

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



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

**Instituto especializado en la salud del niño en la ciudad de Trujillo,
La Libertad - Perú**

Línea de Investigación:
Diseño Arquitectónico

Autores:
Chacón Saldaña, Víctor Alexander
Rodríguez Moreno, Lander Jonatan

Jurado Evaluador:

Presidente: Villacorta Dominguez, Oscar Miguel
Secretario: Miñano Landers, Jorgue Antonio
Vocal: Rojas Vásquez, Gloria Elizabeth

Asesor:
Bejarano Peláez, Gabriela
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8163-7588>

TRUJILLO – PERÚ
2024

Fecha de sustentación: 2024/11/06

Instituto especializado en la salud del niño en la ciudad de Trujillo , La Libertad - Perú.

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	6%	1%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	elinformanteperu.com Fuente de Internet	1%
7	www.maestriaenliteratura.uson.mx Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Declaración de originalidad

Yo, Gabriela Bejarano Peláez, docente del Programa de Estudio de Arquitectura, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “Instituto especializado en la salud del niño en la ciudad de Trujillo La Libertad - Perú”, autores Chacón Saldaña Víctor Alexander y Rodriguez Moreno Lander Jonatan, dejo constancia de lo siguiente:

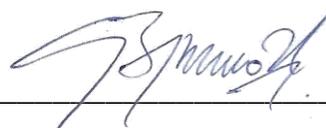
- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del 6%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (19/06/2024)
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad. Trujillo, 19 de junio del 2024.



Chacón Saldaña, Víctor
Alexander



Rodriguez Moreno, Lander
Jonatan



Gabriela Bejarano Peláez
<https://orcid.org/0000-0001-8163-7588>

Fecha: Trujillo, 19 de junio del 2024

DEDICATORIA

“... A Aswmi Chacón, el regalo más grande que Dios me ha dado, y a mi madre por ser el pilar principal en toda mi carrera”.

Chacón Saldaña, Víctor Alexander

“... A Dios por guiarme y acompañarme en mi camino constantemente. A mis padres por el apoyo incondicional, por su amor y virtuosa confianza en cada día de mi vida. A mis hermanos por apoyar mis sueños y ser parte del proceso. A mis amigos y todas aquellas personas que incentivan mi crecimiento como profesional y persona. Al asesor, por la incesante paciencia y apoyo brindado en este largo camino de formación”.

Rodriguez Moreno, Lander Jonatan

RESUMEN

La crisis de pandemia que atravesamos de manera global, deslumbró las falencias de cada sistema de salud, sector desatendido por décadas, tuvo que lidiar con las consecuencias. Actualmente contamos con carencias cuantitativas y cualitativas en la atención pública, existiendo una brecha enorme en dicho sector; teniendo más del 50% de instalación de estos servicios con deficiencias. A nivel regional no se cuenta con una infraestructura especializada que abastezca el sector infantil, siendo este entre el 5% al 10 % de toda la atención, está siendo atendida por Hospitales de menor categoría o derivadas a los establecimientos ubicados en la ciudad de Lima. Por otro lado, a nivel nacional y regional se mantiene un índice alto de muertes en etapa infantil en comparación con estándares de países aledaños y más distantes aun de países europeos. La finalidad de la presente investigación es diseñar un Instituto especializado en la salud del Niño y la humanización de los espacios que lo conforman de tal modo que promuevan la sanación, en una región desabastecida por servicios especializados como lo es La Libertad. Para lograr el objetivo de la tesis, se debió utilizar como referencia proyectos, reglamentos, normativa internacional, nacional y estudios epidemiológicos en salud.

Palabras claves: Instituto especializado, humanización hospitalaria, pediatría, capacidad instalada.

ABSTRACT

The pandemic crisis that we are going through globally, highlighted the shortcomings of each health system, a sector neglected for decades, and had to deal with the consequences. Currently we have quantitative and qualitative deficiencies in public care, with an enormous gap existing in said sector; having more than 50% of installation of these services with deficiencies. At the regional level there is no specialized infrastructure that supplies the children's sector, this being between 5% to 10% of all care, it is being served by lower category Hospitals or referred to establishments located in the city of Lima. On the other hand, at the national and regional level there is a high rate of deaths in childhood compared to standards in neighboring countries and even more distant from European countries. The purpose of this research is to design an Institute specialized in Children's health and the humanization of the spaces that comprise it in such a way that they promote healing, in a region underserved by specialized services such as La Libertad. To achieve the objective of the thesis, projects, regulations, international and national regulations and epidemiological studies in health had to be used as reference.

Kwywords: Specialized institute, hospital humanization, pediatrics, installed capacity.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	1
I.1 GENERALIDADES	2
I.1.1 Título.....	2
I.1.2 Objeto (tipología funcional).....	2
I.1.3 Autor(es).....	2
I.1.4 Docente(s) asesor(es)	2
I.1.5 Localidad	2
I.1.6 Entidades o personas con las que se coordina el proyecto.....	2
I.1.7 Beneficiarios y demandantes del servicio.....	2
I.1.8 Antecedentes.....	3
I.1.9 Justificación del proyecto.....	4
I.2 MARCO TEÓRICO	5
I.2.1 Bases Teóricas.....	5
I.3 MARCO CONCEPTUAL	12
I.3.1 Humanización Hospitalaria	12
I.3.2 Espacio público.....	12
I.3.3 Neuroarquitectura Hospitalaria	12
I.3.4 Diseño basado en la evidencia	13
I.3.5 Rehabilitación	13
I.3.6 Pediatría Hospitalaria	13
I.3.7 Instituto especializado en la salud del niño.....	14
I.3.8 Arquitectura bioclimática.....	14
I.4 MARCO REFERENCIAL.....	15

I.5	METODOLOGÍA	19
I.5.1	Recolección de Información	19
I.5.2	Procesamiento de Información	20
I.5.3	Esquema metodológico	22
I.6	INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA.....	24
I.6.1	Diagnóstico situacional	24
I.6.2	Programación arquitectónica	34
I.6.3	Análisis de interrelaciones funcionales (organigramas y flujogramas)...	77
I.6.4	Parámetros arquitectónicos, tecnológicos de seguridad, otros según tipología funcional.	98
I.7	Localización	100
I.7.1	Características físicas del contexto y del terreno.....	101
I.7.2	Características Normativas.....	111
I.8	BIBLIOGRAFÍA	113
I.9	ANEXOS	118
I.9.1	Fichas antropométricas	118
I.9.2	Programación Arquitectónica.....	129
I.9.3	Análisis de Casos	152
I.9.4	Terreno	156
II.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	159
II.1	TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO	160
II.1.1	Tipología Funcional	160
II.1.2	Condicionantes contextuales.....	161
II.1.3	Estrategias de diseño	165
II.2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	169

II.2.1	Emplazamiento	169
II.2.2	Privacidad	171
II.2.3	Volumetría	172
II.2.4	Aspectos Funcionales.....	173
II.2.5	Vistas del Proyecto	209
II.2.6	Desarrollo tecnológico ambiental.....	216
III.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS	226
III.1	INTRODUCCIÓN	227
III.1.1	Generalidades	227
III.1.2	Alcances	227
III.1.3	Descripción del Proyecto	227
III.2	CRITERIOS DE DISEÑO	228
III.2.1	Normas aplicables	228
III.2.2	Parámetros de diseño.....	228
III.2.3	Segmentación del proyecto en bloques constructivos y juntas sísmicas 230	
III.3	PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	232
III.3.1	Cálculo de predimensionamiento de losas aligerada:.....	233
III.3.2	Cálculo de predimensionamiento de losas maciza:	233
III.3.3	Cálculo de predimensionamiento de vigas de concreto armado.....	234
III.3.4	Cálculo de predimensionamiento de vigas de estructuras metálicas...	237
III.3.5	Cálculo de predimensionamiento de columnas	238
III.3.6	Cálculo de predimensionamiento de zapatas	255
III.3.7	Cálculo de predimensionamiento de muro de contención	262
III.3.8	Cálculo de predimensionamiento de placas	264

III.3.9	Cálculo de predimensionamiento de Escalera.....	266
IV.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS	268
IV.1	GENERALIDADES	269
IV.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	269
IV.3	DESCRIPCIÓN DEL CÁLCULO.....	271
IV.3.1	Cálculo de dotación y volumen de cisterna	271
IV.3.2	Cálculo de máxima demanda simultanea (MDS)	272
IV.3.3	Cálculo de diámetro de tuberías de desagüe	274
IV.3.4	Agua contra incendios.....	275
V.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	279
V.1	GENERALIDADES	280
V.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	280
V.3	CÁLCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA TOTAL (MDT)	281
V.4	CÁLCULO DE LA MDT DE TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN (TD)	286
VI.	INSTALACIONES ESPECIALES.....	287
VI.1	EXTRACCIÓN EÓLICA.....	288
VI.1.1	Generalidades	288
VI.1.2	Descripción de cálculo.....	288
VI.1.3	Desarrollo de solución.....	292
VI.2	ASCENSORES.....	294
VI.2.1	Cálculo simple de ascensores públicos.....	295
VI.2.2	Cálculo simple de ascensores internos	298
VII.	PLAN DE SEGURIDAD: RUTAS DE ESCAPE Y SEÑALIZACIÓN	300
VII.1	PLAN DE SEGURIDAD	301
VII.1.1	Generalidades	301

VII.1.2	Sistemas de evacuación.....	301
VII.1.3	Medios técnicos.....	303
VII.2	SISTEMA CONTRA INCENDIOS.....	310
VII.2.1	Generalidades.....	310
VII.2.2	Medios de extinción de incendios.....	310
VIII.	CONCLUSIONES.....	314

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Tabla de recolección de datos según técnicas e instrumentos.	19
Tabla N° 2: Tabla metodológica del procesamiento de información.....	20
Tabla N° 3: Cronograma de Actividades	23
Tabla N° 4: Número de Establecimientos de Salud según redes Asistenciales – 2021.	28
Tabla N° 5: Crecimiento poblacional infantil regional.	29
Tabla N° 6: Crecimiento poblacional infantil por provincia y año.....	30
Tabla N° 7: Porcentaje de población por etapa de vida y año a nivel regional.....	30
Tabla N° 8: Demanda infantil sin atender a nivel regional al 2021.	31
Tabla N° 9: Principales enfermedades infantiles, según atención.....	32
Tabla N° 10: Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Consulta externa y Emergencia.	34
Tabla N° 11: Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Quirúrgica y Hospitalización...	35
Tabla N° 12: Usuarios y requisitos de diseño: UPSS UCI y Patología clínica.	36
Tabla N° 13: Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Anatomía patológica y Diagnóstico por imagen.	37
Tabla N° 14: Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Rehabilitación y Nutrición y dietética.....	38
Tabla N° 15: Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Hemoterapia y Farmacia.	39
Tabla N° 16: Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Esterilización, Administración y Confort médico.....	40
Tabla N° 17: Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Servicios generales, complementarios e Investigación.	41
Tabla N° 18: Demanda infantil proyectada al 2041.	42
Tabla N° 19: Programación arquitectónica de UPSS de Consulta externa.	48
Tabla N° 20: Programación arquitectónica de UPSS de Emergencia.	49
Tabla N° 21: Programación arquitectónica de UPSS de Centro Quirúrgico.	50
Tabla N° 22: Programación arquitectónica de UPSS de Hospitalización (1).....	51

Tabla N° 23: Programación arquitectónica de UPSS de Hospitalización (2).....	52
Tabla N° 24: Programación arquitectónica de UPSS de Cuidados Intensivos.	53
Tabla N° 25: Programación arquitectónica de UPSS de Patología Clínica.	54
Tabla N° 26: Programación arquitectónica de UPSS de Anatomía Patológica.	56
Tabla N° 27: Programación arquitectónica de UPSS de Diagnóstico por imagen.....	57
Tabla N° 28: Programación arquitectónica de UPSS de Rehabilitación.....	58
Tabla N° 29: Programación arquitectónica de UPSS de Nutrición y Dietética.	59
Tabla N° 30: Programación arquitectónica de UPSS de Hemoterapia y Banco de sangre.	60
Tabla N° 31: Programación arquitectónica de UPSS de Farmacia y Esterilización...	61
Tabla N° 32: Programación arquitectónica de UPSS de Administración.....	62
Tabla N° 33: Programación arquitectónica de UPSS de Confort Médico.	63
Tabla N° 34: Programación arquitectónica de UPSS de Servicios Generales (1).....	63
Tabla N° 35: Programación arquitectónica de UPSS de Servicios Complementarios.	65
Tabla N° 36: Programación arquitectónica de UPSS de Investigación y Docencia...	66
Tabla N° 37: Cuadro Resumen de área techada por zona.....	67
Tabla N° 38: Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS Quirúrgica.	68
Tabla N° 39: Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS Consulta Externa.	69
Tabla N° 40: Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Emergencia.....	70
Tabla N° 41: Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Hospitalización....	71
Tabla N° 42: Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Cuidados Intensivos.	72
Tabla N° 43: Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Patología Clínica.	73
Tabla N° 44: Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Anatomía Patológica.	74
Tabla N° 45: Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Diagnóstico por imagen.	75
Tabla N° 46: Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Rehabilitación.	76
Tabla N° 47: Cuadro Resumen de Parámetros Urbanísticos.	98

Tabla N° 48: Cuadro Resumen de Parámetros Normativos.....	99
Tabla N° 49: Cuadro Resumen de Parámetros Urbanísticos.....	101
Tabla N° 50: Cuadro Resumen de Parámetros Normativos.....	111
Tabla N° 51: Comparativo porcentual de zonas.....	130
Tabla N° 52: Requerimientos espaciales según factores ambientales.....	149
Tabla N° 53: Cálculo de dotación de agua del proyecto.....	271
Tabla N° 54: Dimensionamiento de la cisterna.....	272
Tabla N° 55: Cálculo de la Máxima Demanda Simultánea.....	272
Tabla N° 56: Cálculo del diámetro de las tuberías de desagüe.....	274
Tabla N° 57: Cuadro 01 resumen de Cálculo de Máxima Demanda.....	284
Tabla N° 58: Cuadro 02 resumen de Cálculo de Máxima Demanda.....	285
Tabla N° 59: Cálculo de Máxima Demanda de los Tableros de Distribución de sector de estudio.....	286
Tabla N° 60: Cálculo de caudal de extracción para servicios higiénicos.....	289
Tabla N° 61: Ventiladores asignados según caudal.....	290
Tabla N° 62: Rendimiento y Dimensiones de equipos extractores utilizados.....	291
Tabla N° 63: Hongos Eólicos para servicios higiénicos.....	292
Tabla N° 64: Metro cuadrado por persona según tipo de edificio.....	295
Tabla N° 65: Tabla de coeficientes mínimos a transportar en 5 minutos.....	296
Tabla N° 66: Tiempo de espera admisible según tipo de edificio.....	297
Tabla N° 67: Características Técnicas del Schindler 5 500.....	299
Tabla N° 68: Cálculo de tiempo de evacuación según NFPA.....	302

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Esquema de variables ambientales y necesidades.....	9
Figura N° 2: Resumen de Tesis sobre Hospital Pediátrico en Nuevo Chimbote.....	15
Figura N° 3: Resumen de Tesis sobre Hospital Infantil, especializado en enfermedades de tercer nivel de complejidad.....	16

Figura N° 4: Resumen de Tesis sobre Clínica Bioclimática Tipo II-1 Especializada en la atención Pediátrica en la ciudad de Puno.	17
Figura N° 5: Resumen de Tesis sobre Hospital Pediátrico en Rosario, Argentina.	18
Figura N° 6: Esquema metodológico.....	22
Figura N° 7: Promedio Nacional y Regional de la Capacidad Instalada.....	25
Figura N° 8: Resumen de promedio porcentual por UPSS.	47
Figura N° 9: Diagrama de relación de Unidades productoras de servicios.	77
Figura N° 10: Flujograma de relación de las Unidades productoras de servicios.....	78
Figura N° 11: Organigrama de relación de zonas.	79
Figura N° 12: Flujograma de la UPSS de Consulta externa.....	80
Figura N° 13: Flujograma de la UPSS de Emergencia.....	81
Figura N° 14: Flujograma de la UPSS de Quirúrgica.	82
Figura N° 15: Flujograma de la UPSS de Hospitalización.....	83
Figura N° 16: Flujograma de la UPSS de Cuidados Intensivos.....	84
Figura N° 17: Flujograma de la UPSS de Patología Clínica.....	85
Figura N° 18: Flujograma de la UPSS de Anatomía Patológica.....	86
Figura N° 19: Flujograma de la UPSS de Diagnóstico por Imagen.	87
Figura N° 20: Flujograma de la UPSS de Rehabilitación.	88
Figura N° 21: Flujograma de la UPSS de Nutrición y Dietética.	89
Figura N° 22: Flujograma de la UPSS de Hemoterapia y Banco de sangre.....	90
Figura N° 23: Flujograma de la UPSS de Farmacia.....	91
Figura N° 24: Flujograma de la UPSS de Esterilización.....	92
Figura N° 25: Flujograma de la UPSS de Administración.	93
Figura N° 26: Flujograma de la UPSS de Confort Médico.....	94
Figura N° 27: Flujograma de la UPSS de Servicios Generales.....	95
Figura N° 28: Flujograma de la UPSS de Servicios Complementarios.	96
Figura N° 29: Flujograma de la UPSS de Investigación y Docencia.	97
Figura N° 30: Ubicación de Terreno en Función de las áreas de expansión Urbana en Trujillo.....	102
Figura N° 31: Plano Topográfico con coordenadas UTM.....	103

