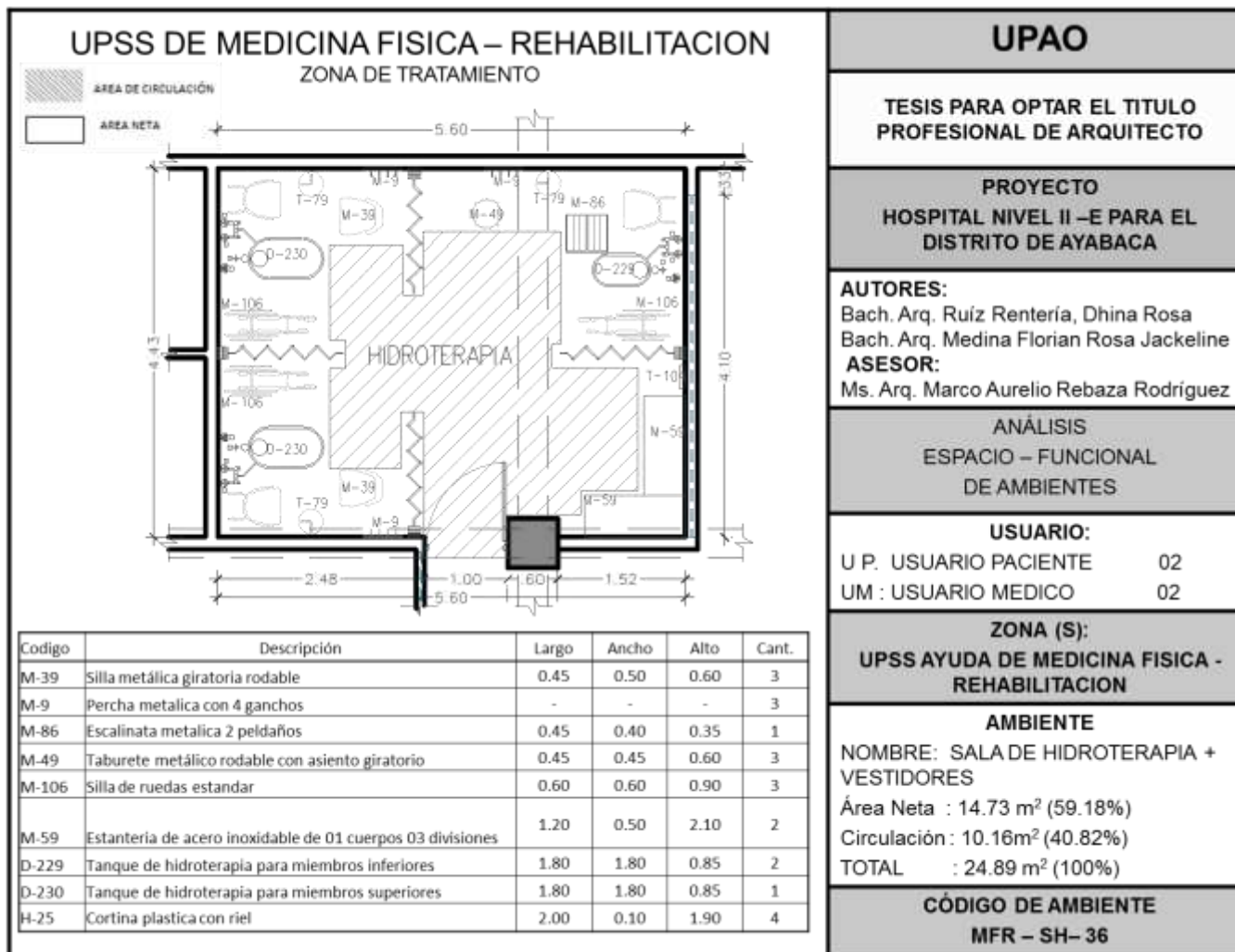
ANEXO 8 Unidad Quirúrgica - Ambientes Sala de Operaciones



ANEXO 9 Ayuda al Diagnóstico - Rayos X



ANEXO 10 Central de Esterilización y Equipos (CEYE) - sala de esterilización a alta temperatura



ANEXO 11 Medicina Física y Rehabilitación - Zona de tratamiento.

7.2 ESTUDIO DE CASOS

CLÍNICA CENTENARIO PERUANO JAPONESA

PROYECTO	Clínica Centenaria Peruano Japonesa
AREA	16 500 m ²
AÑO	2004
UBICACIÓN	Av. Paso de los Andes. Pueblo Libre
CATEGORÍA	Establecimiento de Salud III-1



FIGURA 78 Fachada principal e ingreso

FUENTE: Internet.

EMPLAZAMIENTO:



MAPA 5 Ubicación de la clínica Peruano-Japonesa

ELABORACIÓN: Propia

La Asociación Peruano japonesa en el año 2002, plantea el desarrollo del Proyecto integral de la Clínica e inicia su construcción por etapas, que comprende zonas de emergencia, centros obstétricos, centro quirúrgico, centro de imágenes,

hospitalización, banco de sangre, servicio de medicina física y rehabilitación, laboratorios, unidad de cuidados intensivos e intermedios. Para la investigación se hará análisis en el aspecto funcional y organización espacial.