Figura N° 32: Ubicación de Terreno en Función de las áreas de expansión Urbana en Trujillo.....	104
Figura N° 33: Ubicación de Terreno en Función de articulación Regional y Metropolitana de Trujillo.	105
Figura N° 34: Terreno, frentes y vías circundantes.	106
Figura N° 35: Temperaturas promedio anual de la ciudad de Trujillo.....	107
Figura N° 36: Cantidad de Precipitación en la ciudad de Trujillo.....	108
Figura N° 37: Ubicación de Terreno en Función de las áreas de expansión Urbana en Trujillo.....	109
Figura N° 38: Gráfico de Rosa de Vientos _Promedio anual de la ciudad de Trujillo.	110
Figura N° 39: Comparativo de zonas y áreas entre zonas.	129
Figura N° 40: Servicios especializados de base y servicios sub especializados relacionado para Institutos Especializados.	131
Figura N° 41: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Emergencia.	132
Figura N° 42: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Consulta Externa.	133
Figura N° 43: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Consulta Centro Quirúrgico.....	134
Figura N° 44: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Cuidados Intensivos.	135
Figura N° 45: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Anatomía Patológica.	136
Figura N° 46: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Diagnóstico por imagen.	137
Figura N° 47: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Rehabilitación.	138
Figura N° 48: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Nutrición y dietética.	139
Figura N° 49: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Hemoterapia.	140
Figura N° 50: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Farmacia.....	141
Figura N° 51: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Esterilización.	142

Figura N° 52: Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Hospitalización. ...	143
Figura N° 53: Dimensionamiento de ambientes de Unidad de Consulta Externa y Emergencia.	144
Figura N° 54: Dimensionamiento de ambientes de Unidad Quirúrgica y Hospitalización.	145
Figura N° 55: Dimensionamiento de ambientes de Unidad de Cuidados Intensivos, Patología Clínica y Diagnóstico por imagen.	146
Figura N° 56: Dimensionamiento de ambientes de Unidad de Rehabilitación, Nutrición y Dietética, Hemoterapia, Farmacia y Central de Esterilización.	147
Figura N° 57: Dimensionamiento de ambientes de Unidad de Administración, Confort médico y Servicios Generales.	148
Figura N° 58: Formato de Cálculo de aforo en el sector salud.	151
Figura N° 59: Análisis de Caso Internacional.	152
Figura N° 60: Análisis de Caso Nacional.	154
Figura N° 61: Terrenos con uso de Hospital.	156
Figura N° 62: Evaluación de Terrenos destinados para Hospitales.	157
Figura N° 63: Ubicación de Terreno y zonificación circundante.	158
Figura N° 64: Esquemas funcionales de Hospitales.	160
Figura N° 65: Esquemas funcionales de Instituto de Salud del Niño.	161
Figura N° 66: Esquema de conectividad vial.	162
Figura N° 67: Niveles de Terreno.	162
Figura N° 68: Dirección de vientos dominantes.	163
Figura N° 69: Ubicación de lagunas de tratamiento de aguas residuales.	163
Figura N° 70: Esquema en planta de cerco vivo.	163
Figura N° 71: Esquema en corte de cerco vivo.	163
Figura N° 72: Orientación solar.	164
Figura N° 73: Esquemas de relación Calle – Edificio.	165
Figura N° 74: Esquema de calles internas.	166
Figura N° 75: Esquema de relación Patios – Bloques.	166
Figura N° 76: Esquema de recorrido visual Calle – Edificio.	167

Figura N° 77: Esquema de visuales interior – exterior.	167
Figura N° 78: Domos solares.	168
Figura N° 79: Detalle de fachada ventilada.	168
Figura N° 80: Esquemas de emplazamiento (Plataformas y accesos).	169
Figura N° 81: Esquema de emplazamiento 02.	170
Figura N° 82: Gradiente de Privacidad.	171
Figura N° 83: Volumetría.	172
Figura N° 84: Planteamiento General.	174
Figura N° 85: Zonificación Sótano.	175
Figura N° 86: Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales.	176
Figura N° 87: Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales/ Nutrición y dietética.	177
Figura N° 88: Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales (Lavandería)..	178
Figura N° 89: Zonificación y circulación de UPSS Farmacia.	179
Figura N° 90: Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales (Almacén).	180
Figura N° 91: Zonificación y circulación de UPSS Investigación (Anatomía Patológica).	181
Figura N° 92: Zonificación Primer Nivel.	182
Figura N° 93: Zonificación y circulación de UPSS Emergencia.	183
Figura N° 94: Zonificación y circulación de UPSS Diagnóstico/imagen.	184
Figura N° 95: Zonificación y circulación de UPSS Hemoterapia y banco de sangre.	185
Figura N° 96: Zonificación y circulación de UPSS Farmacia/ Zona de Admisión Hospitalaria.	186
Figura N° 97: Zonificación y circulación de UPSS Rehabilitación.	187
Figura N° 98: Zonificación y circulación de UPSS Consulta Externa.	188
Figura N° 99: Zonificación y circulación de UPSS Servicios Complementarios.	189
Figura N° 100: Zonificación y circulación de UPSS Investigación (Cirugía Experimental).	190

Figura N° 101: Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales (Gestión de la Información).	191
Figura N° 102: Zonificación Segundo Nivel.	192
Figura N° 103: Zonificación y circulación de UPSS Centro Quirúrgico.....	193
Figura N° 104: Zonificación y circulación de UPSS Patología Clínica.....	194
Figura N° 105: Zonificación y circulación de UPSS Consulta Externa.	195
Figura N° 106: Zonificación y circulación de UPSS Esterilización.....	196
Figura N° 107: Zonificación Tercer Nivel.....	197
Figura N° 108: Zonificación y circulación de UPSS Cuidados Intensivos.....	198
Figura N° 109: Zonificación y circulación de UPSS Hospitalización.....	199
Figura N° 110: Zonificación y circulación de UPSS Administración.	200
Figura N° 111: Zonificación y circulación de UPSS Confort Médico.....	201
Figura N° 112: Zonificación de Cuarto Nivel.	202
Figura N° 113: Zonificación y circulación de UPSS Hospitalización	203
Figura N° 114: Zonificación y circulación de UPSS Hospitalización.....	204
Figura N° 115: Zonificación y circulación de UPSS Investigación y docencia.	205
Figura N° 116: Zonificación de Quinto Nivel.....	206
Figura N° 117: Zonificación y circulación de UPSS Hospitalización/Vivienda..	207
Figura N°118: Zonificación y circulación de UPSS Investigación y docencia (Capacitaciones).	208
Figura N° 119: Vista aérea del Instituto especializado en salud del niño.	209
Figura N° 120: Vista de Plataforma de ingreso.	209
Figura N° 121: Vista de acceso interior.	210
Figura N° 122: Vista interior de acceso, rampa de discapacitados.	210
Figura N° 123: Vista de Hall de recepción.....	211
Figura N° 124: Vista interior de patio de consulta externa.	211
Figura N° 125: Vista de pasillo interior de distribución.	212
Figura N° 126: Vista interior de patios internos.	212
Figura N° 127: Vista de patio interno de Patología clínica.	213
Figura N° 128: Vista interior de área se servicio, bloque de emergencia.	213

Figura N° 129: Vista de acceso interior.	214
Figura N° 130: Vista de terraza de bloque quirúrgico con domos solares.	214
Figura N° 131: Vista interior de dormitorios Hospitalización.	215
Figura N° 132: Vista interior 02 de dormitorio Hospitalización.	215
Figura N° 133: Estudio de asoleamiento en Solsticio de Verano –Software Archicad/ sunpath3d.	216
Figura N° 134: Incidencia solar y control en áreas críticas en - Software Archicad.	217
Figura N° 135: Recorrido del viento en el proyecto.	218
Figura N° 136: Características de Acristalamiento.	219
Figura N° 137: Corte de ingreso de luz natural a través de domos solares en Emergencia.	220
Figura N° 138: Efecto Chimenea de fachada ventilada.	221
Figura N° 139: Detalle de Fachada ventilada en dormitorios.	222
Figura N° 140: Estudio de asoleamiento y uso de lamas solares en fachada norte.	223
Figura N° 141: Estudio de asoleamiento y uso de lamas solares en fachada sur.	224
Figura N° 142: Estudio de asoleamiento y uso de lamas solares en fachada sur.	225
Figura N° 143: Bloques constructivos.	231
Figura N° 144: Aligerado del módulo estructura E	232
Figura N° 145: Vigas peraltadas estructurales	236
Figura N° 146: Vigas metálicas estructurales de Hall de Ingreso.	237
Figura N° 147: Aligerado del módulo estructural E en sótano.	238
Figura N° 148: Tipos de columnas.	254
Figura N° 149: Cimentación del Sótano.	262
Figura N° 150: Dimensiones aproximadas de un muro de contención en voladizo.	263
Figura N° 151: Detalle de placas de ascensor	265
Figura N° 152: Detalle de escalera primer tramo	267
Figura N° 153: Distribución de tuberías de abastecimiento general de agua.	269
Figura N° 154: Distribución de tuberías de abastecimiento general de desagüe.	270
Figura N° 155: Ubicación de las subestaciones generales administradas por Hidrandina S.A.	280

Figura N° 156: Ventilador Centrífugo modelo CVAT/4-4000/400N D.....	290
Figura N° 157: Detalle de inyección y extracción de sector 6 en azotea.....	292
Figura N° 158: Ubicación de extractores eólicos para servicios higiénicos sector 1,5 y 6.	293
Figura N° 159: Ubicación de ascensores en proyecto.....	294
Figura N° 160: Señalización de la ruta de evacuación.....	304
Figura N° 161: Señalización de Extintor de Incendios.....	305
Figura N° 162: Señalización de Puerta de Escape.....	306
Figura N°163: Señalización de Zona Segura en caso de sismos.....	307
Figura N° 164: Franja de seguridad para indicar las zonas de peligro.....	308
Figura N° 165: Señalización de “Atención de Riesgo Eléctrico” y “No usar en caso de incendio o sismo”	308
Figura N° 166: Luz de Emergencia, OPALUX modelo 9101-22 SMD	310
Figura N° 167: Criterio para la instalación de un extintor	311

I. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

I.1 GENERALIDADES

I.1.1 Título

“Instituto especializado en la salud del niño en la ciudad de Trujillo , La Libertad - Perú”

I.1.2 Objeto (tipología funcional)

Tipología en Salud

I.1.3 Autor(es)

Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor Alexander

Bach. Arq. Rodriguez Moreno, Lander Jonatan

I.1.4 Docente(s) asesor(es)

Ms. Arq. Bejarano Peláez Gabriela

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8163-7588>

I.1.5 Localidad

Región: La Libertad

Provincia: Trujillo

Distrito: Trujillo

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

I.1.6.1 Promotor

Ministerio de Salud

I.1.6.2 Principales entidades involucradas

Seguro Integral de Salud - SIS

DIRESA

Hospital Regional de Trujillo

I.1.7 Beneficiarios y demandantes del servicio

Trabajadores administrativos

Población local que hace uso de los servicios.

I.1.8 Antecedentes

Según Guerra Frutos L. et al. (2020) en su artículo científico sobre la historia de la Pediatría, indica que esta como rama de especialización surge en el siglo XIX. Al iniciarse la construcción de hospitales y dispensarios pediátricos fueron la razón para su aparición y que en su momento la infancia no representaba un interés a tal punto de ni alcanzar la categoría de hecho social. Teniendo la primera referencia encontrada en Vedas, que se señalan momentos dedicados al cuidado del niño. En Mesopotamia se registra la primera legislación para la infancia recogiendo en protección a los huérfanos del pueblo babilónico. En Egipto los niños gozaban de buen trato en la sociedad, debido al carácter matriarcal que manejaba su sociedad. Por mucho tiempo los adionados, brujos y curanderos estaban a cargo de la medicina de los niños, e inclusive en la actualidad existen países con poblados que siguen acudiendo a este método de tratamiento.

Guerra Frutos L. et al. (2020) indica que, se comienza a considerar las peculiaridades fisiológicas, psicológicas y patológicas a partir del siglo XVIII en la medicina europea, diferenciándolos cualitativamente de los adultos. Durante el proceso de la revolución industrial, al tener un rol productivo en la economía y trabajo en las fábricas alentaron que las epidemias retornen, y a raíz de ello es que se dan los primeros grupos organizados solicitando mejores condiciones de vida y estos son los primeros vestigios de salud pública y la niñez ente los sectores sociales antes postergados. Una vez la infancia adquiere un propio valor ante la sociedad, durante la revolución francesa y posterior a ella se cristaliza la Pediatría como especialidad, alcanzando su madurez en el siglo XVIII.

Guerra Frutos L. et al. (2020) también señala a la vez que, a partir del siglo XX se considera la mortalidad y enfermedad infantil una situación evitable y que se pudiese disminuir esos índices. A partir de ello se integra en dicho periodo el concepto de Humanización en centros Hospitalarios, el desarrollo de la psicología evolutiva y de qué manera el espacio interviene en el proceso de curación y percepción de las largas estadías.

I.1.9 Justificación del proyecto

La Organización Panamericana de Salud (OPS,2022) expresa que la región latinoamericana presenta avances importantes en las estadísticas en cuanto a la reducción de tasas de mortalidad en la niñez y que, aun así, sigue existiendo la inequidad en cuanto a la atención de los niños más vulnerables.

En el Perú en los últimos años se ha venido implementando políticas de atención para contrarrestar el porcentaje de mortalidad, en cuanto a la llegada de los diferentes programas establecidos por el estado se tiene mapeado gran margen de la población desatendida en décadas pasadas y aun así no es suficiente la atención ya que la problemática no deriva tan solo de la existencia de establecimientos con la especialidades necesarias, sino más bien de la calidad de estos, ya en diferentes evaluaciones se remarca la brecha que los establecimientos de salud existente y cuantos de ellos están adecuados de manera óptima atender una población en edades tan frágiles como los primeros años de vida, es fundamental remarcar las primeras muestras a nivel nacional y centralización en la ciudad de Lima de los servicios especializados, ya que se cuenta con el Instituto Nacional de salud del Niño de San Borja, pues este se encuentra al tope de su abastecimientos, por que aquellos problemas de salud que implican un nivel de especialización no pueden ser tratados a nivel regional y son derivados, lo mismo sucede en la mayoría de regiones del Perú, pues acá en Trujillo no es la excepción.

En el 2020, se declara la necesidad pública e interés nacional la construcción del Instituto Regional de Salud del Niño e la ciudad de Trujillo- La Libertad; mediante el Proyecto de Ley N° 5166/2020-CR (Portal Congreso de la República., 2020) la cual se encuentra sustentada en la alta tasa de mortalidad infantil presente en la región y en la poca o nula presencia de establecimientos que cuenten con especialistas para tipos de enfermedades, con lo cual se tendría un margen de respuesta inmediata mejorando la esperanza de vida de la población infantil no solo de la región si no de ciudades aledañas a la Libertad.

I.2 MARCO TEÓRICO

I.2.1 Bases Teóricas

I.2.1.1 El espacio público como elemento dinamizador en el uso de recintos hospitalarios.

En función de la significancia que mantienen los centros hospitalarios, entendidos desde su manera operativa con lugares rigurosos programáticamente, con su funcionamiento preciso, controlado, sépticos y seguros, son lugares cerrados, pero estos mismos son equipamientos urbanos y por definición deben de ser vistos como lugares abiertos y permeables.

Siendo los Hospitales elementos significativos, urbanísticamente hablando, en una ciudad, propician un gran foco de interés; tanto en su entorno inmediato como mediato, por lo cual debe responder a las necesidades de la población y no solo dedicado a la sanidad del paciente que interactúa directamente con sus espacios. Sumergiéndonos en la experiencia que tienen los usuarios, nos genera una serie de interrogantes ya que las preguntas inician al momento de decidir acudir a un Hospital sin importar el lugar de partida, ¿qué tan influyente puede llegar a ser el acople de este a una red de transporte?, para el paciente ¿qué tan brusco es el cambio que se genera en el traslape entre calle y edificio?, ¿lo visualizado nos acoge o excluye? Todas aquellas interrogantes que no están entre la conversación ante una emergencia, pero que su decisión hace menos tensa esta relación entre el paciente, edificio y ciudad, tal como lo indica Jan Gehl (1971) citado en Segura del Pozo (2017) " el espacio que hay entre edificios tiene una importancia fundamental para la vida social y, por lo tanto, para la salud comunitaria" (párr. 1).

El término 'espacios públicos' alguna vez se refería al área de entrada y conexión antes de las funciones del hospital, pero ahora este término tiene un significado más amplio. Los espacios públicos hospitalarios son los lugares destinados a las nuevas necesidades sociales en materia de información, comunicación, relación y descanso. Estos espacios son los espacios más importantes para facilitar las

interacciones entre los diferentes usuarios, pudiendo aportar una experiencia positiva o negativa del paciente en relación con el entorno físico y sus características espaciales.

El espacio público es aquel territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar o circular libremente (como derecho); ya sean espacios como plazas, calles, parques, etc.; siendo el Hospital un establecimiento con espacios públicos cerrados, se debe servir de los otros para generar un compromiso y relación con el espacio que lo rodea, brindando un aporte urbano al ciudadano de a pie y permitiéndoles un acercamiento no invasivo entre ambos. Por lo que, estos espacios, bajo sus diferentes usos, juegan el rol de albergar actividades cotidianas del ciudadano, tanto actividades estáticas como transicionales. Mas aun en la actualidad estos recintos hospitalarios cada vez son más amplios y altos, ya que las colaboraciones exigen relaciones más extensas entre diferentes unidades productoras de la salud, por lo que es necesario fomentar la existencia de espacios públicos que promuevan la interacción de las personas tanto formal como informal, a la vez que generen el compromiso con el ciudadano que transita a su alrededor y aparentemente es ajeno a lo que sucede dentro del establecimiento.

Para Geseler et al. (2003) el significado de los espacios públicos en los hospitales tiene que ver con el rol del hospital dentro de las ciudades y el territorio, su rol como servicio para la comunidad y humanización del cuidado. Mientras Curtis et al. (2009) señala que la visión moderna del hospital se centra en el concepto de hospital como arquitectura cívica.

Con lo expuesto concluimos que los espacios públicos debe abrirse al concepto de solidaridad y pertenencia a la comunidad con espacios dedicados a actividades sociales y culturales, promoviendo el bienestar colectivo que por su radio de influencia permita crear hitos urbanos alrededor de los cuales se desarrolle la ciudad misma, y llevar la ciudad hacia el hospital, recordando que la experiencia de todos los participantes deber ser lo más acogedora posible, creando que una visita al doctor sea una experiencia positiva diferente. El espacio público deberá prevalecer intacto a la vista, al tacto y a la relación con el edificio, vinculándolo inclusive con su interior.

“La arquitectura es fundamentalmente un espacio público donde la gente puede encontrarse y comunicar, pensar en la historia, pensar en las vidas de los seres humanos, o en el mundo” Tal como lo menciona el premio Pritzker Tadao Ando (2007) citado en Paltrinieri (2018).

I.2.1.2 La neuroarquitectura como instrumento de curación en el diseño hospitalario.

La arquitectura hasta la aparición de las neurociencias no ha tenido una manera científica de comprobar que lo que produce puede ser lo que crea, más allá de una percepción personal entre lo bonito y feo, acogedor e incómodo, a pesar de ello durante estos años siempre ha existido casos como el Sanatorio de Paimo de Alvar Alto de 1929 o el Instituto Salk de Luis Khan de 1963 que pretendían conseguir a través de sus espacios generar de manera empírica reacciones positivas a los usuarios aplicando factores naturales como el asoleamiento, ventilación y materialidad. Hoy por hoy se tiene formas de monitorear lo que pasa en el cerebro, que zonas se activan con ciertos estímulos, y de esta manera tener establecidos parámetros de diseño en función de la sensación que se desee generar, de igual manera; las investigaciones y casuística estudiada a través de los años principalmente en establecimientos de salud, crean una fuente basada en la evidencia para las bases del estudio científico de la neuroarquitectura, señalando que, a través de esta, se puede generar espacios inteligentes que contribuyan a impulsar el bienestar de las personas, tal como lo indica Fiset (1990) en dos estudios, de cómo los patios internos y áreas paisajísticas pueden intervenir en la reducción del uso de analgésicos para las personas en recuperación e incluso reducir su estadía hospitalaria.

Según Eve Edelstein (2014) La neuroarquitectura es la ciencia que intenta observar cómo cada aspecto del entorno arquitectónico afecta ciertos procesos en el cerebro, como los relacionados con el estrés, la emoción y la memoria. Manifestando en su concepto un valor esencial de cada uno de los componentes que integran un

espacio, los mismos que generan reacciones cerebrales e influyen directamente en las emociones de las personas.

Perán y Sutil (2012) señala que los estados emocionales y la conducta de los individuos durante la experiencia en un espacio arquitectónico; se encuentra condicionado por factores como: La privacidad, materiales y colores, iluminación, ventanas y visuales, mobiliario y diseño.

Para Elsa Punset (2010) a manera de interrogante considera características adicionales que no contempla Perán y Sutil, como son: Altura de techo, forma del espacio y la presencia de áreas verdes y naturales. Señalando en su propuesta esta última, la importancia de espacios exteriores para el confort no solo visual, si no también vivencial de relación con el medio ambiente.

De acuerdo a la Psicóloga ambientalista Sally Agustín (2009) en su libro *Place Advantage: Psicología aplicada para la arquitectura de interiores*, considera el sonido, olor, textura y dimensiones del espacio como factores a tomar en cuenta en mayor o menor escala de acuerdo al espacio que se necesite diseñar o al público al cual va destinado.

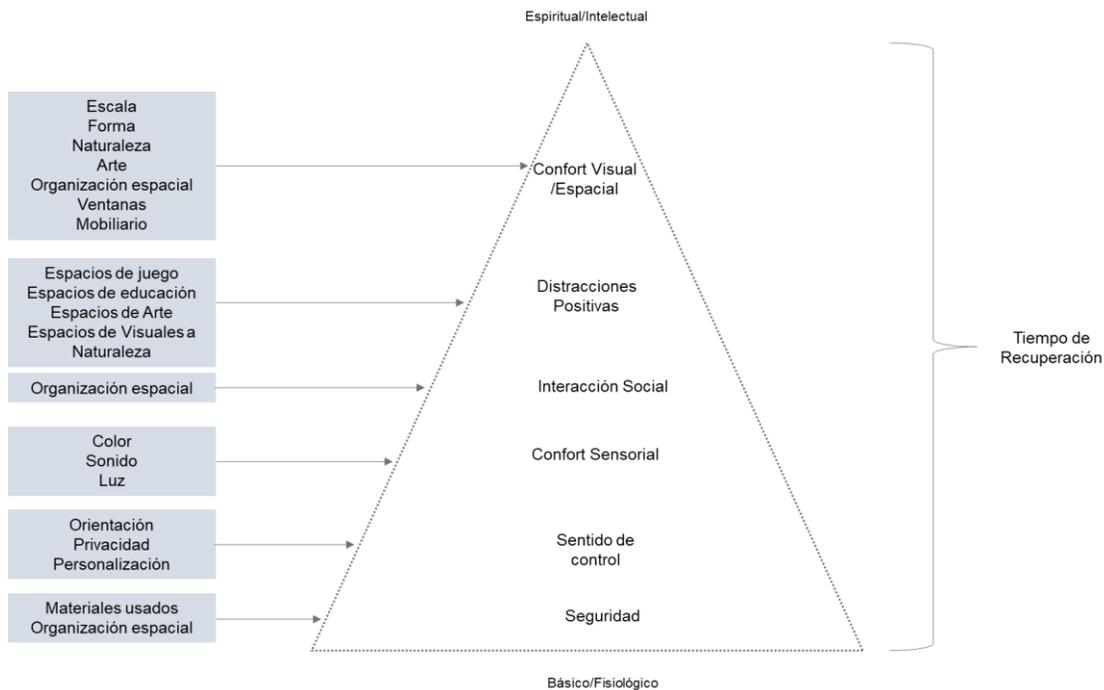
La neuroarquitectura viene a ser la relación entre lo que propone el espacio arquitectónico y la manera que el cerebro lo decodifica, siendo una disciplina que se encarga de estudiar los efectos que provoca la configuración del espacio y cada uno de los elementos participantes de dicha materialización sobre las emociones de las personas, de tal manera que nos sirvamos de estos parámetros para poder realizar diseños que influyan en la mejoría de los pacientes del entorno hospitalario, tomando factores como: la privacidad, los materiales (textura, color y olor), iluminación, áreas verdes y visuales, mobiliario, escala, sonido, forma; a tener en cuenta como requisitos espaciales para conseguir una Arquitectura Hospitalaria más humana.

La aplicación de la teoría sobre la neuroarquitectura, llevada al proceso de diseño, ayuda a encontrar los requerimientos espaciales, formales y funcionales, una vez estos están remarcados en base a los estudios científicos o evidencia encontrada, se puede identificar indicadores como la altura de techo adecuada, las visuales que más ayudan al paciente en su proceso de recuperación, los colores que pueden

permitir un mayor aprendizaje, la organización espacial que ayude al usuario a no sentirse un intruso, entre otros factores que posiblemente contemplados en el proceso de diseño pero de una manera intuitiva.

Figura 1

Esquema de variables ambientales y necesidades



Nota: El gráfico establece los factores ambientales y necesidades que afectan en la recuperación de los pacientes según los estudios teóricos mostrados y afianzados en lo indicado por Fonseca Pinhão (2016). Elaboración propia.

En la Figura 1 se remarca las variables de diseño del entorno construido, y mediante cuyo control y consideración de estos al momento de diseñar se conseguirá un establecimiento de salud más humano, consciente ya que estos edificios no sirven tan solo para sanar enfermedades, sino que también promueven el bienestar de la salud y prolonga el tiempo de vida. En él, se remarcan seis necesidades que van desde un ámbito más básico/fisiológico a un campo más espiritual e intelectual, teniendo

paralelo a ellos indicadores específicos a tratar para lograr la satisfacción de cada necesidad; las mismas que determinaran el tiempo de recuperación de los pacientes o en la situación más mínima, su estadía menos dolorosa. Todas estas variables en su diferente faceta forman parte de los requerimientos arquitectónicos, es decir, la neuroarquitectura ayuda a identificar los factores a considerar en la propuesta de diseño, teniendo como principal actor a la percepción del espacio.

I.2.1.3 El ahorro energético mediante el uso de técnicas bioclimáticas pasivas en entornos Hospitalarios.

Las técnicas bioclimáticas pasivas son técnicas que con un bajo o nulo consumo de energía se consigue generar las condiciones adecuadas para la comodidad y habitabilidad, regulando la temperatura, humedad y calidad del aire, reduciendo así el uso de los sistemas mecánicos activos. Aprovechan en gran medida características propias del lugar de emplazamiento, como corrientes de aire, los desplazamientos solares, la estabilidad térmica de la tierra, entre otros que permiten la ganancia de calor en invierno y regularla en verano, logrando así un confort térmico adecuado.

Los centros Hospitalarios son grandes consumidores de energía, pues su razón de ser, sus servicios brindados y demás necesidades lo orillan a permanecer en funcionamiento durante las 24 horas del día, todos los días del año, por lo que en estas situaciones el ahorro energético son factores que no pueden obviarse. El aprovechar las fuentes geotérmicas, el efecto Venturi, la ventilación cruzada, entre otros son decisiones racionales que permiten no solo colaborar para mejorar el espacio interior u/o el beneficio de los usuarios si no, también con el medio ambiente.

El uso de mecanismos que generan un gran consumo de energía para hacer los espacios más confortables, en establecimientos de salud es muy recurrente y a pesar que logran su cometido para el fin que fueron creados, van en perjuicio del medio ambiente, representando aproximadamente el 10% del consumo de energía.

Para la International Energy Agency (IEA,2018) los sistemas de enfriamiento mecánico para el 2050 representarán el 37% de la demanda total de energía, por lo

cual debemos tener mayor control sobre ello y reducir su uso a lo mínimo, con técnicas más amigables con el medio ambiente. De igual manera que se da el consumo energético en sistemas de enfriamiento, sucede con los de calefacción en lugares con temperaturas bajas o climas extremos según estación del año. Otro de los grandes consumidores de energía a pesar de implementar la tecnología LED son los accesorios de iluminación, pues y no está mal su utilización durante horarios nocturnos o espacios que requieran de estos para el tratamiento de pacientes, si no en aquellos otros que se encuentran obligados a su utilización durante el día, por qué no se consigue iluminar de manera natural, debiéndose aprovechar las condiciones ambientales al máximo, es una falencia que se localiza en los establecimientos de la salud, ya sea por falta de planificación, espacio o intención.

En base a lo especificado, se puede potenciar el ahorro energético en Hospitales, aplicando técnicas de refrigeración, calefacción e iluminación natural, ya que son algunos de los sistemas que más energía mecánica consumen. Estas técnicas son aplicadas en base a características particulares, ligadas directamente con la ubicación, el clima, orientación, tipología y estructura formal.

Para el Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos (2012) considera el diseño de envolvente, calentamiento pasivo, enfriamiento pasivo e iluminación natural como técnicas bioclimáticas aplicables al diseño de cualquier edificio público, mientras para Celis D'Amico, F. (2000) contempla la calefacción y refrigeración como las técnicas bioclimáticas más adecuadas para la arquitectura.

I.3 MARCO CONCEPTUAL

I.3.1 Humanización Hospitalaria

Son las características físicas, espaciales, organizacionales y funcionales que, los espacios destinados al cuidado de la salud deberían poseer para minimizar el nivel de estrés, tanto de los pacientes y sus familiares, como de los demás usuarios, como el personal sanitario, promoviendo e incrementando la calidad de vida y bienestar de estos (Nagasawa Y., 2002, citado en Ullán de la Fuente & Hernández Belver, 2013).

I.3.2 Espacio público

Es un espacio de uso público, es decir, a disposición de todos, por su personalidad jurídica se considera bien público. En todas las comunidades estos espacios son lugares óptimos para la recreación e interacción social, es el ambiente por excelencia donde se desarrolla la vida urbana, espacio de relación e identificación, de manifestaciones políticas, sociales, culturales y de expresión común, por ello de movilidad urbana; es el soporte físico donde se realizan todas estas actividades y cuyo fin debe de ser complacer las necesidades urbanas colectivas que trascienden los intereses individuales (Velásquez M, 2015).

I.3.3 Neuroarquitectura Hospitalaria

Es una disciplina de la neurociencia que se encarga de estudiar la influencia del espacio arquitectónico sobre nuestra mente y la manera que estos la estimulan, investigando la manera que se debe realizar el diseño de los espacios para potenciar el bienestar, aumentar el rendimiento y reducir el estrés, depresión, ansiedad y todos los sentimientos negativos que puede generar un entorno mal diseñado (Sánchez-Cascado, 2017).

I.3.4 Diseño basado en la evidencia

El diseño basado en la evidencia viene a ser la justificación científica que puede avalar la manera en que el aspecto del medio físico interviene y es importante para la salud y la curación de los usuarios, a través de casuística recopilada en edificios de la salud (Ullán de la Fuente & Hernández Belver, 2013).

I.3.5 Rehabilitación

La rehabilitación es el grupo de intervenciones dirigidas a la mejora u optimización del funcionamiento y disminución de la discapacidad en personas con diversas afecciones, potenciando la interacción con su entorno. Siendo una ayuda para que las personas puedan ser lo más independientes posibles en su vida diaria, permitiéndoles realizar todo tipo de actividades y tener las experiencias diarias que dan sentido a la vida, como la atención familiar, actividades educativas, recreativas u laborales. Pudiéndose ofrecer en diversos entornos que van desde hospitales, clínicas, establecimientos comunitarios, hasta los domiciliarios, y en cuyos procesos forman parte diversos tipos de profesionales de la salud como fisiatras, psicoterapeutas, ortesistas, logopedas, entre otros (Organización Mundial de la Salud, 2022).