FIGURA 79 zonificación de unidades de La clínica Peruano-Japonesa

ELABORACIÓN: Propia

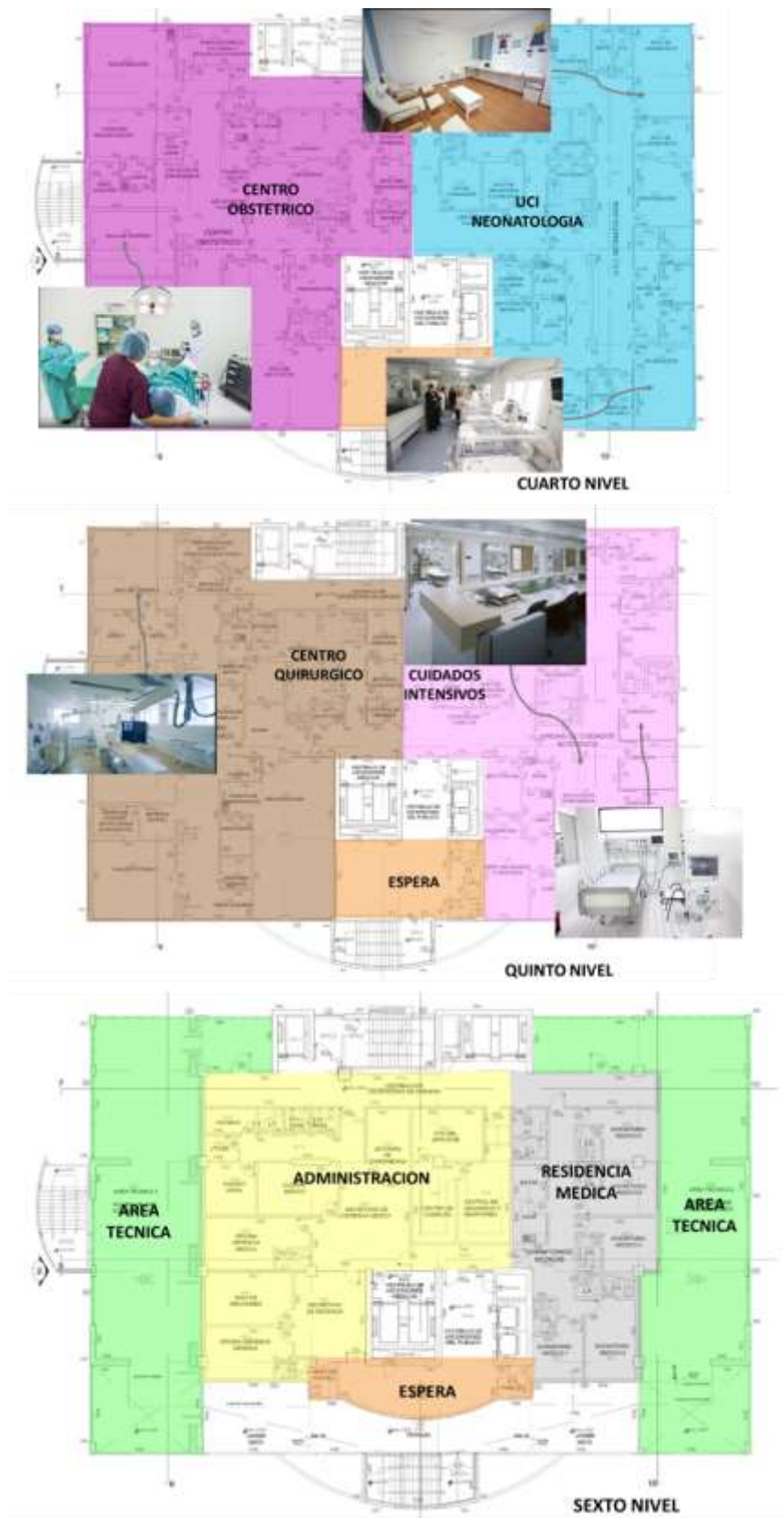


FIGURA 80 zonificación de unidades de La clínica Peruano-Japonesa

ELABORACIÓN: Propia

ANALISIS FUNCIONAL:

La clínica consta de cuatro accesos diferenciados, de los cuales, tres se encuentran en la avenida principal, estos son el acceso peatonal, acceso vehicular general y el acceso vehicular de emergencias; el último acceso vehicular es de servicio que se localiza en la calle secundaria.

CIRCULACIONES: Presenta recorridos tanto médico-técnicos como públicos; que se hallan diferenciados, evitando así el cruce del personal con el usuario.