I.3.6 Pediatría Hospitalaria

La unidad de Pediatría es aquella que realiza el control y seguimiento de los niños desde que nacen hasta su edad adulta, donde estudian al niño sano y sus enfermedades. Los controles que realizan se disgregan en: recién nacido (0-6 días), Neonato (7-29 días), lactante (lactante menor que oscila entre 1-12 meses y el lactante mayor de entre 1 a 2 años), preescolar (de entre 2 a los 5 años), escolar (entre 6 – 12 años), preadolescente (10-12 años) y adolescentes (12-18 años). En estas etapas se monitorea el crecimiento y desarrollo rápido del niño, por lo cual deben ser controlados por el pediatra. En los controles siguen principalmente puntos como el peso; del cual

hacen el registro gráfico para visualizar su evolución, el perímetro cefálico y evolución de estatura (Unidad Pediatría avanzada, 2022).

I.3.7 Instituto especializado en la salud del niño

Se entiende como Instituto Especializado de salud del niño a aquellos centros hospitalarios pediátricos quirúrgicos y especializados de alta complejidad que atienden a niños, niñas y adolescentes referidos de otros hospitales y que por ende deben tener profesionales de la salud altamente calificados, en la categoría de establecimientos de salud, reciben la categoría de III-2. Actualmente existen dos de estos institutos como lo son el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja y el Instituto Nacional de Salud del Niño en Breña (Proyecto de Ley N° 5166, 2020, pág. 7).

I.3.8 Arquitectura bioclimática

La arquitectura bioclimática viene a ser aquella que orienta el diseño y construcción de edificaciones tomando en cuenta las características y condiciones climáticas de la región o país donde se ubica, además, en el que se aprovechan los recursos naturales disponibles como el sol, la vegetación, la lluvia, el viento como ayuda para disminuir el impacto ambiental y reducir la huella energética que produce la construcción y edificios como son los Hospitales (Ovacen, Construmática, 2022, citados en Saint-gobain, 2022).

I.4 MARCO REFERENCIAL

Figura 2

Resumen de Tesis sobre Hospital Pediátrico en Nuevo Chimbote.

TITULO		CRITERIOS DE DISEÑO FISICO ESPACIAL PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN HOSPITAL PEDIATRICO EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE.
DATOS	TESISTA	Bach. Arq. Rojas Sánchez Robert Bryan
	INSTITUCION	Universidad Cesar Vallejo
	CIUDAD AÑO	Chimbote 2019
RESUMEN		Analiza los criterios de diseños físicos espaciales en el diseño hospitalario para poder aplicarlo en una propuesta arquitectónica de un hospital para niños en Nuevo Chimbote.
PROBLEMA		La deficiente calificación en las características básicas de diseño funcional y del espacio, además del desabastecimiento en áreas de atención pediátrica en Hospitales de la ciudad de Chimbote.
MARCO TEORICO		Plantea la relación entre las teorías de Arquitectura Hospitalaria de Leopoldo Gil Nebort, los requerimientos funcionales y espaciales de Enrique Yáñez, Tipología y Arquitectura de Iván Blanco y Manuel de Prada con un último concepto de Humanización de la Arquitectura de Alvar Alto.
OBJETIVOS	PRINC.	Diseño arquitectónico de hospital pediátrico para ESSALUD en Nuevo Chimbote.
	ESPEC.	Determinar los lineamientos de diseño espaciales, funcionales, formales, tecnológicos y semióticos que estimulen la percepción de una vida saludable en el diseño de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote.
METODOLOGÍA		Aislamiento de volumetría (disminuir la percepción de encierro) Exclusivo uso de patios para usuarios hospitalarios Plazas que permiten la relación interior-exterior Los cerramientos: Transparentes, vacíos: relación del hospital con su entorno Virtuales: Mantener conexiones indirectas entre el exterior y los ambientes más privados Envolvente arquitectónica: Diseñar una piel o envolvente a forma de neuronas que lo rodea por completo.
CONCLUSIONES		Los autores están trabajando en nuevas formas de diseño para mejorar la infraestructura de salud mental.

Nota: Tomado de la Tesis "Hospital Pediátrico HII-E en el distrito de Nuevo Chimbote"

"(Rojas Sánchez, 2019). Elaboración propia.

Figura 3

Resumen de Tesis sobre Hospital Infantil, especializado en enfermedades de tercer nivel de complejidad.

TITULO		NUEVO HOSPITAL INFANTIL, ESPECIALIZADO EN ENFERMEDADES DE TERCER NIVEL DE COMPLEJIDAD.
DATOS	TESISTA	Bach. Arq. Matías Flores, Julissa Geni
	INSTITUCION	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
	CIUDAD AÑO	Lima 2013
RESUMEN		Realiza el estudio de las variables arquitectónicas que intervienen en el proceso de diseño Hospitalario con el fin de diseñar un Hospital que pueda impulsar la rehabilitación de los niños en el Distrito de San Borja.
PROBLEMA		La alta demanda de servicios de salud infantil por el crecimiento exponencial de los distritos jóvenes de la ciudad de Lima.
MARCO TEORICO		Plantea la relación del hospital materializado con variables que definen su buen funcionamiento como el paisaje y la Arquitectura Lúdica.
OBJETIVOS	PRINC.	Diseñar la arquitectura en un lenguaje que sea fácil de entender para el niño y las reacciones sensoriales que exhibe al interactuar con las variables del espacio arquitectónico (iluminación, recorridos, materiales y texturas, colores, etc.)
	ESPEC.	Desarrollar el diseño de un nuevo hospital infantil basado en la visión actual de los pacientes pediátricos y las tendencias modernas en rehabilitación. Compensar la actual falta de edificios de salud infantil en nuestro país y así contribuir a los vacíos que existen en el desarrollo del Centro Hospitalario del Niño del Perú.
METODOLOGÍA		Plantea su metodología iniciando por el análisis Histórico de la Arquitectura hospitalaria para niños, continuando con la intervención de los espacios hospitalarios en la salud del niño, hace un estudio descriptivo sobre las técnicas de atención infantil con lo cual reúne una serie de requerimientos espaciales que le permiten aplicarlos ya en el partido Arquitectónico.
CONCLUSIONES		Los autores realizan su aporte por su análisis descriptivo de lo que es la Arquitectura Hospitalaria infantil y el proceso del cual se debe partir para lograr lograrlo.

Nota: Tomado de la Tesis "Nuevo Hospital infantil, especializado en enfermedades de tercer nivel de complejidad" (Matías Flores, 2013). Elaboración propia.

Figura 4

Resumen de Tesis sobre Clínica Bioclimática Tipo II-1 Especializada en la atención Pediátrica en la ciudad de Puno.

TITULO		ARQUITECTURA HOSPITALARIA, CLINICA BIOCLIMATICA TIPO II-1 ESPECIALIZADA EN LA ATENCION PEDIATRICA EN LA CIUDAD DE PUNO
DATOS	TESISTA	Bach. Arq. Ludwing Li Gómez Bailón Bach. Arq. Edward Amílcar Gonza Góngora
	INSTITUCION	Universidad Nacional del Altiplano
	CIUDAD AÑO	Puno 2019
RESUMEN		Realizan la propuesta de un establecimiento hospitalario que parte de las variables bioclimáticas, pensado para la disminución del efecto energético generado por las construcciones del futuro, colocándoles mayor énfasis en el confort térmico de sus instalaciones.
PROBLEMA		La región Puno no cuenta con establecimientos especializados en el tratamiento pediátrico, a la vez que las pocas instituciones que prestan los servicios de salud no cuentan con las consideraciones bioclimáticas.
MARCO TEORICO		Manejan teorías sobre la funcionalidad para en un segundo punto condicionarla a pautas y criterios de diseño basados principalmente en un requerimiento global como es el confort, y al actual buscan dar solución a través del manejo de sistemas de climatización bioclimáticos.
OBJETIVOS	PRINC.	Se ofrece la infraestructura del edificio del hospital, cuya tarea es promover la salud de los niños y promover el bienestar personal de los participantes con la “Clínica Bioclimática Tipo II-1 Especializado en la atención pediátrica en la ciudad de Puno”
	ESPEC.	- Identificar, determinar y analizar las categorías arquitectónicas a incluir en el diseño de infraestructuras. - Identificar, determinar y analizar las características físicas y ambientales que deben estar presentes en el diseño de infraestructuras. - Identificar, determinar y analizar las características de los materiales y tecnologías de construcción a incluir en el diseño de infraestructuras.
METODOLOGÍA		Plantea su metodología Sistemática de diagnóstico, utilizando conceptos teóricos generales aplicados a problemas específicos. También utiliza métodos estadísticos para recoger, organizar los datos y al final una aplicación proyectual profesional donde concluye las dos anteriores y finaliza con una propuesta de diseño.
CONCLUSIONES		Los autores proponen una propuesta interesante integrando y poniendo énfasis entre las variables que conforman el confort y el aspecto bioclimático.

Nota: Tomado de Tesis “Clínica bioclimática II-1 especializada en la atención pediátrica en la ciudad de Puno” (Gomez Bailon & Gonza Gongora, 2019). Elaboración propia.

Figura 5

Resumen de Tesis sobre Hospital Pediátrico en Rosario, Argentina.

TITULO		HOSPITAL PEDIÁTRICO DE ALTA COMPLEJIDAD EN ROSARIO
DATOS	TESISTA	Arq. Sebastián Bechis.
	INSTITUCION	Universidad Nacional de Rosario (Argentina)
	CIUDAD AÑO	Rosario 2020
RESUMEN		Plantea un Hospital Pediátrico de Alta complejidad en la región sur, buscando complementar o mejorar el servicio de un Hospital pediátrico existente en la región norte de la provincia de Santa Fe.
PROBLEMA		La alta demanda de servicios pediátricos en la provincia de Santa Fe, y el bajo abastecimiento en la región sur.
MARCO TEORICO		Su planteamiento teórico, lo basa en el conocimiento de la evolución de la tipología hospitalaria, a la vez expresa al contexto como un determinante en la integración entre un área barrial y un establecimiento de salud.
OBJETIVOS	PRINC.	Proponer el diseño de un Hospital Pediátrico de Alta complejidad que complemente o mejore los servicios Hospitalarios existentes.
	ESPEC.	No especifica.
METODOLOGÍA		Inicia la investigación con los antecedentes históricos y evolución de la tipología hospitalaria, en un segundo tramo realiza un análisis contextual completo integrando la problemática, por último, plantea el diseño de un Hospital pediátrico como respuesta a la problemática planteada.
CONCLUSIONES		Se remarca interés en el análisis contextual, a tal punto de conocer a cabalidad el medio urbano, los usuarios y su búsqueda por hacer que el edificio se integre a la ciudad.
IMÁGENES		

Nota: Tomado de la Tesis "Hospital pediátrico de alta complejidad en Rosario-Argentina" (Cannarozzo & E. Carbone, 2020). Elaboración propia.

I.5 METODOLOGÍA

La investigación planteada responde a una de tipo aplicada, ya que busca conocer sobre temas como los espacios públicos, la neuroarquitectura y técnicas bioclimáticas, todas manejadas en el ámbito Hospitalario, para poder aplicarlos adecuadamente en una futura propuesta de diseño, teniendo en su primera fase donde se selecciona la información, se estudia casos y analiza las diferentes teorías un enfoque descriptivo-explorativo. En un segundo proceso también hace uso del enfoque mixto valiéndose del estudio cualitativo y cuantitativo de sus variables.

I.5.1 Recolección de Información

Tabla 1

Tabla de recolección de datos.

OBJETIVOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
OBJETIVO 01 (CONTEXTO)	Bibliografía especializada: Recolección de información sobre espacios públicos en establecimientos Hospitalarios que dinamicen su uso, ya sea tesis, artículos científicos, etc.	Fichas bibliográficas.
	Observación directa de contexto: Registro fotográfico de equipamientos existentes y de terreno.	Ficha de observación y análisis.
	Análisis de documentos preexistentes: se utilizará para recopilar información de fuentes secundarias como mapas topográficos, catastros y planes de desarrollo urbano.	Análisis de contenidos: -Área del terreno. -Terrenos destinados para proyectados de salud H4. -Planos digitalizados.
OBJETIVO 02 (USUARIO)	Bibliografía especializada: Recolección de información sobre los requerimientos espaciales según teoría de la neuroarquitectura que promueven la curación de los pacientes.	Fichas bibliográficas.
	Observación directa de usuarios: Será usado para determinar las características cualitativas de los usuarios.	Ficha de usuarios.

OBJETIVO	TÉCNICA	INSTRUMENTO
	Análisis de documentos preexistentes: Se empleará para revisar la información sobre las características cuantitativas del usuario, como censos del INEI, MINSA, INSNSB.	Análisis de contenidos: - Población - Población Infantil. - Población directa e indirecta.
OBJETIVO 03 (OBJETO)	Bibliografía especializada: Recolección de información sobre técnicas bioclimáticas pasivas que permitan el ahorro energético, como normativa nacional, tesis, artículos científicos, etc.	Fichas bibliográficas.
	Análisis de caso: Será usado para el estudio de aplicación de sistemas en otros equipamientos existentes.	Fichas de análisis de casos.

Elaboración propia.

I.5.2 Procesamiento de Información

Tabla 2

Tabla metodológica del procesamiento de información.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	PROCESAMIENTO	HERRAMIENTA	RESULTADO
- Análisis de bibliografía especializada	- Fichas bibliográficas. - Cuadros resumen.	- Microsoft Excel - PowerPoint - Word	- Establecer las bases teóricas que formulen los lineamientos de la investigación. - Identificar las condicionales teóricas de diseño.
- Observación directa. - Visitas de campo.	- Esquemas organizacionales. - Diagramas y gráficos de representación arquitectónica. - Cuadros comparativos.	- Microsoft Excel - PowerPoint - Word - AutoCAD - Google Earth - Photoshop	- Identificar condiciones naturales y urbanas del área de estudio. - Identificar estado actual de servicios Hospitalarios ofertados.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	PROCESAMIENTO	HERRAMIENTA	RESULTADO
- Análisis de documentación preexistente.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro resumen de contexto y terreno. - Cuadro resumen y de poblaciones y datos estadísticos. - Gráficos de barras e histogramas. - Cuadros resumen de tipos de usuario. - Cuadros resumen de requisitos de diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Excel - PowerPoint - Word - AutoCAD - Google Earth 	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización cuantitativa y cualitativa del terreno y contexto. - Determinar las poblaciones directas, indirectas, para dimensionar los ambientes. - Tipos de usuario, caracterización y requisitos. - Establecer requisitos tecnológicos, funcionales y espaciales.
- Análisis de casos.	<ul style="list-style-type: none"> - Esquemas organizacionales. - Diagramas, flujogramas y gráficos de representación arquitectónica. - Cuadros comparativos. - Cuadros resumen. - Gráficos de barras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Excel - PowerPoint - Word - AutoCAD - Google Earth 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer aplicación de bases teóricas. - Identificar virtudes y falencias.