FIGURA 81 Circulaciones horizontales y verticales

ELABORACIÓN: Propia

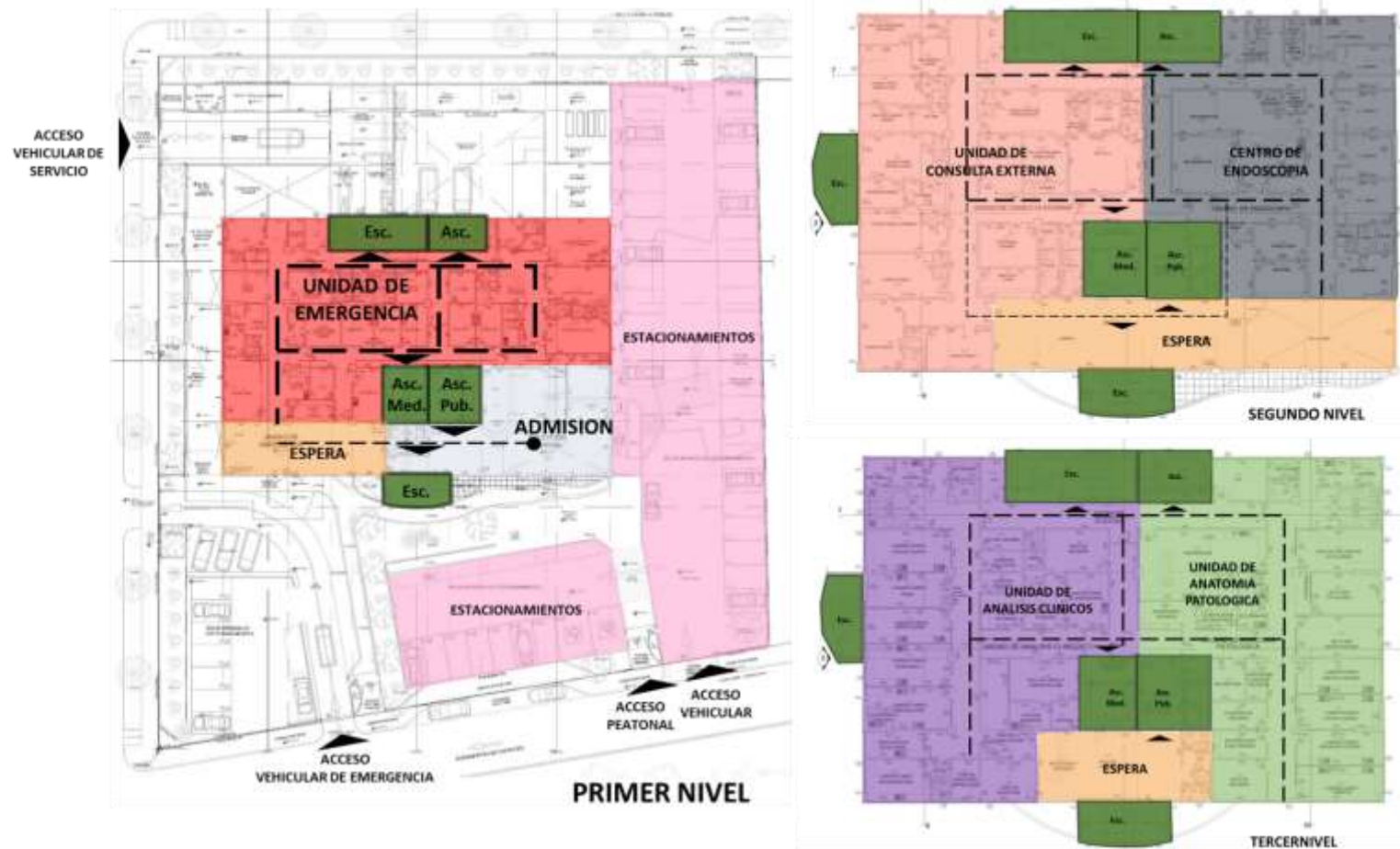


FIGURA 82 circulaciones horizontales y verticales

ELABORACIÓN: Propia

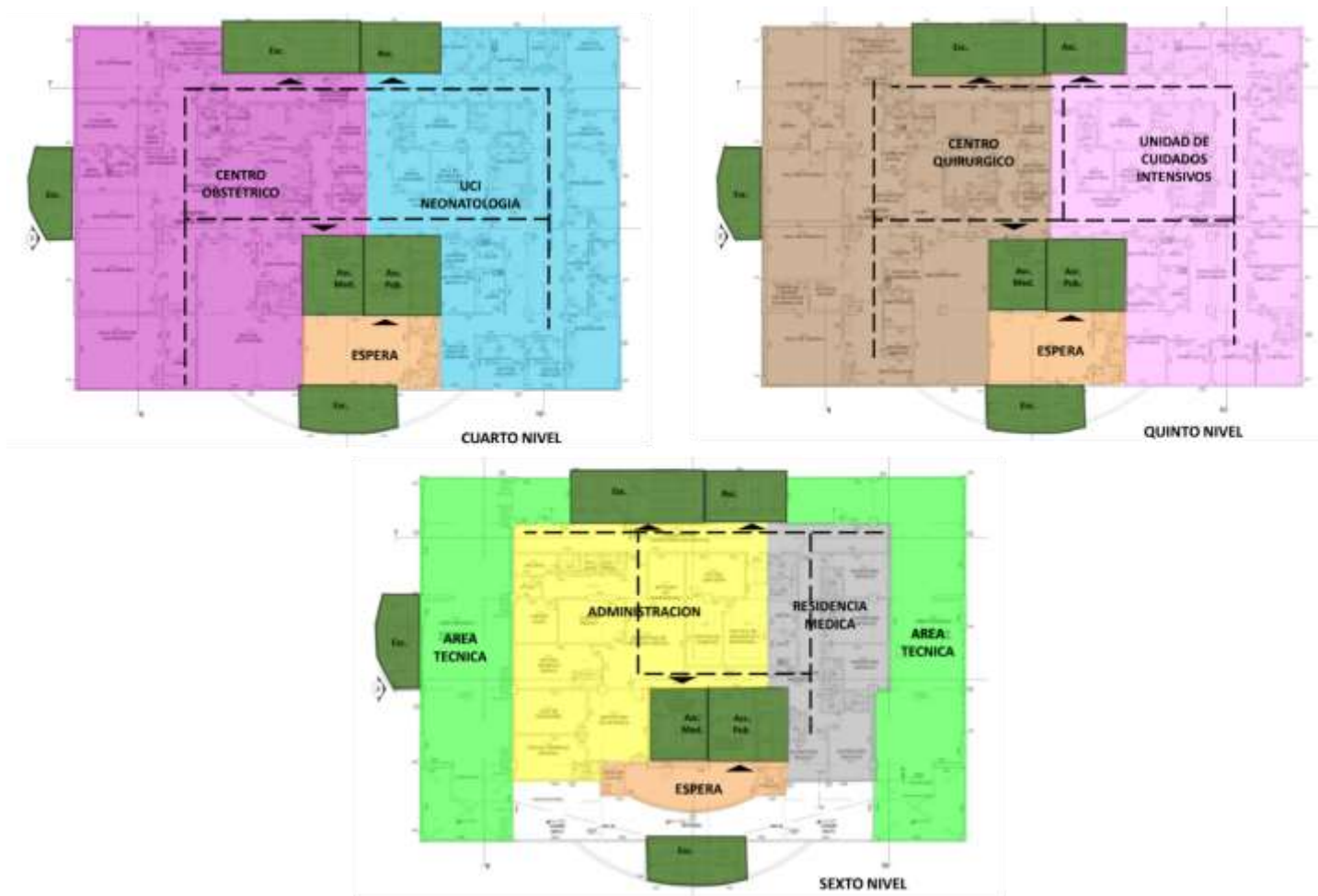


FIGURA 83 Circulaciones horizontales y verticales

ELABORACIÓN: Propia

HOSPITAL DE QUILLABAMBA

PROYECTO	Mejoramiento y Ampliación de los servicios de salud del hospital Quillabamba, Cusco.
AREA	20 000 m2
AÑO	En construcción
UBICACION	Av. Francisco Bolognesi – Jr. Timpia, Distrito Santa Ana.
CATEGORIA	Establecimiento de Salud II-2



FIGURA 84 vista del hospital de Quillabamba y fachada principal

FUENTE: Gobierno regional Quillabamba

EMPLAZAMIENTO:



MAPA 6 Ubicación del hospital de Quillabamba

ELABORACIÓN: Propia

El Gobierno Regional en el año 2018 oficializa la adquisición de terrenos e inicia la construcción del hospital de Quillabamba. Este hospital contará con equipamiento suficiente y moderno para brindar servicios de salud de calidad a todos los pacientes, tales como: consulta externa, emergencia, hospitalización, patología clínica, anatomía patológica, diagnóstico de imágenes, nutrición y dietética. También, contará con un centro obstétrico, centro quirúrgico, banco de sangre,

farmacia, y central de esterilización. Para la investigación se analizará el aspecto funcional y organización espacial.

ANALISIS FUNCIONAL:

El hospital de Quillabamba consta de cuatro accesos diferenciados, tres se ubican en la avenida principal estos son: el acceso peatonal, acceso vehicular público y el acceso de emergencias; el último acceso vehicular es de servicio (técnico-administrativo) que se encuentra en la calle secundaria.