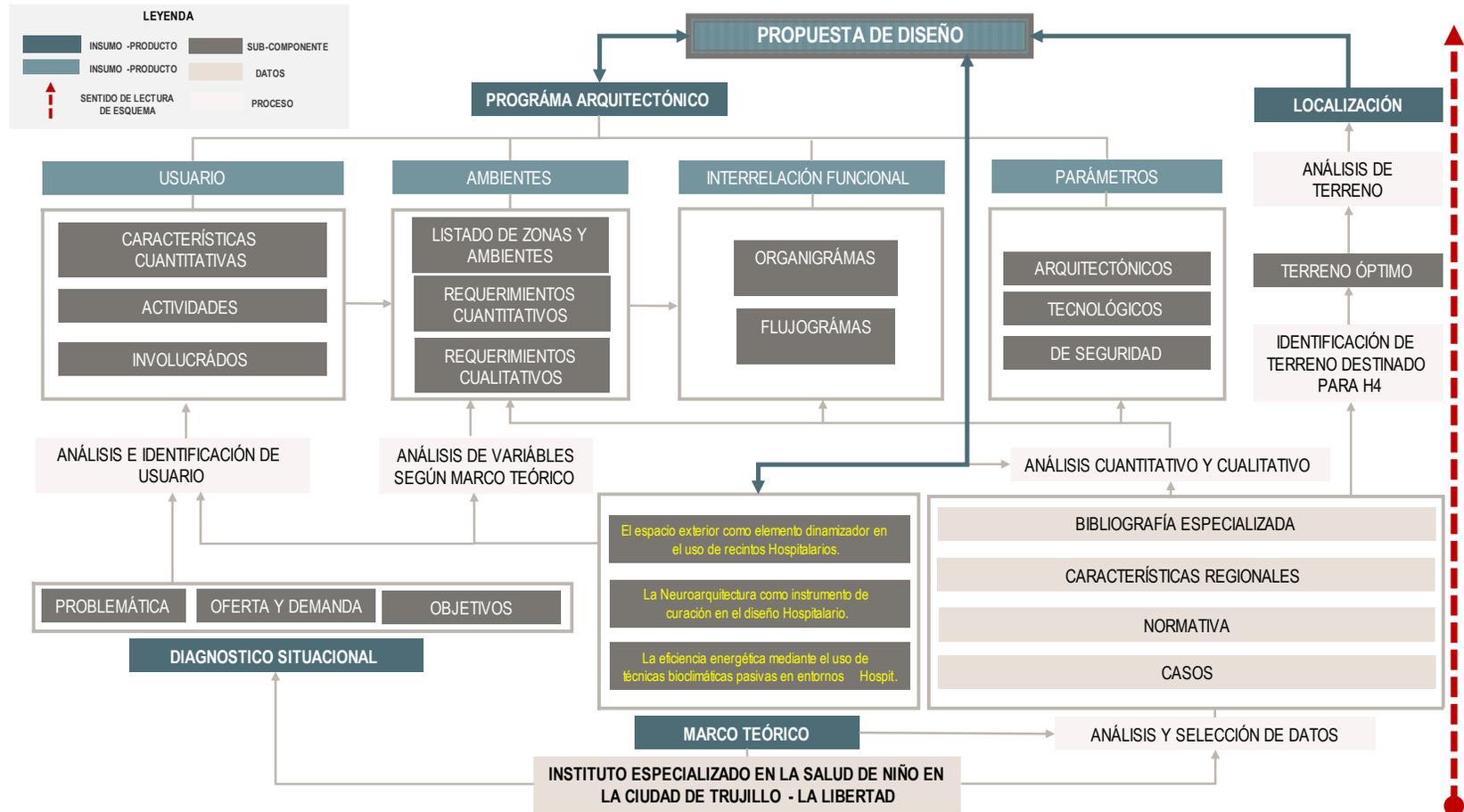
Elaboración propia.

Una vez obtenida la información, se procederá al procesamiento e interpretación de resultados y conclusiones, que ayuda a obtener información más fiel que pueda ser utilizada en el planteamiento final de la propuesta de diseño. El procesamiento de información se ayuda de herramientas tecnológicas y manuales que graficarán y traducen los resultados para su mayor entendimiento.

I.5.3 Esquema metodológico

Figura 6

Esquema metodológico



Elaboración propia.

Tabla 3

Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD		Tiempo de duración																																				
		F. Inicio	F. Fin	Duración -Días	Mes 01				Mes 02				Mes 03				Mes 04				Mes 05				Mes 06				Mes 07				Mes 08					
ITEM	INTRODUCCIÓN				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	GENERALIDADES																																					
1.1	Título	02/05/2022	07/05/2022	6	█																																	
1.2	Objeto	02/05/2022	07/05/2022	6	█																																	
1.3	Autores	02/05/2022	07/05/2022	6	█																																	
1.4	Docentes asesores	02/05/2022	07/05/2022	6	█																																	
1.5	Localidad	02/05/2022	07/05/2022	6	█																																	
1.6	Entidades	02/05/2022	07/05/2022	6	█																																	
II	MARCO TEORICO																																					
2.1	Bases Teóricas	09/05/2022	04/06/2022	24		█	█	█	█																													
2.2	Marco Conceptual	16/05/2022	11/06/2022	24			█	█	█																													
III	Marco Referencial	30/05/2022	11/06/2022	15				█	█																													
III	METODOLOGÍA																																					
3.1	Recolección de información	30/05/2022	11/06/2022	15				█	█																													
3.2	Procesamiento de Información	04/06/2022	18/06/2022	15					█																													
3.3	Esquema metodológico-Cronograma	11/06/2022	18/06/2022	7																																		
IV	INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA																																					
4.1	Diagnostico Situacional	20/06/2022	02/07/2022	15																																		
4.1.1	Problemática	27/06/2022	02/07/2022	7																																		
4.1.2	Objetivo	27/06/2022	02/07/2022	7																																		
4.2	Programa Arquitectónico	04/07/2022	23/07/2022	24																																		
4.2.1	Usuario	04/07/2022	23/07/2022	24																																		
4.2.2	Determinación de Ambientes	18/07/2022	23/07/2022	7																																		
4.2.3	Análisis de interrelaciones	25/07/2022	30/07/2022	7																																		
4.2.4	Parámetros Arquitectónicos	25/07/2022	30/07/2022	7																																		
V	BIBLIOGRAFÍA	25/07/2022	30/07/2022	7																																		
VI	ANEXOS	25/07/2022	30/07/2022	7																																		
V	ATEPROYECTO	01/08/2022	27/09/2022	63																																		
VI	PROYECTO	29/09/2022	31/12/2022	91																																		

Elaboración propia.

I.6 INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

I.6.1 Diagnóstico situacional

I.6.1.1 Problemática

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI,2021) en el año 2020 el Perú llegó a ser el séptimo país con mayor población de la región América, con 32 millones 626 mil habitantes, siendo el aproximadamente el 30% de dicha población niños y adolescentes entre las edades de 0 -18 años. Del mismo modo nos indica un promedio de la tasa de mortalidad infantil de 12.6 de defunciones por cada mil nacidos vivos, índice que a pesar de mostrar una reducción notoria, si la comparamos con el año 1980 que era de 87.9, sigue siendo alta en comparación con muchos países europeos donde este factor desciende hasta 3.6 defunciones por cada 1000 nacidos mientras que en Latinoamérica, Países como Chile, Cuba, Antigua y Barbuda, Bahamas mantienen un índice de menos de 7 muertos por cada 1000 nacido. Refiriendo también que la tasa de mortalidad infantil es de 13 por cada mil nacidos vivos, cifra que es alta en comparación con países desarrollados, siendo en compañía de Lambayeque y Piura, las regiones con el promedio más elevado.

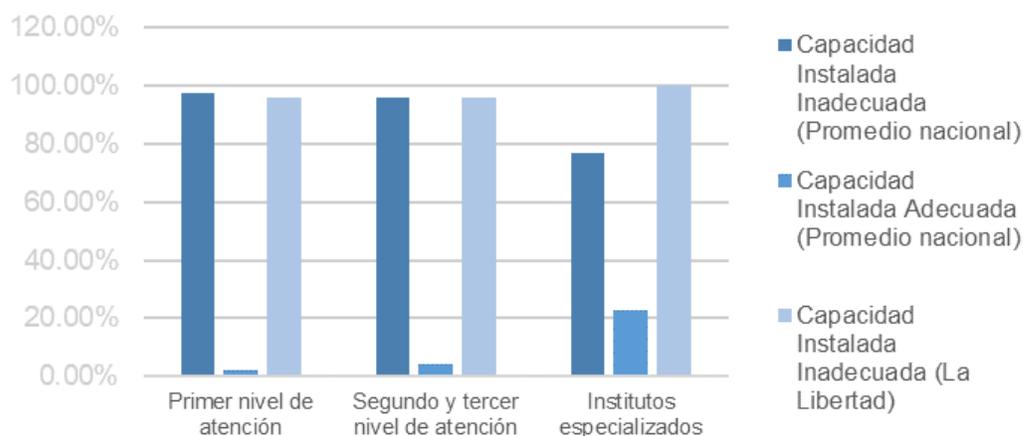
A nivel regional no se cuenta con establecimientos especializados que atienden entre el 5% al 10% de la población infantil con enfermedades que necesitan de áreas especializadas para su diagnóstico y tratamiento, como a la actualidad no se tiene un equipamiento especializado para este nicho poblacional, la demanda existente es abastecida de manera ineficiente por los pocos establecimientos que cuentan con áreas de pediatría y que si bien pueden dar apoyo no cuentan con las especialidades suficientes para el tratamiento, por lo cual, los padres optan por atender a sus hijos en establecimientos de carácter nacional como los que se encuentran en Lima, haciendo la enfermedad de los tratantes más costosa, sacrificada y menos llevadera, disminuyendo de este modo la esperanza de vida. A la vez con ello están logrando copar los servicios de centros de especialización nacional, como el Instituto nacional de Salud del Niño de San Borja, que actualmente se encuentra con

sobreabastecimiento, debiéndose descentralizar los tratamientos especializados para una población tan vulnerables que representa poco más del 30% de la totalidad.

Por otro lado según el informe del Ministerio de Salud (MINSAL,2021) sobre Diagnóstico de brechas de Infraestructura o acceso a servicios en el sector salud que fue publicado en enero del 2021, señala que el incremento poblacional no sería el único problema del sector salud al que se enfrentan, sino, sumando a esta la capacidad instalada inadecuada de los establecimientos en funcionamiento, haciendo que estos equipamientos destinados para la atención de la salud pública se encuentra en déficit por falencias cuantitativas y cualitativas, no cumpliendo con ninguna de las normas que contemplan los estándares mínimos como son la Normas Técnicas de Salud de Infraestructura y Equipamiento N° 113, N° 110 o N° 119. En el caso del primer nivel de atención la capacidad instalada inadecuada a nivel nacional es entre el 95% al 100%, mientras La Libertad se encuentra con un 96%.

Figura 7

Promedio Nacional y Regional de la Capacidad Instalada.



Nota. El gráfico representa el comparativo entre capacidad instalada adecuada e inadecuada nacional vs el promedio regional. Datos tomados del Ministerio de la Salud, 2022. Elaboración propia.

En los hospitales del tercer y cuarto nivel de atención la brecha de infraestructura que no permite la prestación de servicios de salud de manera óptima a

nivel nacional es del 98% mientras en la libertad sigue sin ser lejano a ello con el mismo 96% que los establecimientos de primer nivel. Actualmente también señala que se cuenta con un total de 13 de Institutos especializados a nivel nacional, de los cuales se tienen en Lima el mayor número de estos; 9 de ellos para ser exactos, 1 en Arequipa, 2 en La Libertad y 1 en Junín. La brecha nos indica que el 70% de estos establecimientos presentan servicios deficientes, inadecuados y limitados, salvando el 30% debido a que se tuvo una inversión en los últimos años, como el Instituto Nacional del Corazón (INCOR), el Instituto del Salud del Niño de San Borja, Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Centro (IREN).

Según el Ministerio de Salud (MINSAL,2022) remarca que los centros Hospitalarios con los que se cuenta hasta el momento tienen un promedio que superan los 40 años, diseñados y construidos bajo parámetros y normas técnicas más flexibles, por lo cual cumplen su función, pero de manera no completa, más bien necesaria y básica. El aporte urbano a nivel de ciudad con el que apoyan los equipamientos de salud, es casi nulo ya que permiten y diseñan el edificio como un hecho independiente siendo los efectos que se generan alrededor ajenos al diseño del edificio mismo. Abundan las áreas comerciales, como farmacia, alrededor del edificio, se extienden a lo largo de la manzana las colas en busca de citas y atención, zonas de emergencia colapsadas por que sobrepasa su capacidad, salas de espera sin espacio disponibles, todas estas características físicas que generan insatisfacción de usuarios haciendo que no sea cómoda la visita a cualquiera de los ambientes, la calidad de espacio diseñado es insuficiente, pues no ayuda al proceso de curación.

Tal como se indica , en la Libertad mantenemos índices altos en cuanto a la tasa de mortalidad, sumando a ello la capacidad instalada inadecuada, la nula o casi nula presencia de establecimientos con áreas especializadas que atiendan enfermedades específicas y complejas, la deficiente calidad espacial, mal estado de sus ambiente y nulo aporte urbano y compromiso con la ciudad son indicadores más que suficientes para justificar la creación de un equipamiento especializados para la

salud del niño, de igual manera lo pensó el congreso de la Republica por lo cual en el 2020 declaran de interés público y nacional, la construcción del Instituto Regional de Salud del Niño en Trujillo, La Libertad. El cual señalan deberá tener una categoría III 2, siendo un centro hospitalario especializado de alta complejidad, permitiendo este atender a miles de niños, niñas y adolescentes de diferentes regiones del norte y oriente del Perú, destacando Lambayeque, Piura, Cajamarca y San Martín. Equipamiento que permitirá descentralizar el acceso a la salud en materia especializada en pediatría, beneficiando al segmento infantil de tal manera que se vele por el interés superior del niño. Un instituto que afianzará a los establecimientos de primer y segundo nivel en sus estrechos lazos de cercanía con la población permitiendo atender a aquellos casos que tenían que ser derivados a Lima por sus cuidados y liberando a los Hospitales de su carga asistencial, yendo a favor de los alcances económicos de la población por las grandes distancias a recorrer, estadía y tiempo.

I.6.1.2 Oferta

Actualmente no se cuenta con un equipamiento que oferte servicios especializados para la salud del niño por lo que se encuentra siendo abastecida por la red asistencial existente y según el registro del MINSA, la región Libertad cuenta con 332 establecimientos de Salud de primer nivel, 28 Hospitales de categoría II y III, y 2 Institutos Especializados como son el IREN e IRO, ninguno de estos últimos dedicados al tratamiento específico a la salud del niño.

Al igual, ESSALUD oferta un total de 23 establecimientos de salud, de los cuales 15 son del primer nivel de atención y 8 que son del II y III Nivel. Según el informe elaborado por el MINSA, de estos 386 Establecimientos de Salud ubicado en toda la Región el 54% presentan una capacidad instalada inadecuada, lo cual es un problema. Según el porcentaje de nuevos establecimientos de salud requeridos en el primer nivel de atención brindado por el MINSA faltarían 69 de estos establecimientos para brindar

una atención apropiada, mientras que por el lado de Hospitales de II y III Nivel harían falta 15, aun así, la importancia también yace en la calidad que nos brinden, ya que es preocupante ese 54% de capacidad instalada inadecuada de los establecimientos existentes.

Tabla 4

Número de Establecimientos de Salud según redes Asistenciales – 2021.

	Categoría	Minsa	Essalud
Puesto de Salud	I-1	66	
	I-2	178	
	I-3	62	15
	I-4	25	
Hospitales	II-1	22	
	II-2	1	7
	II-E	1	
	III-1	3	1
	III-E	1	-
	III-2	2	-
Laboratorio RR	S/C	1	-
SAMU	S/C	1	-
TOTAL		363	23

Nota: Los datos son brindados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Elaboración propia.

I.6.1.3 Demanda

A nivel nacional se cuenta con sistema de salud descentralizado, administrado por 5 entidades: El ministerio de Salud (MINSA), que abastece el 60% de la población total, ESSALUD cubre el 30% y las Fuerzas Armada (FFAA), la Policía Nacional (PNP), y el sector privado que proporciona el 10% restante. Independientemente a ello, el sistema nacional público debería estar listo para el abastecimiento de la población total indistintamente si esta cuenta con un seguro privado. Actualmente, la región La Libertad es la que cuenta con mayor población de las 7 que conforman la macro región norte con un total de 2'048,492 habitantes, y una tasa de crecimiento constante de 1.02% en promedio.

Tabla 5

Crecimiento poblacional infantil regional.

REGIÓN	2017	2018	2019	2020	2021
AMAZONAS	415,469	419,833	423,863	426,806	430,529
CAJAMARCA	1,427,598	1,438,325	1,447,891	1,453,711	1,462,094
LA LIBERTAD	1,905,301	1,933,405	1,956,848	2,004,721	2,048,492
LAMBAYEQUE	1,247,616	1,270,295	1,292,105	1,310,785	1,332,174
PIURA	1,933,993	1,974,368	2,013,517	2,047,954	2,086,844
SAN MARTIN	848,910	866,861	884,283	899,648	916,976
TUMBES	235,813	241,321	246,699	251,521	256,917

Nota: Los datos son brindados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Según los datos tomados del Instituto de Estadística e Informática (INEI) sobre el porcentaje de población por etapa de vida, los habitantes de entre 0 y 17 años representan el 33% al 2016, y un 30.8 % al 2021, ocupando un tercio del total, lo que significa una población importante por atender, siendo la provincia de Trujillo la que alberga al 51% del total.