CIRCULACIONES: Tiene 2 tipos de recorridos, tanto médico-técnicos como públicos que se encuentran diferenciados, evitando así el cruce del personal con el usuario.

ORGANIZACIÓN: Presenta una configuración de 3 bloques paralelos unidos por corredores, que funcionarán como eje de conexión, uno de circulación pública, y otro de circulación técnica, relacionada con los ascensores y montacargas. También contará con bloques complementarios, así como estacionamientos (para personal médico/técnico, ambulancias, pacientes de urgentes y público en general).

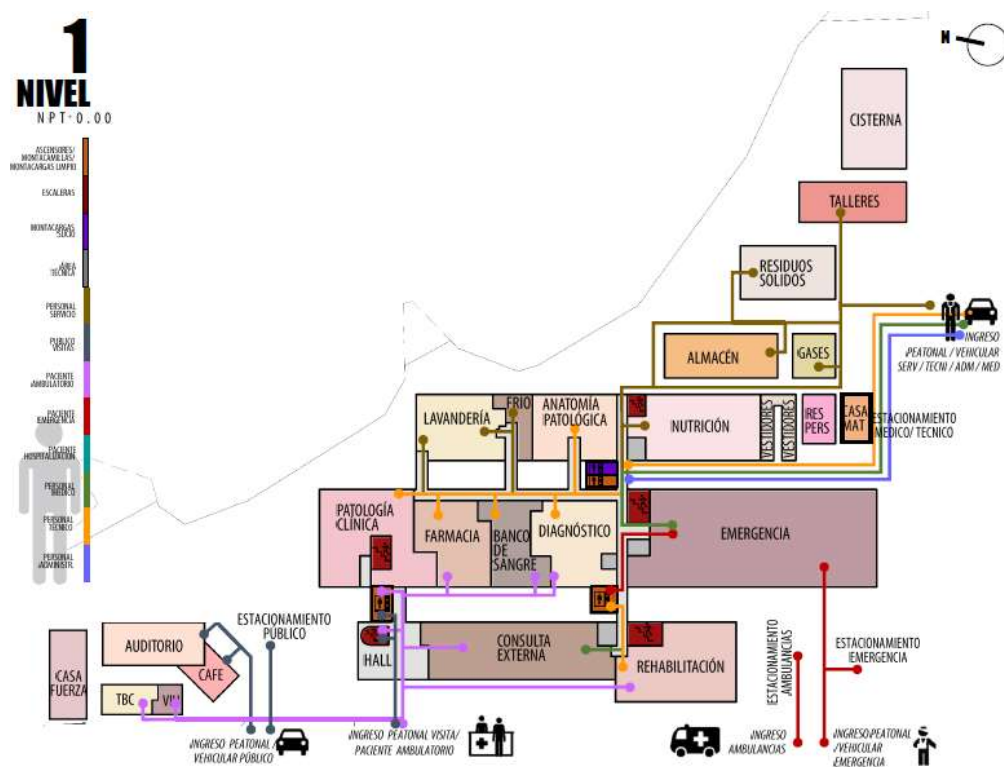


FIGURA 85 zonificación hospital Quillabamba primer nivel

FUENTE: IMESAPI

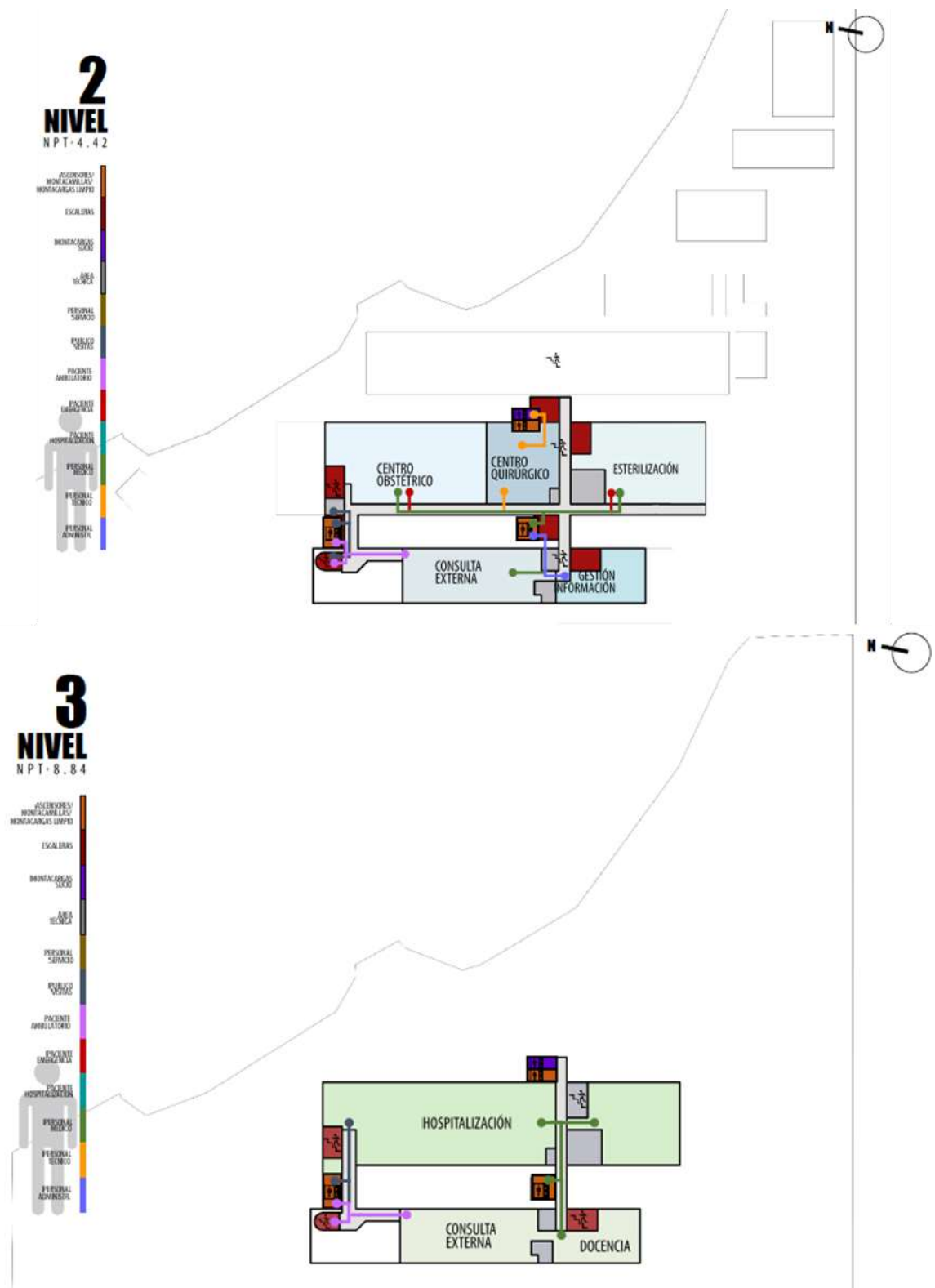


FIGURA 86 zonificación hospital Quillabamba 2do y 3er nivel

FUENTE: IMESAPI

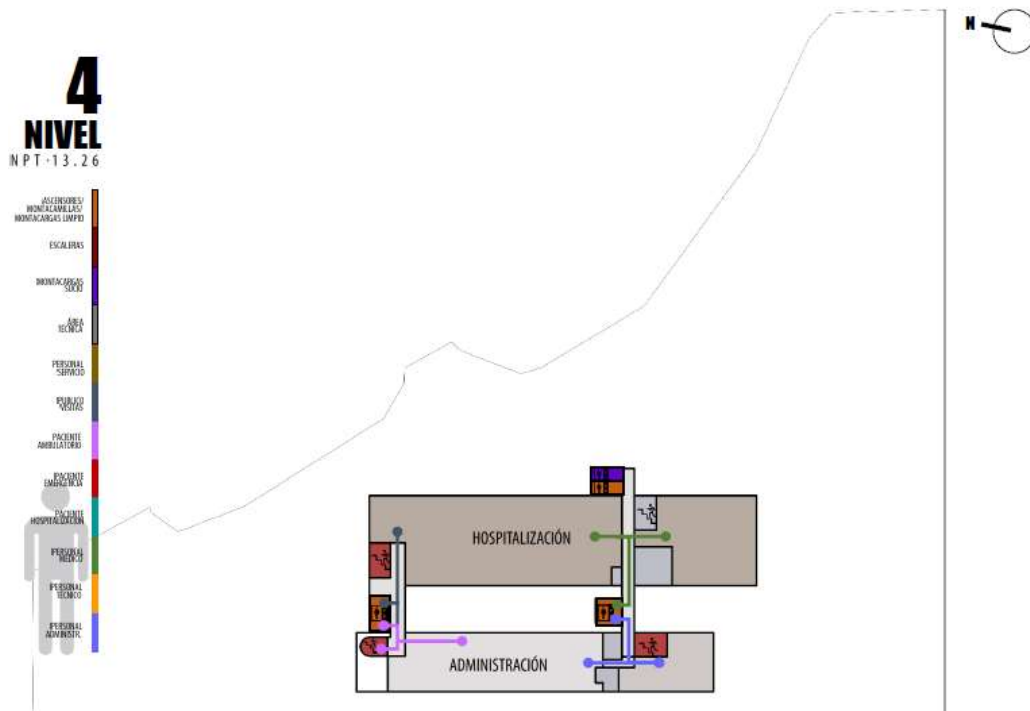


FIGURA 87 zonificación hospital Quillabamba 4to nivel

FUENTE: IMESAPI

HOSPITAL GENERAL DE VILLALBA

PROYECTO	Hospital General de Villalba
AREA	56 600 m2
AÑO	2014
UBICACION	Carretera de Alpedrete a Morzarzal, Km 41 de la M-608, CP. 28400, Collado Villalba (Madrid).
CATEGORIA	Hospital Nivel 1



FIGURA 88 vista general e ingreso del hospital general de Villalba.