Tabla 6*Crecimiento poblacional infantil por provincia y año.*

PROVINCIA	2017	2018	2019	2020	2021
TRUJILLO	330,353	329,159	324,519	343,190	327,595
ASCOPE	41,563	40,302	40,023	39,689	41,651
BOLIVAR	5,700	5,653	5,356	5,221	5,867
CHEPÉN	28,756	28,729	28,964	27,775	29,827
JULCÁN	8,957	9,990	10,078	10,047	10,703
OTUZCO	31,351	30,519	30,003	27,878	31,585
PACASMAYO	34,969	34,526	34,512	35,348	35,583
PATAZ	28,925	28,353	28,512	27,214	33,438
SÁNCHEZ CARRIÓN	46,939	50,535	51,054	51,771	52,784
SANTIAGO DE CHUCO	20,764	19,792	19,729	18,167	21,833
GRAN CHIMÚ	10,718	9,905	9,895	9,250	10,979
VIRÚ	27,315	33,818	37,675	31,928	39,333
TOTAL					641,178

Nota: Los datos son brindados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Elaboración propia.

Tabla 7*Porcentaje de población por etapa de vida y año a nivel regional.*

Edad	Año								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0-11 años	23.3%	22.7%	22.3%	22.0%	21.7%	21.3%	21.0%	20.7%	20.4%
12-17 años	11.5%	11.3%	11.2%	11.1%	11.0%	10.8%	10.7%	10.6%	10.5%

Nota: Los datos son brindados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Elaboración propia.

Como lo indica la "tabla 6", del porcentaje infantil total que representa poco más del 30%, es la de 0 a 11 años la que ocupa dos tercios del porcentaje total mientras que la de 12-17 años un tercio del total.

Tabla 8

Demanda infantil sin atender a nivel regional al 2021.

Región	Provincia	Población Infantil Total (100%)	Población Infantil (0-17 años) que deberían ser atendidos por un Institución especializada. (10%)	Población asegurada SIS (63.3%)	No asegurados (12.7%)
La Libertad	Trujillo	327,595	32,760	20,737	4,160
	Demás Provincias	313,583	31,358	19,850	3,983
Total		641,178	64,118	40,587	8,143

Nota: Los datos son brindados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Elaboración propia.

Según normativa del Ministerio de Salud (2006) indica que, de la demanda total infantil, entre el 5 al 10% requieren de una atención de salud de alta complejidad, con una menor cantidad de establecimientos, pero de alta especialización y tecnificación. Es por ello que, de la población infantil total a nivel regional, tan solo se toma el 10%, más aún que no existe una oferta específica que atienda este nicho, teniendo una demanda total de 64, 118 infantes a la actualidad que requieren de servicios especializados, de la cual según el INEI (2021) tan solo el 63.3 % se encuentran asegurados por el SIS, es por ello que se tiene una demanda infantil asegurada actual de 40, 587 infantes a nivel regional que no están recibiendo una atención especializada a pesar de necesitarla.

Tabla 9*Principales enfermedades infantiles, según atención.*

Causas	2018		2019		2020	
	Pob. Infantil	%	Pob. Infantil	%	Pob. Infantil	%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	58,610	9.2%	49,890	8.8%	22,115	9.8%
Tumores neoplásicos	1,480	0.2%	1,597	0.3%	282	0.1%
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	37,528	5.9%	44,767	7.9%	19,560	8.6%
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	91,697	14.4%	104,539	18.4%	40,406	17.9%
Enfermedades del sistema circulatorio	740	0.1%	831	0.1%	195	0.1%
Trastornos mentales y del comportamiento	12,370	1.9%	12,038	2.1%	5,831	2.6%
Enfermedades del sistema nervioso	5,611	0.9%	5,461	1.0%	2,210	1.0%
Enfermedades del ojo y sus anexos	24,070	3.8%	16,089	2.8%	2,997	1.3%
Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides	5,610	0.9%	5,566	1.0%	1,752	0.8%
Enfermedades del sistema respiratorio	215,447	33.8%	164,153	28.9%	59,342	26.2%
Enfermedades del sistema digestivo	84,117	13.2%	70,945	12.5%	29,890	13.2%
Enfermedades de la piel y tejidos	25,841	4.1%	23,635	4.2%	9,665	4.3%
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjunto	5,384	0.8%	5,815	1.0%	2,016	0.9%
Enfermedades del sistema genitouterino	11,026	1.7%	10,103	1.8%	4,427	2.0%
Traumatismo, envenenamiento, otros.	17,167	2.7%	17,042	3.0%	8,622	3.8%
Embarazo, parto y puerperio	6,239	1.0%	5,930	1.0%	3,736	1.7%
Afecciones originadas en el periodo perinatal	4,692	0.7%	3,486	0.6%	1,519	0.7%
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	3,221	0.5%	3,290	0.6%	563	0.2%
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos, no clasificados	26,103	4.1%	23,433	4.1%	11,096	4.9%

Nota: Los datos son brindados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Elaboración propia.

Las principales causas de atención en la población de entre 0 a los 17 años, son las enfermedades del sistema respiratorio con un pico del 33.8% en el 2018, siguiéndole los casos de enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas con su mayor pico en el año 2019 con un 18.4%, siguiéndole los casos relacionados con el sistema digestivo en el 2018 con 13.2%.

A nivel nacional según el MINSA, se observa que las tres primeras causas de muerte son las infecciones respiratorias agudas, los trastornos respiratorios específicos del periodo perinatal y las malformaciones genéticas, deformidades y anomalías cromosómicas con tasas específicas de mortalidad de 56.6; 38.2 y 29.6 por cada 100 mil niños respectivamente. (datos ASIS Perú 2010)

I.6.1.4 Objetivos

I.6.1.4.1 Objetivo general

- Plantear el diseño de un Instituto Especializado en Salud del Niño en la ciudad de Trujillo – La Libertad con características esenciales para el desarrollo de sus actividades de tratamiento y recuperación.

I.6.1.4.2 Objetivos Específicos

- Plantear en el proyecto Arquitectónico espacios exteriores que dinamicen su uso.
- Aplicar en el diseño requerimientos espaciales de visuales y naturales según la teoría de neuroarquitectura.
- Emplear técnicas bioclimáticas pasivas en el diseño de un Instituto Especializado en la Salud del Niño en la ciudad de Trujillo - La Libertad.

I.6.2 Programación arquitectónica

I.6.2.1 Usuario

I.6.2.1.1 Tipo de usuario, características y requisitos de diseño

Tabla 10

Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Consulta externa y Emergencia.

ZONA	USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	ACTIVIDAD	REQ. FUNCIONALES	REQ. AMBIENTALES
CONSULTA EXTERNA	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Diagnosticar, tratar y realizar el seguimientos de los pacientes, a través de sus historias clínicas y la exploración física.	<ul style="list-style-type: none"> - La UPSS deberá contar con acceso directo e independiente. - Ubicado preferentemente en el primer nivel. - Deberá relacionarse de manera directa con archivos de historias clínicas, UPSS diagnóstico por imagen, UPSS patología clínica, UPSS farmacia y con las oficinas administrativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visuales hacia espacios ajardinados y vínculo directo con ellos. - Tener circuitos de circulación de altura normal, dobles alturas. - Visuales y relación directa con áreas verdes. - Iluminación natural.
	Pacientes	- Ambulatorio	Poder atenderse inmediatamente, según el carácter de visita.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyar, acompañar al paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos, sin interferir con el funcionamiento rutinario.		
EMERGENCIA	Personal de asistencia médica	- Médicos - Enfermeras - Técnicos	Recepción, orientación, control, atención, estabilización y seguimiento al ingresos y/o reingresos de pacientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicada en el primer nivel del edificio. - Acceso directo de vía Pública. - Relación directa con UPSS de cuidados intensivos, UPSS centro quirúrgico, UPSS patología clínica y UPSS diagnóstico por imagen. - Acceso archivos clínicos. - Ingreso debe estar cubierto por medio de voladizo o pórtico. - Evitar escalones y sustituirlos por rampas. - Preservar 50m2 alledaños para futura expansión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Claramente señalizado, fácil de identificar a la distancia, al igual que las vías de acceso.
	Paciente	- Paciente ambulatorio - Paciente Internamiento	Atención inmediata.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo al paciente ingresado de emergencia.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Mantenimiento de los espacios físicos, en horarios que no interfiera con las actividades.		

Elaboración propia.

Tabla 11

Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Quirúrgica y Hospitalización.

ZONA	USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	ACTIVIDAD	REQ. FUNCIONALES	REQ. AMBIENTALES
U P S Q U I R U R G I C A	Personal de asistencia médica	- Médicos - Enfermeras - Técnicos	Decepcionan, orientación, control de ingresos y reingresos de pacientes, al igual que su atención inmediata y permanente. Procedimientos anestesiológicos e intervenciones Quirúrgicas, recuperación y posanestésica.	- Preferentemente debe ubicarse en los primeros niveles. - La UPSS debe tener una relación directa con las UPSS de emergencia, centro obstétrico, CEYE, CUI y hemoterapia y banco de sangre.	- Contar con terraza para la distracción de los visitantes al igual que con vistas a espacios ajardinados para la mayor parte de los usuarios que circulan por la unidad. - Debe estar ubicado en una zona con un buen control de ruido, asoleamiento y visuales.
	Paciente	- Ambulatorio - Interno	Atención quirúrgica y postquirúrgica inmediata.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyar, acompañar al paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Mantenimiento de los espacios físicos, en horarios que no interfiera con las actividades.		
H O S P I T A L I Z A C I Ó N	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Atención permanente sobre el progreso de la salud del interno.	- Deberá tener una directa relación con las UPSS de emergencia, UCI y el centro quirúrgico.	- Completamente alejada de espacios con ruido como los estacionamientos, ambientes de mantenimiento, expresando un nivel máximo de ruido cercano no mayor a los 25dB. - Ventanas de los ambientes tendrán una orientación hacia el norte o sur del establecimiento.
	Pacientes	- Ambulatorio - Interno	Reposo, descanso y relajación durante su proceso de recuperación.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo continuo, estando pendiente del estado evolutivo del paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	- Mantenimiento de los espacios físicos. - Abastecimiento de alimentación para el paciente.		

Elaboración propia.

Tabla 12

Usuarios y requisitos de diseño: UPSS UCI y Patología clínica.

ZONA	USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	ACTIVIDAD	REQ. FUNCIONALES	REQ. AMBIENTALES
UPSS UCI	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Recepción, orientación, control de ingresos y reingresos de pacientes, al igual que su atención inmediata y permanente.	- Tiene que estar relacionada directamente con las UPSS de centro quirúrgico, emergencia, próximo a diagnóstico por imagen y patología clínica.	- Ubicada en un área con aislamiento acústico ante los ruidos y circulaciones públicas.
	Pacientes	- Ambulatorio - Interno	Recibir el cuidado necesario que incremente sus posibilidades de recuperación.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo al paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos, en horarios que no interfiera con las actividades.		
UPSS CLÍNICA	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Asesoría médica para identificar, prevenir y evaluar cambios en el estado de la salud. Apoyo al diagnóstico y tratamiento.	- Fácil acceso y relación con accesos principales a consulta externa, hospitalización y áreas críticas. - Preferiblemente ubicar en el primer nivel. - Ambiente de toma de muestras deberá ir obligatoriamente en el primer nivel. - Relación directa con UPSS de consulta externa, UPSS hospitalización, UPSS emergencia y UPSS cuidados intensivos.	- Circulación de aire debe ir de la menos contaminada a la más contaminada. - Iluminación natural y/o artificial.
	Pacientes	- Ambulatorio - Interno	Realizarse pruebas de diagnóstico y tratamiento.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo al paciente ambulatorio.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos en horarios que no interfiera con las actividades.		

Elaboración propia.

Tabla 13

Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Anatomía patológica y Diagnóstico por imagen.

ZONA	USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	ACTIVIDAD	REQ. FUNCIONALES	REQ. AMBIENTALES
UPSS ANATOMÍA PATOLÓGICA	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Brindar apoyo de tratamiento y diagnóstico.	- Rápido y accesibilidad sencilla. -Relación con el ingreso principal, consulta externa, hospitalización, emergencia y UCI. -Se deberá ubicar en plantas bajas o primer nivel.	- Iluminación y ventilación natural o artificial apropiada.
	Pacientes	- Ambulatorio - Interno	Realizarse pruebas de diagnóstico y tratamiento.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo al paciente ambulatorio.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos, en horarios que no interfiera con las actividades.		
UPSS DIAGNÓSTICO POR IMAGEN	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Diagnosticar y tratar a los pacientes mediante estudios médicos especiales.	- Ubicada de preferencia en el primer piso del edificio. -Relación directa con UPSS de consulta externa, emergencia y hospitalización.	- Iluminación y ventilación natural o artificial apropiada.
	Pacientes	- Ambulatorio - Interno	Diagnosticarse y tratarse.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo al paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos, en horarios que no interfiera con las actividades.		

Elaboración propia.

Tabla 14

Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Rehabilitación y Nutrición y dietética.

ZONA	USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	ACTIVIDAD	REQ. FUNCIONALES	REQ. AMBIENTALES
R E H A B I L I T A C I Ó N	Personal de asistencia médica	- Médico - Asistencial - Técnicos	Atención y tratamiento a usuarios con discapacidad.	- Ubicado preferentemente en el primer nivel, con acceso directo desde la calle. - Relación funcional con UPSS de diagnóstico por imagen, patología clínica y farmacia, así como ambientes de psicología y servicio social.	- Iluminación y ventilación natural o artificial apropiada. - Visuales y relación directa con áreas verdes.
	Pacientes	- Ambulatorio - Interno	Realizar sesiones y actividades diarias de tratamiento y recuperación.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo y compañía al paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos en horarios que no interfiera con las actividades.		
U P S S D I E T É T I C A Y	Personal de asistencia médica	- Médico - Asistencial - Técnicos	Promover, prevenir, proteger y recuperar la salud nutricional del usuario ambulatorio y hospitalizado.	- Ubicar preferencialmente en el primer piso. - Debe contar con acceso de carga y descarga de viveres. - Conexión para el transporte de alimentos a la UPSS de Hospitalización y Emergencia. - Acceso y retiro para los vehículos de abastecimiento de alimentos.	- Dirección de vientos encausados al sentido de los olores. - Iluminación y ventilación natural o artificial apropiada.
	Pacientes	- Ambulatorio - Interno	Realizar su tratamiento nutricional		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo y compañía al paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos, en horarios que no interfiera con las actividades.		
	Externo	- Proveedores de alimentos.	Abastecer a hospital de productos.		

Elaboración propia.

Tabla 15

Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Hemoterapia y Farmacia.

ZONA	USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	ACTIVIDAD	RE. FUNCIONALES	REQ. AMBIENTALES
UPSS HBAAMNOC TORDERE PIA	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Realizar procesos para el suministro de sangre y hemo componentes en condiciones de seguridad a los diferentes usuarios.	- Relación directa con UPSS de centro quirúrgico, emergencia, hospitalización y cuidados intensivos. - Ubicar preferencialmente en el primer nivel, en un espacio con fácil acceso para los usuarios externos e internos. - Acceso directo para recepción de donantes de sangre.	- Iluminación y ventilación natural o artificial apropiada. - Salas de asépticas deberán tener ventanas fijas.
	Pacientes	- Ambulatorio - Interno	Abastecimiento y donación de sangre.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo al paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos, en horarios que no interfiera con las actividades.		
UPSS FARMACIA	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Realizar procesos para el suministro de medicamentos en condiciones de seguridad a los diferentes usuarios.	- Se debe ubicar de preferencia en el primer nivel, y encontrarse próxima a la entrada principal. - Debe mantener relación directa principal con la UPSS de consulta externa. - Tener rápido y fácil acceso desde zonas ambulatorias y hospitalización.	- Iluminación y ventilación natural o artificial apropiada. - Barrera que impida la luz solar directa de tal modo que se tenga una temperatura interior de 21° C.
	Pacientes	- Ambulatorio - Interno	Abastecimiento de medicamentos.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo al paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos.		
	Externo	- Proveedores de medicamentos.	Abastecer a hospital de medicamentos.		

Elaboración propia.

Tabla 16

Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Esterilización, Administración y Confort médico.