FUENTE: Internet.

EMPLAZAMIENTO:



MAPA 7 Ubicación hospital Villalba

ELABORACIÓN: Propia

El Ayuntamiento de Collado Villalba en el año 2010 cede una parcela para la construcción del Hospital General de Villalba, que comprende zonas de hostelería, admisión y consultas que se sitúan en la entrada, mientras que las zonas de urgencias, bloque quirúrgico y hospitalizaciones se encuentran en la zona opuesta. A medio camino quedan las áreas de diagnóstico y tratamiento. Para la investigación se hará análisis en el aspecto funcional y organización espacial.

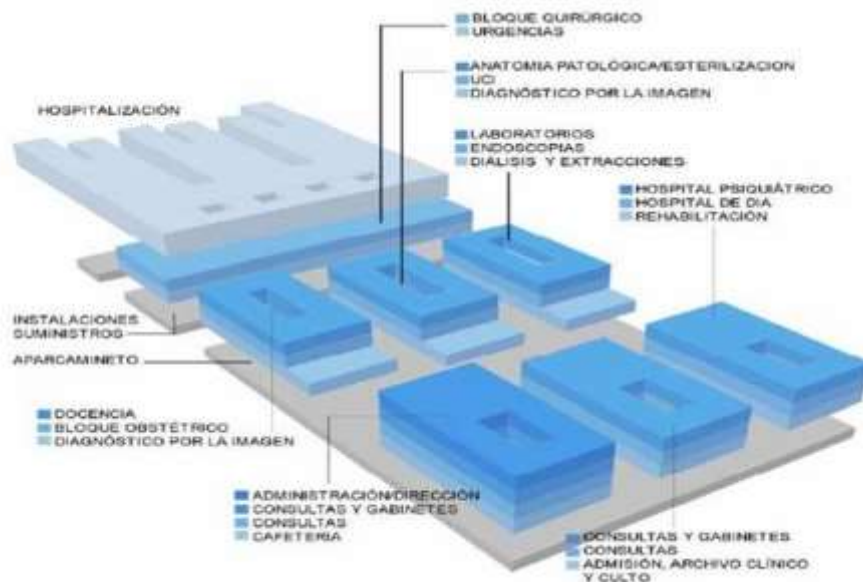


FIGURA 89 Esquema de las zonas del hospital

FUENTE: Internet.

ANÁLISIS FUNCIONAL:

En el hospital se producen cuatro accesos diferenciados, en la vía principal se da el acceso principal, además se generan otras vías que permitirán el acceso de emergencias, acceso a los estacionamientos y acceso vehicular de servicio.

CIRCULACIONES: Presenta una circulación donde se diferencian dos tipos predominantes, que son las circulaciones externas para pacientes ambulatorios y visitantes y las circulaciones internas para personal sanitario, pacientes encamados y suministros.

ORGANIZACIÓN: En planta baja se han ubicado aquellos servicios que dan una asistencia sanitaria más ambulante como urgencias, diagnóstico por imagen, diálisis.

En la planta primera aquellos servicios más especializados y que necesitan un mayor contacto con hospitalización como centro quirúrgico, centro obstétrico entre otros.

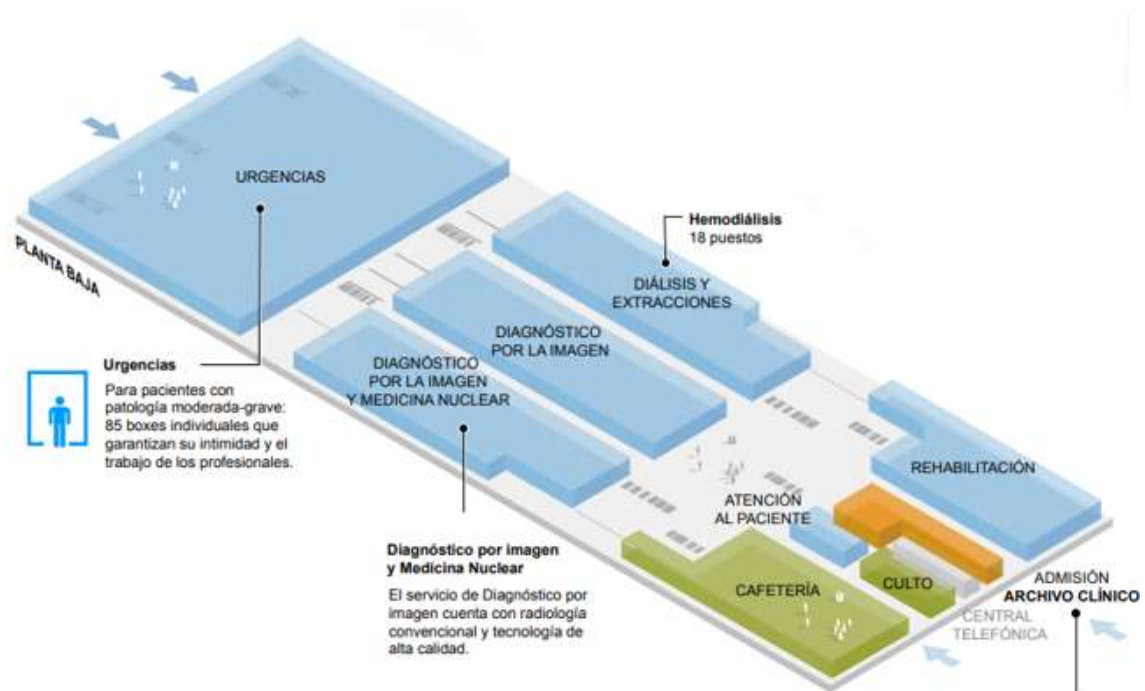


FIGURA 90 Esquema de las zonas del hospital

FUENTE: Internet.

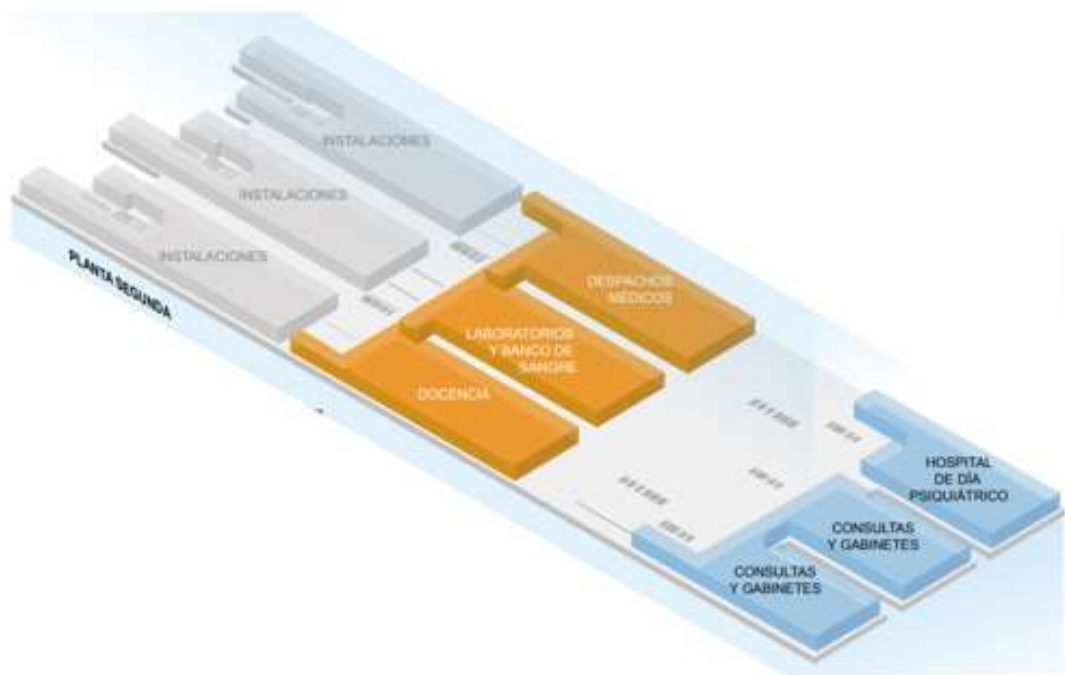
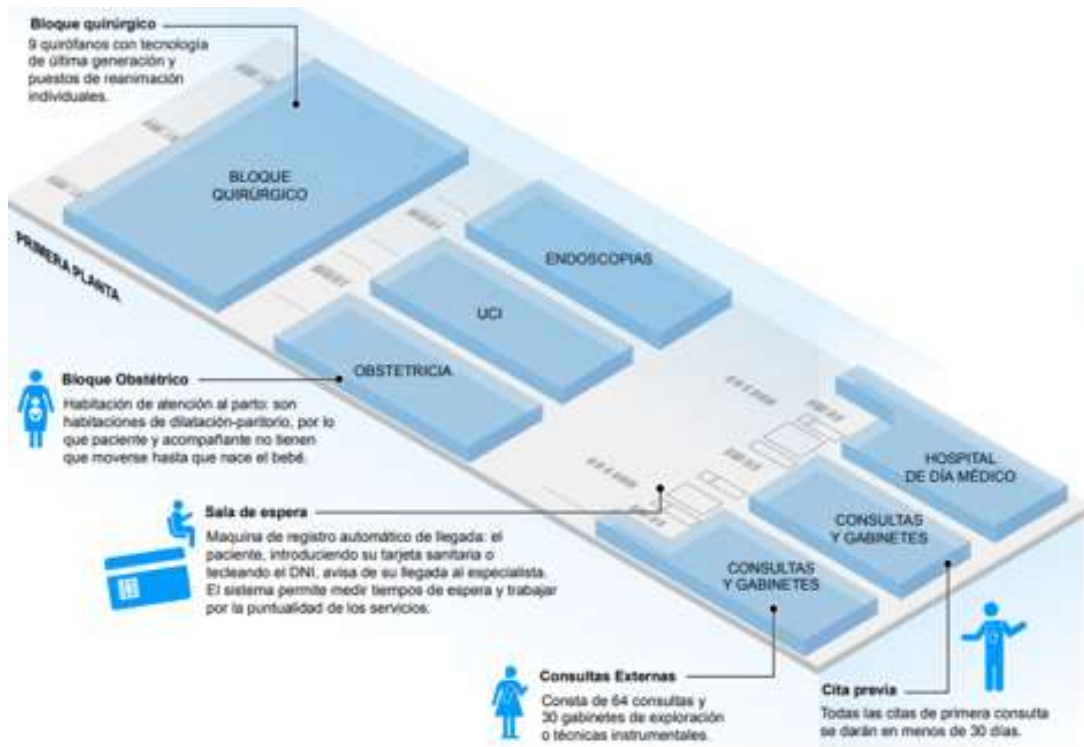