ZONA	USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	ACTIVIDAD	REQ. FUNCIONALES	REQ. AMBIENTALES
ESTERILIZACIÓN	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Producir estandarizadamente material estéril para todo el hospital.	- Relación directa con UPSS de centro quirúrgico, UPSS emergencia, en un lugar cercano al primero y próximo al segundo.	- Iluminación natural o artificial, que emule la luz del día. - Ventilación debe fluir de áreas limpias a sucias terminando en el exterior o sistemas de circulación con filtro. - Temperatura entre 18° y 22° C.
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos.		
ADMINISTRACIÓN	Personal Administrativo	- Gerentes, directores, administradores, contadores, secretaras, recepcionistas.	Dirigir, administrar, controlar y todas las coordinaciones de programas recursos humanos, materiales y financieros, así como hacer cumplir las normas.	- Ubicado en el último nivel del edificio, con acceso restringido. - Relación funcional con todas las unidades del establecimiento.	- Iluminación y ventilación natural o artificial apropiada. - Visuales a áreas verdes.
	Pacientes	- Ambulatorio	Atención sobre procesos administrativos, personal.		
	Visita	- Familiares - Amigos	Apoyo al paciente.		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos.		
COMFORT	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Relajarse del estrés diario que pueda producir las jornadas laborales.	- Ubicarse en un área sin acceso al usuario ambulatorio.	- Contar con visuales a áreas verdes, al igual que acceso a espacios de ocio.
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos.		

Elaboración propia.

Tabla 17

Usuarios y requisitos de diseño: UPSS Servicios generales, complementarios e Investigación.

ZONA	USUARIO	USUARIO ESPECÍFICO	ACTIVIDAD	REQ. FUNCIONALES	REQ. AMBIENTALES
UPSS SERVICIOS GENERALES	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Personal encargado de lograr que el establecimiento pueda contar con el soporte de servicios de seguridad, asepsia, mantenimiento y servicios generales diversos, necesarios para el funcionamiento.	- Ubicarse en zona estratégica que no interfiera con el funcionamiento de las unidades críticas del establecimiento.	- Iluminación natural o artificial, que emule la luz del día.
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos.		
UPSS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Personal de asistencia médica	- Médicos - Asistencial - Técnicos	Servirse de servicios complementarios que ayuden a equiparar el estrés, ayudando a la distracción tanto de personal como paciente y acompañantes.	- Ubicarse en un área próxima a los ingresos principales. - Su abastecimiento deberá estar pensado de manera independiente a las demás unidades del edificio.	- Iluminación natural o artificial, que emule la luz del día.
	Personal Administrativo	- Gerentes, directores, administradores, contadores, secretaras, recepcionistas.			
	Pacientes	- Ambulatorio			
	Visita	- Familiares - Amigos			
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos.		
UPSS INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y SIGA	Personal de asistencia médica	- Médicos docentes, investigadores - Técnicos	Encargados de suministrar servicios de docencia e investigación mediante convenios con instituciones educativas.	- Ubicarse en un área alejada a las demás zonas productoras de servicios asistenciales. - Relación con administración y servicios generales.	- Iluminación natural o artificial, que emule la luz del día. - Visuales a áreas verdes.
	Ambulatorio	- Estudiantes	Aprendizaje		
	Personal de servicio	- Limpieza - Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de los espacios físicos en horarios que no interfiera con las actividades.		

Elaboración propia.

1.6.2.1.2 Análisis cuantitativo de usuarios

Actualmente a nivel de la provincia de Trujillo se tiene una demanda por atender de 20, 737 niños que son los que se encuentran en el SIS, pero no reciben una atención acorde; como un establecimiento especializado lo sugiere, también se tiene una población infantil de 4,160 que no están asegurados y necesitan una atención especializada; conformando parte de una población potencial para la cual también debería estar preparado el sistema de salud público. De las demás provincias tanto de la población infantil con seguro y sin seguro se toman tan solo el 10%, sumando así 1,985 y 398 respectivamente, de igual forma se tiene una población indirecta de las demás regiones aledañas a la Libertad de 12, 644 infantes que forman parte de la demanda total a la cual atenderá el Establecimiento de salud especializado en salud del niño. Con todo ello proyectando una demanda existente actual total de 39, 924 al 2041 se alcanzaría un total de 50 096 niños atendidos de manera óptima, especializada según su tratamiento y condición lo requiera.

Tabla 18

Demanda infantil proyectada al 2041.

Región	Provincia	Tipo de población	%	Población Infantil Total (Demanda actual)	Tasa de crecimiento	Población infantil proyectada al 2041
La Libertad	Trujillo	Población directa	100%	20,737	1.4%	27,384
	Trujillo (Sin seguro)	Población directa	100%	4,160	1.4%	5,494
	Demás Provincias	Población indirecta	10%	1,985	1.1%	2,470
	Demás Provincias (Sin seguro)	Población indirecta	10%	398	1.1%	496
Demás regiones (Macro Región norte)		Población indirecta	10%	12,644	0.6%	14,251
TOTAL				39, 924		50,096

Nota: Los datos son proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Elaboración propia.

1.6.2.1.3 Cálculo de cantidad de consultorios

Se tienen como información esencial:

PD	:	Población Directa	:	32,878
PI	:	Población indirecta	:	17,217
CA	:	Consultas anuales/hab.(PD)	:	4.5
CA2	:	Consultas anuales/hab. (PI)	:	0.5
P	:	Promedio 1ra consulta	:	20%
PS	:	Promedio consultas subsiguientes	:	80%
D	:	Duración 1ra consulta	:	30 min
DS	:	Duración consultas subsiguientes	:	20 min
H	:	Horas de trabajo en consulta	:	8 horas
DI	:	Días laborables	:	250 días

- Consulta anual de población directa (W)

$$W = PD * CA \quad W = 32,878 * 4.5$$

$$W = 147,951$$

- Consulta anual de población indirecta (Y)

$$Y = PI * CA \quad Y = 17,217 * 0.5$$

$$Y = 8,609$$

- Total, de consultas anuales (TC)

$$TC = W + Y \quad TC = 147,951 + 8,609$$

$$TC = 156,560$$

- Consultas/ día (CD)

$$CD = TC / DI \quad CD = 156,560 / 250$$

$$CD = 626$$

- Primeras consultas/ día (PCD)

$$PCD = CD * P \quad PCD = 626 * 20\%$$

$$PCD = 125$$

- Consultas subsiguientes/ día (P2CD)

$$\mathbf{P2CD = CD * PS} \quad P2CD = 626 * 80\%$$

$$P2CD = 501$$
- Tiempo en la primera consulta (T1)

$$\mathbf{T1 = PCD * D} \quad T1 = 125 * 30$$

$$T1 = 3,750$$
- Tiempo en las consultas subsiguientes (T2)

$$\mathbf{T2 = P2CD * D} \quad T2 = 626 * 20$$

$$T2 = 12,520$$
- Tiempo Total (TT)

$$\mathbf{TT = T1 + T2} \quad TT = 3,750 + 12,520$$

$$TT = 16,270 \text{ minutos consultorio/ día}$$
- Convertido a horas (TH)

$$\mathbf{TH = TT / 60 \text{ minutos}} \quad TH = 16,270 / 60$$

$$TH = 271 \text{ horas}$$
- Numero de Consultorios (NC)

$$\mathbf{NC = TH / horas \text{ consulta total}}$$

$$NC = (271) / (8 \text{ horas/día})$$

$$\mathbf{NC = 34 \text{ Consultorios}}$$

I.6.2.1.4 Cálculo de número de camas hospitalarias

Se tienen como información esencial:

PD	: Población Directa	:	32,878
PI	: Población indirecta	:	17,217
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	:	10
TO	: Tasa de ocupación del hospital	:	85%

- Admisiones al año de la población directa (APD)
APD= PD * AD APD= 32,878 * (1/10) APD= 3,278
- Admisiones al año de la población indirecta (API)
API= PI * AI API= 17,217 * (0.3/10) API= 517
- Total, de admisiones (TA)
TA= ADP + API TA= 3,278 + 517 TA= 3,795
- Total, de días de estancia en cama al año (TE)
TE= TA * E TE= 3,795* 10 TE= 37,950 días / cama
- Total, de días/cama con 100% de ocupación (CO)
CO= TE / 365 días CO= 37,950 / 365 CO= 104 camas
- Camas del hospital en uso (CU)
CU= CO * TO CU= 104 * 85%

CU= 88 camas

1.6.2.1.5 Cálculo de sala de operaciones

Se tienen como datos esenciales:

- Cq** : Camas quirúrgicas
CQD : Cama quirúrgica diaria disponible por año
E : Promedio de estancia : 10
CQ : Caso quirúrgico por año
DH : Días hábiles de trabajo : 250
IQ : Intervenciones quirúrgicas por día
: Horas de trabajo/intervención : 3 horas
HS : Número de horas de sala de operación : 8 horas
SO : Sala de operaciones necesarias

- Camas quirúrgicas diarias disponibles por año (CQD)
CQD= Cq * DH CQD= 88 * 250 CQD= 22,000
- Casos quirúrgicos/ año (CQ)
CQ= CQD/ E CQ= 22,00/ 10 CQ= 2,200
- Intervenciones diarias (IQ)
IQ= CQ/ DH IQ= 2,200/ 250 IQ= 9
- Horas de sala de operaciones (HO)
HO= IQ * HI HO= 9 * 4 HO= 36
- Sala de operaciones necesarias (SO)
SO= HO/8 SO= 36/ 8
SO= 5 Salas de Operaciones

I.6.2.1.6 Determinación de ambientes (actividades, zonas, ambientes - aspectos cuantitativos y cualitativos)

I.6.2.2 Programa de necesidades

Figura 8

Resumen de promedio porcentual por UPSS.



Nota. El gráfico muestra el porcentaje de área que ocupa cada UPSS, en relación a la totalidad. Elaboración propia.

El programa arquitectónico, las zonas y ambientes que lo conforman, fueron el resultado de un estudio del lugar que define características y especialidades por atender, a la vez para determinar de la manera más acertada precisa según la cantidad de ambientes que se necesitan, se hizo un comparativo de programas, los solicitados por el Minsa, los resultantes del estudio de casos y los revisados en bibliografía especializada como las de Celso Bambarén Alatriza (Ver anexos).

Tabla 19

Programación arquitectónica de UPSS de Consulta externa.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDA D	ACTIVIDA D	AFORO	INDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO		
UPSS CONSULTA EXTERNA	ZONA DE ADMISIÓN Y RECEPCI ÓN	ADMISIÓN HOSPITAL ARIA	Hall + Sala de Espera	1	Recepción, atención y orientación	33	1.20	40.00	-	40.00	NTS 119
			Informes (1 módulo)	2		4	1 trabj/pers	5.00	-	10.00	NTS 119
			Admisión y citas	4		12	1 trabj/pers	5.00	-	20.00	NTS 119
			Entrevistas	4		12	1 trabj/pers	5.00	-	20.00	CASOS
			Caja (1 módulo)	2		4	1 trabj/pers	5.00	-	10.00	NTS 119
			Servicios sociales	4		12	1 trabj/pers	7.50	-	30.00	NTS 119
			Seguros	1		3	1 trabj/pers	12.00	-	12.00	NTS 119
			Referencias y contrarreferencias	1		2	6.00	12.00	-	12.00	NTS 119
			Espera , admisión y altas	1		6	6.00	35.00	-	35.00	CASOS
			Servicios higiénicos público hombres	1		1	1 pers/servicio	5.00	-	5.00	NTS 119
		Servicios higiénicos público mujeres	1	1	1 pers/servicio	5.00	-	5.00	NTS 119		
		Servicio higiénico personal hombres	1	1	1 pers/servicio	3.00	-	3.00	NTS 119		
		Servicio higiénico personal mujeres	1	1	1 pers/servicio	3.00	-	3.00	NTS 119		
		RECEPCI ÓN DE PACIENTE S	Sala de espera	1	272	1.20	326.40	-	326.40	NTS 119	
			Hall público	1	131	1.00	130.56	-	130.56	NTS 119	
			Servicios higiénicos público mujeres	2	13	1.50	10.00	-	20.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos público hombres	2	19	1.50	14.00	-	28.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos público discapacitados	2	7	1.50	5.00	-	10.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos público niños	2	10	1.50	7.50	-	15.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos público niñas	2	8	1.50	6.00	-	12.00	NTS 119	
	ZONA DE CONSULTORIOS		Consultorio de Traumatología y Ortopedia +SS.HH	3	8	6.00	15.00	-	45.00	NTS 119	
			Consultorio Oftalmología + SS.HH	1	4	6.00	25.00	-	25.00	NTS 119	
			Consultorio Otorr. Lar. Con + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119	
		Consultorio Cirugía Gen. + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Consultorio Neonatología + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Consultorio Ginecología + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Consultorio Neumología + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Consultorio Dermatología + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Consultorio Procedim. Neumología + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Consultorio Ergonomía + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Consultorio Pediatría	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Procedimientos varios + Vestidor	1	4	6.00	25.00	-	25.00	NTS 119		
		Sala de estimulación temprana + SS.HH + Cambio Pañales	1	4	6.00	25.00	-	25.00	NTS 119		
		Consultorio Cardiología + SS.HH	5	13	6.00	15.00	-	75.00	NTS 119		
		Procedimientos Cardio + Vestidor	1	4	6.00	25.00	-	25.00	NTS 119		
		Consultorio Gastroenterología + SS.HH	5	13	6.00	15.00	-	75.00	NTS 119		
		Procedimientos procedimientos gastroenterología + Vestidor	1	4	6.00	25.00	-	25.00	NTS 119		
		Consultorio 28 + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Consultorio 29 + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Consultorio 30 + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
	Consultorio 31 + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119			
	Consultorio 32 + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119			
	Consultorio 33 + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119			
	Consultorio 34 + SS.HH	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119			
	Atención integral y consejería del adolescent	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119			
	Consejería y Prevención de Enfermedades No Transmisibles	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119			
	Triaje	1	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119			
	ZONA TÉCNICA	Recepción	1	3	1 pers/asiento	9.00	-	9.00	NTS 119		
		Cajas	3	3	1 pers/asiento	4.00	-	12.00	NTS 119		
		Citas	3	3	1 pers/asiento	4.00	-	12.00	NTS 119		
Servicios sociales		3	5	6.00	9.00	-	27.00	NTS 119			
SIS		3	5	6.00	9.00	-	27.00	NTS 119			
ZONA ADMINISTRATIVA	Archivo de historias clínicas	1	6	30.00	170.00	-	170.00	NTS 119			
	Registro médico	1	2	1 pers/asiento	12.00	-	12.00	NTS 119			
	Jefatura	1	3	1 pers/asiento	13.00	-	13.00	NTS 119			
	Secretaría	1	3	1 pers/asiento	13.00	-	13.00	NTS 119			
ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Almacén de Insumos y materiales	2	-	1 trabj/persona	11.00	-	22.00	NTS 119			
	Cuarto de limpieza	2	-	1 trabj/persona	10.00	-	20.00	NTS 119			
ZONA DE PERSONAL	Servicios higiénicos personal hombres	1	1	1 pers/servicio	6.00	-	6.00	NTS 119			
	Servicios higiénicos personal mujeres	1	1	1 pers/servicio	6.00	-	6.00	NTS 119			
	Estar de personal	1	10	3.00	30.00	-	30.00	NTS 119			
SUBTOTAL								1402.96	0.00	1730.96	
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								561.18	0.00	692.38	
TOTAL								1964.14	0.00	2423.34	

Elaboración propia.