FIGURA 91 Esquema de las zonas del hospital. 1ra y 2da planta

FUENTE: Internet.

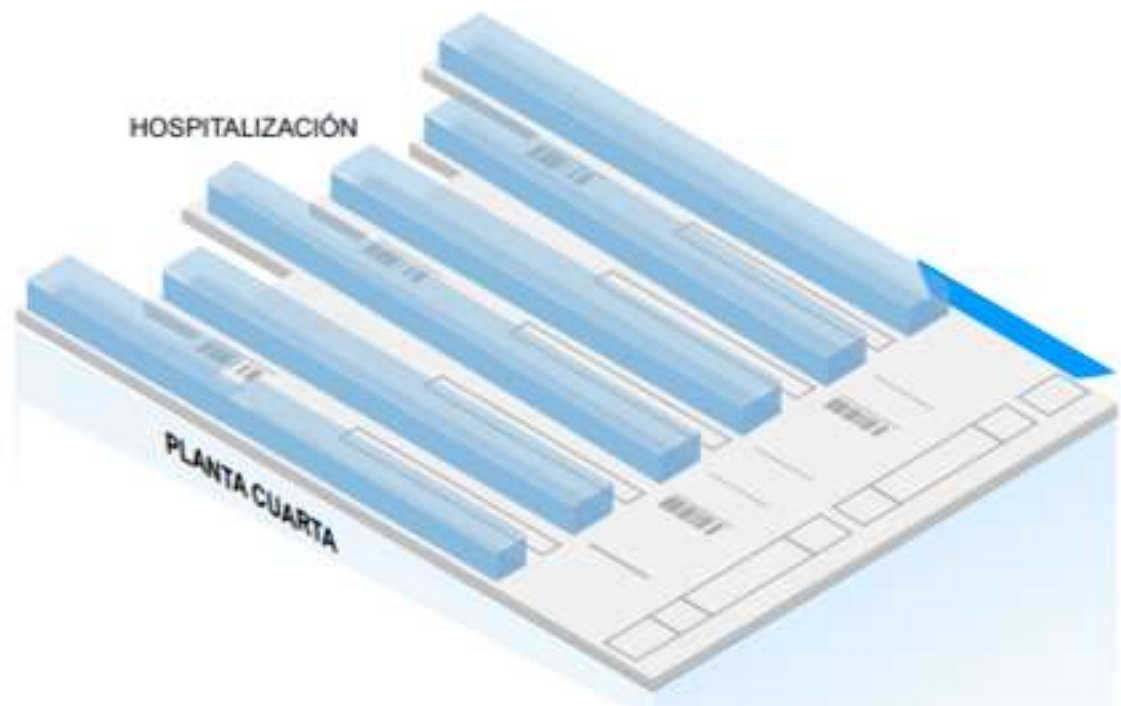
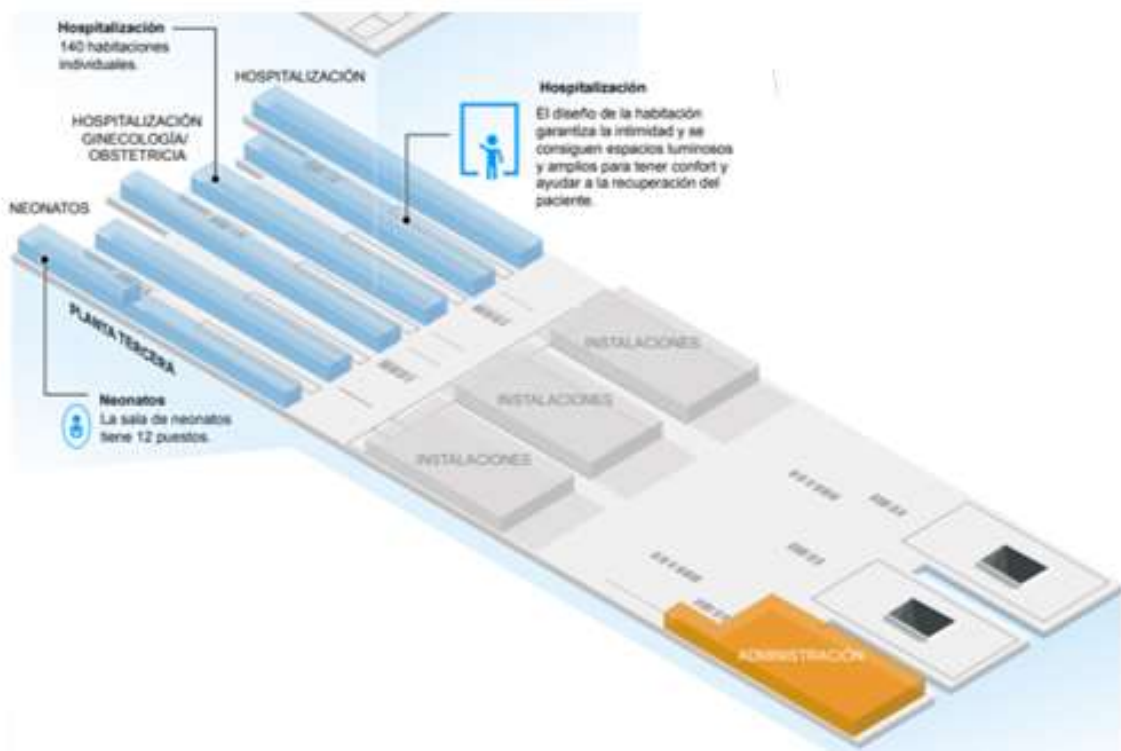


FIGURA 92 Esquema de las zonas del hospital 3ra y 4ta planta

FUENTE: Internet.

7.3 ENCUESTAS

ENCUESTA REALIZADA A MÉDICOS

NOMBRE:.....OCUPACIÓN:.....

.....FECHA:.....

Esta encuesta es parte de un trabajo de investigación sobre cómo el sector salud interviene en el tema de la interculturalidad en la provincia de Ayabaca y como éste concepto ayuda a facilitar la comunicación entre el poblador y el médico.

1. Ciudad de origen:

2. ¿Hace cuánto tiempo trabaja en el centro de salud?

() 0-3meses. () 3-6 meses. () 6-1año. () 1 año a más.

3. ¿cómo considera la infraestructura del centro de salud más cercano?

() Excelente () Buena () Regular () Mala

4. De acuerdo a su criterio. ¿qué ambiente o elemento agregaría o quitaría en el centro de salud? ¿Porqué?

5. ¿con qué frecuencia el poblador acude al Centro de Salud?

() 1 vez. () 2 veces. () 3 veces. () 4 veces. () 5 veces.

6. Si la frecuencia fue menos de 4. ¿A qué se debe esa incidencia?

7. ¿Cuál es su relación con el poblador?

muy cercana cercana intermedia lejana

8. ¿han notado si el poblador utiliza otros métodos de curación no convencionales antes de acudir al centro de salud? Si la respuesta es sí, especifique.

9. ¿han oído hablar de la salud intercultural?

Sí No

“La **interculturalidad** es un proceso social de comunicación entre diferentes culturas que buscan revalorar y reafirmar su identidad de origen, lenguas, costumbres, credos, creencias y conocimientos sobre la biodiversidad. En el sector **salud**, busca respetar las identidades, usos y costumbres en salud, reconocimiento del saber popular y de su medicina tradicional más aceptada que la académica y donde se recupera el valor de la interculturalidad”

10. ¿Creen que es necesario aplicar esta estrategia para un mayor entendimiento entre el personal de salud y el poblador?

Sí No No estoy seguro

11. ¿Han escuchado hablar sobre hospitales interculturales?

Sí No No estoy seguro

12. ¿creen que, si se diseña un centro de salud adaptándose a sus costumbres, acudirían con más frecuencia?

Sí No

13. ¿Qué elementos representativos de sus costumbres son necesarios para incorporar en los ambientes de un centro de salud y por qué?

ENCUESTA REALIZADA A POBLADORES

NOMBRE:.....EDAD:.....

.....OCUPACIÓN:.....

FECHA:.....

La presente encuesta sirve para analizar la situación de salud y su relación con el estado.

1. Ciudad de origen:

2. ¿Hace cuánto tiempo reside en esta ciudad?

() 0-3meses. () 3-6 meses. () 6-1año. () 1 año a más.

3. ¿Qué nivel de importancia considera las tradiciones ancestrales de su pueblo?

() Muy importante () Importante () Nada importante

4. Mencione algunas costumbres ancestrales que se reflejen en su vida diaria

5. Con respecto a la salud, ¿Qué métodos de curación y protección utiliza para cuidar de su salud?

6. De los métodos mencionados, ¿Cuáles son las que pasan de generación en generación? ¿Por qué?

7. ¿Cree que éstos métodos son considerados importantes para las personas que no son del pueblo?

Sí No

8. ¿Cuál es su relación con el personal de salud?

muy cercana cercana intermedia lejana

9. ¿Siente que el estado considera sus costumbres como importantes?

Sí No

10. ¿Si estos métodos de curación se realizaran en un centro de salud o posta, iría con más frecuencia?

Sí No

11. Si la respuesta es No, ¿Qué cosas añadiría o eliminaría de la posta o centro de salud más cercano?

12. ¿Cooperaría con el diálogo junto al personal de la posta o centro de salud, para un mejor entendimiento de sus necesidades?

Sí No

8. CONCLUSIONES

El trabajo de investigación logra proyectar una infraestructura que cumple con los requisitos mínimos del tipo de hospital propuesto, con el fin de abastecer a una demanda carente de soluciones desde hace más de 15 años, cuya población ha utilizado medidas de difícil acceso para todos como la de acudir a centros de salud fuera del país de manera privada.

Se tomó en cuenta además de instalaciones mecánicas, aspectos tecnológicos importantes para crear ambientes que permitan ser usados en condiciones naturales, con materiales aptos para obtener ganancias de calor, además de una iluminación adecuada según la orientación. Todo esto se logra mediante un análisis que abarca desde el uso de instrumentos de medición del confort térmico como el ábaco psicométrico, cartas estereográficas, normativa actual, data procesada por instituciones de climatología y las visitas a campo, considerando que éste aspecto es esencial para que las personas que harán uso del equipamiento, puedan tener una mejor recuperación.

Es importante hacer planteamientos de equipamientos en zonas de variedad topográfica, difícil acceso y condiciones climatológicas difíciles como en el caso de Ayabaca, para que se tome en cuenta que no toda estandarización de ambientes modulares propuestos por normas de equipamientos de salud funciona para todas las zonas bioclimáticas.

Se logró una integración de realidad de la zona con la implementación y mejora de una casa materna y se tomó en cuenta un factor importante como es la adaptación a las costumbres de los pobladores. La finalidad es que se sientan escuchados.

Se recomienda que los proyectos de índole social, puedan ser readaptados bajo un diagnóstico en donde el poblador beneficiario puede emitir una crítica y condiciones para un mejor entendimiento de sus necesidades.