Tabla 20

Programación arquitectónica de UPSS de Emergencia.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO		
U P S S E M E R G E N C I A	ZONA DE ATENCIÓN	SUB-ZONA DE RECEPCIÓN Y PACIENTES	Sala de espera de familiares	1	Recepción	21	1.20	25.00	-	25.00	NTS 119
			Admisión	1	r, orientación y	3	2 trabj/pers	12.00	-	12.00	NTS 119
			Caja (1 módulo)	1		6	2 trabj/pers	9.00	-	9.00	NTS 119
			Servicios higiénicos públicos hombres	1	Servicios básicos de usuario emergencia	2	1.50	6.50	-	6.50	NTS 119
			Servicios higiénicos públicos mujeres	1		2	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119
			Servicios higiénicos públicos discapacitados	1		1	5.00	5.00	-	5.00	NTS 119
			Área de camillas y silla de ruedas	1		-	-	5.00	-	5.00	NTS 119
			Control + SS.HH	1		1	1 trabj/pers	12.00	-	12.00	CASOS
		Farmacia	1	1	1 trabj/pers	9.00	-	9.00	CASOS		
		SUB-ZONA DE TRATAMIENTO	Triaje	1	Control, atención, estabilización y seguimiento al ingresos y/o reingresos de pacientes	2	6.00	14.00	-	14.00	NTS 119
			Tópico de Pediatría	1		3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119
			Tópico de Medicina Interna	1		3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119
			Tópico de Cirugía General	1		3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119
			Tópico de Gineco-Obstetricia	1		3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119
			Tópico multiuso	1		3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119
			Sala de observación niños + esclusa + SS.HH	1		4	6.00	25.00	-	25.00	NTS 119
			Sala de observación adolescentes+ esclusa + SS.HH	1		4	6.00	25.00	-	25.00	FICHA
			Sala de Observación aislados + esclusa +SS.HH	1		4	6.00	25.00	-	25.00	NTS 119
			Sala de trauma shock y reanimación	1		3	8.00	25.00	-	25.00	NTS 119
			Sala de Teleemergencia	1		3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119
	Servicios higiénicos y vestidores para pacientes hombres		1	6		1.50	9.00	-	9.00	NTS 119	
	Servicios higiénicos y vestidores para pacientes mujeres	1	6	1.50	9.00	-	9.00	NTS 119			
	ZONA TÉCNICA	Estación de Enfermeras	1	2	8.00	12.00	-	12.00	NTS 119		
		Trabajo sucio	1	-	-	6.00	-	6.00	NTS 119		
		Trabajo limpio	1	-	-	6.00	-	6.00	NTS 119		
	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Almacén de medicamentos, materiales e insumos	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	30.00	12.00	-	12.00	NTS 119	
		Almacén de equipos e instrumentos	1		-	30.00	12.00	-	12.00	NTS 119	
		Almacén de equipos y materiales para desastres	1		1	30.00	20.00	-	20.00	NTS 119	
		Cuarto de limpieza	1		-	-	4.00	-	4.00	NTS 119	
		Cuarto técnico	1		-	-	10.00	-	10.00	NTS 119	
		Ropa sucia	1		-	-	3.00	-	3.00	NTS 119	
		Cuarto séptico	1		-	-	6.50	-	6.50	NTS 119	
	ZONA ADMINISTRATIVA	Almacén intermedio de residuos sólidos	1	-	30.00	3.00	-	3.00	NTS 119		
		Jefatura Médica	1	Dirigir, controlar y	1	10.00	12.00	-	12.00	NTS 119	
	ZONA DE PERSONAL	Jefatura de Enfermería	1	1	10.00	12.00	-	12.00	NTS 119		
		Estar de personal de guardia Hombres	1	Descanso	5	3.00	14.00	-	14.00	NTS 119	
		Estar de personal de guardia Mujeres	1		5	3.00	14.00	-	14.00	NTS 119	
		Servicios higiénicos y vestuarios para personal hombres	1	Servicios básicos	9	1.50	14.00	-	14.00	NTS 119	
	Servicios higiénicos y vestuarios para personal mujeres	1	9		1.50	14.00	-	14.00	NTS 119		
	SUBTOTAL								485.00	0.00	485.00
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								194.00	0.00	194.00	
TOTAL								679.00	0.00	679.00	

Elaboración propia.

Tabla 21

Programación arquitectónica de UPSS de Centro Quirúrgico.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO		
UPSS QUIRURGICA	ÁREA NO RESTRINGIDA	SUB-ZONA DE ATENCIÓN	Recepción	1	Recepción	3	1 per./asiento	9.00	-	9.00	NTS 119
			Sala de espera	1	orientación y orientación	22	1.2	26.00	-	26.00	NTS 119
			Servicios higiénicos hombres	1		1	2.5	5.00	-	5.00	NTS 119
			Servicios higiénicos mujeres	1		1	2.5	5.00	-	5.00	NTS 119
		SUB-ZONA ADMINISTRATIVA	Oficina de Enfermera de coordinación	1	Administrar, controlar el funcionamiento de la UPSS	1	10	12.00	-	12.00	CASOS
			Secretaría + Administración	1		1	10	12.00	-	12.00	NTS 119
			Servicio higiénico personal hombres	1		1	2.5	3.00	-	3.00	NTS 119
			Servicio higiénico personal mujeres	1		1	2.5	3.00	-	3.00	NTS 119
			Jefatura C. Quirúrgico	1		2	10	16.00	-	16.00	CASOS
			Sala de reuniones	1		10	1.5	15.00	-	15.00	NTS 119
	ÁREA RESTRINGIDA	ZONA DE ATENCIÓN	Cambio de botas	1	Realizar intervenciones Quirúrgicas	-	-	2.00	-	2.00	CASOS
			Lavabos de Cirujanos	5		-	-	2.00	-	10.00	CASOS
			Sala de Operaciones Cirugía Tórax Y Cardiovascular	1		10	7.2	70.00	-	70.00	NTS 119
			Sala de Operaciones Cirugía Tórax Y Card. + Perfus.	1		10	7.2	70.00	-	70.00	NTS 119
			Sala de Operaciones Emergencia	1		7	7.2	50.00	-	50.00	NTS 119
			Sala de Operaciones Neurocirugía	1		10	7.2	70.00	-	70.00	NTS 119
			Sala de Operaciones Cirugía General	1		7	7.2	50.00	-	50.00	QUI-SO-0
			Sala de Procedimientos	4		9	20	45.00	-	180.00	CASOS
			Angiografía + Sala De Comando + Sala Técnica +SS.HH.	4		16	20	80.00	-	320.00	CASOS
			Sala de recuperación Post Anestésica	1		8	20	150.00	-	150.00	QUI-PO-0
		ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Esclusa	1		-	-	4.00	-	4.00	CASOS
			Zona de Rx para salas de operaciones	1		-	-	12.00	-	12.00	CASOS
			Stock de medicamentos	1		0	30	12.00	-	12.00	NTS 119
			Estación de camillas y sillas de ruedas	1		-	-	4.00	-	4.00	NTS 119
			Sala de inducción anestésica	1		3	6	15.00	-	15.00	CASOS
			Almacén de equipos para Sala De Operaciones	1		-	-	12.00	-	12.00	NTS 119
	Almacén de equipo de rayos X rodable		1	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119		
	Almacén de insumos		1	-	-	9.00	-	9.00	NTS 119		
	ZONA DE ATENCIÓN	Almacén de material estéril	1	-	-	11.00	-	11.00	NTS 119		
		Esterilización rápida	1	-	-	12.00	-	12.00	NTS 119		
		Lavado de manos	1	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119		
		Transfer	1	-	-	16.00	-	16.00	NTS 119		
		Camillas	3	-	-	6.00	-	18.00	CASOS		
		Control + Operación	1	1	8	10.00	-	10.00	CASOS		
		ZONA TÉCNICA	Trabajo sucio	1	Limpieza y mantenimiento	-	-	6.60	-	6.60	NTS 119
			Estación de Enfermeras	2	Control y seguimiento de pacientes	1	8	13.00	-	26.00	CASOS
			Lavachatas	1		-	-	5.00	-	5.00	CASOS
			Control de Enfermería	1		1	10	13.00	-	13.00	CASOS
	Anestesiólogo		1	Atención	1	10	12.00	-	12.00	CASOS	
	ÁREA SEMI RESTRINGIDA	ZONA DE PERSONAL	Estar personal profesional	1	Descanso	14	1	14.00	-	14.00	NTS 119
			Descanso médico	1		10	2.4	24.00	-	24.00	NTS 119
		ZONA DE SOPORTE TECNICO	Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	1	Servicios básicos	20	1.5	30.00	-	30.00	CASOS
Servicios higiénicos y vestidores personal mujeres			1		20	1.5	30.00	-	30.00	CASOS	
Prelavado de instrumento Quirúrgico y mat. usado			1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	18.50	-	18.50	CASOS	
Ropa sucia			1		-	-	8.00	-	8.00	NTS 119	
Ropa limpia	1	-	-		8.00	-	8.00	NTS 119			
Ropa quirúrgica	1	-	-		8.00	-	8.00	CASOS			
Residuos solidos	1	-	-		8.00	-	8.00	CASOS			
Equipo y material estéril	1	-	-		20.00	-	20.00	NTS 119			
Aseo Centro. Quirúrgico	1	-	-		6.00	-	6.00	CASOS			
Taller de Anestesia (Almacén)	1	-	-		8.00	-	8.00	CASOS			
Almacén de medicamentos e insumos	1	-	-	8.00	-	8.00	NTS 119				
Cuarto de limpieza	2	-	-	6.60	-	13.20	NTS 119				
SUBTOTAL								1073.70	0.00	1476.30	
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								429.48	0.00	590.52	
TOTAL								1503.18	0.00	2066.82	

Elaboración propia.

Tabla 22

Programación arquitectónica de UPSS de Hospitalización (1).

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO		
UPSS HOSPITALIZACIÓN	HOSPITALIZACIÓN LACTANTES	PÚBLICO	Sala de espera de familiares	1	Espera	30	1	30.00	-	30.00	NTS 119
			Servicios higiénicos públicos hombres	1	Servicios básicos	2	2.5	5.00	-	5.00	NTS 119
			Servicios higiénicos públicos mujeres	1	Servicios básicos	2	2.5	5.00	-	5.00	NTS 119
		HABITACIONES	Hospitalización Lactante 1 Cuna + Lavado + Baño	6	Descanso y recuperación de pacientes	24	8	30.00	-	180.00	NTS 119
			Hospitalización Lactante 2 Cunas + Lavado + Baño	4		24	8	30.00	-	120.00	NTS 119
			Hospitalización Lactante Aislados 2 Cunas + Lavado + Baño	1		4	8	30.00	-	30.00	NTS 119
		ZONA TÉCNICA	Estación de Enfermeras (Inc. Baño)	1	Control y seguimiento de pacientes	4	8	12.00	-	12.00	NTS 119
			Trabajo limpio	1		-	-	5.00	-	5.00	NTS 119
			Trabajo sucio	1		-	-	5.00	-	5.00	NTS 119
			Tópico	1		4	8	18.00	-	18.00	CASOS 119
			Dosis	1		3	8	24.00	-	24.00	CASOS 119
			Reposero	1		-	-	20.00	-	20.00	NTS 119
			Estación de camillas y sillas de ruedas	1		Apojo a pacientes	-	-	5.00	-	5.00
		ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Ropa limpia	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	8.00	-	8.00	NTS 119
			Ropa sucia	1		-	-	8.00	-	8.00	NTS 119
			Almacén de equipos e instrumentos	1		-	-	12.00	-	12.00	NTS 119
			Cuarto de limpieza	1		-	-	5.00	-	5.00	NTS 119
			Cuarto séptico	1		-	-	6.00	-	6.00	NTS 119
			Almacén intermedio de residuos sólidos	1		-	-	11.00	-	11.00	NTS 119
		ADMINISTRATIVA	Jefatura + SS.HH	1	Dirigir, administrar, controlar	4	10	15.00	-	15.00	CASOS 119
			Sala de reuniones (Juntas)	1	Reuniones	13	1.5	20.00	-	20.00	NTS 119
		ZONA PERSONAL	Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	1	Servicios básicos	5	1.5	8.00	-	8.00	NTS 119
			Servicios higiénicos y vestidores personal mujeres	1		5	1.5	7.00	-	7.00	NTS 119
			Estar de personal	1		0	1.2	-	-	0.00	HOS-E-119
			Sala de espera de familiares	2		Descanso y espera	30	1	30.00	-	60.00
		PÚBLICO	Servicios higiénicos públicos hombres	2	Servicios básicos	4	1.5	5.00	-	10.00	NTS 119
			Servicios higiénicos públicos mujeres	2		4	1.5	5.00	-	10.00	NTS 119
			Hospitalización 1 Cama + Lavado + Baño	13		49	8	30.00	-	390.00	HOS-E-119
		HABITACIONES	Hospitalización 2 camas + Lavado + Baño	6	Descanso y recuperación de pacientes	44	8	30.00	-	180.00	NTS 119
			Hospitalización Aislados + Lavado + Baño	1		4	8	30.00	-	30.00	NTS 119
			Estación de Enfermeras (Inc. Baño)	2		2	8	12.00	-	24.00	NTS 119
		ZONA TÉCNICA	Trabajo limpio	2	Control y seguimiento de pacientes	-	-	5.00	-	10.00	NTS 119
			Trabajo sucio	2		-	-	5.00	-	10.00	NTS 119
			Tópico	2		4	8	18.00	-	36.00	CASOS 119
			Dosis	2		3	8	24.00	-	48.00	CASOS 119
			Reposero	2		-	-	20.00	-	40.00	NTS 119
			Estación de camillas y sillas de ruedas	2		Apojo a pacientes	-	-	5.00	-	10.00
		ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Ropa limpia	2	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	6.00	-	12.00	NTS 119
			Ropa sucia	2		-	-	6.00	-	12.00	NTS 119
			Almacén de equipos e instrumentos	2		-	-	8.00	-	16.00	NTS 119
Cuarto de limpieza	2		-	-		5.00	-	10.00	NTS 119		
Cuarto Séptico	2		-	-		5.00	-	10.00	NTS 119		
Almacén intermedio de residuos sólidos	2		-	-		8.00	-	16.00	NTS 119		
Jefatura + SS.HH	2		Dirigir, administrar, controlar	4		10	13.00	-	26.00	CASOS 119	
ZONA PERSONAL	Sala de reuniones (Juntas)	2	Reuniones	11	1.5	16.00	-	32.00	NTS 119		
	Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	2	Servicios básicos	5	1.5	8.00	-	16.00	NTS 119		
	Servicios higiénicos y vestidores personal mujeres	2		5	1.5	7.00	-	14.00	NTS 119		
	Estar de personal	2	Descanso	14	1.2	17.00	-	34.00	HOS-E-119		

Elaboración propia.

Tabla 23

Programación arquitectónica de UPSS de Hospitalización (2).

UPSS HOSPITALIZACIÓN	HOSPITALIZACIÓN ESCOLARES	PÚBLICO	Sala de espera de familiares	2	Descanso y espera	30	1	30.00	-	60.00	NTS 119
			Servicios higiénicos públicos hombres	2	Servicios básicos	4	1.5	5.00	-	10.00	NTS 119
		Servicios higiénicos públicos mujeres	2	Servicios básicos	4	1.5	5.00	-	10.00	NTS 119	
		HABITACIONES	Hospitalización 1 Cama + Lavado + Baño	13	Descanso y recuperación de pacientes	36	8	30.00	-	390.00	NTS 119
			Hospitalización 2 camas + Lavado + Baño	6	Descanso y recuperación de pacientes	48	8	30.00	-	180.00	NTS 119
			Hospitalización Aislados + Lavado + Baño	1	Descanso y recuperación de pacientes	4	8	30.00	-	30.00	NTS 119
			Estación de Enfermeras (Inc. Baño)	2	Descanso y recuperación de pacientes	4	8	12.00	-	24.00	NTS 119
		ZONA TÉCNICA	Trabajo limpio	2	Control y seguimiento de pacientes	-	-	5.00	-	10.00	NTS 119
			Trabajo sucio	2	Control y seguimiento de pacientes	-	-	5.00	-	10.00	NTS 119
			Tópico	2	Control y seguimiento de pacientes	4	8	18.00	-	36.00	CASOS 119
			Dosis	2	Control y seguimiento de pacientes	3	8	24.00	-	48.00	CASOS 119
			Reposero	2	Control y seguimiento de pacientes	-	-	20.00	-	40.00	NTS 119
		ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Estación de camillas y sillas de ruedas	2	Apoyo a pacientes	-	-	5.00	-	10.00	NTS 119
			Ropa limpia	2	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	9.00	-	18.00	NTS 119
			Ropa sucia	2	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	9.00	-	18.00	NTS 119
			Almacén de equipos e instrumentos	2	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	12.00	-	24.00	NTS 119
			Cuarto de Limpieza	2	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	5.00	-	10.00	NTS 119
			Cuarto séptico	2	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	6.00	-	12.00	NTS 119
		Almacén intermedio de residuos sólidos	2	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	10.00	-	20.00	NTS 119	
		ADMINISTRATIVA	Jefatura + SS.HH	2	Dirigir, administrar, controlar	4	10	13.00	-	26.00	CASOS 119
	ZONA PERSONAL	Sala de reuniones (Juntas)	2	Reuniones	13	1.5	20.00	-	40.00	NTS 119	
		Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	2	Servicios básicos	5	1.5	8.00	-	16.00	NTS 119	
		Servicios higiénicos y vestidores personal mujeres	2	Servicios básicos	5	1.5	7.00	-	14.00	NTS 119	
		Estar de personal	2	Descanso	12	1.20	14.00	-	28.00	HOS-E-119	
	HOSPITALIZACIÓN ADOLESCENTES	PÚBLICO	Sala de espera de familiares	1	Descanso y espera	30	1.00	30.00	-	30.00	NTS 119
			Servicios higiénicos públicos hombres	1	Servicios básicos	3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119
			Servicios higiénicos públicos mujeres	1	Servicios básicos	3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119
		HABITACIONES	Hospitalización 1 Cama + Lavado + Baño	4	Descanso y recuperación de pacientes	18	8.00	30.00	-	120.00	NTS 119
			Hospitalización Aislados + Lavado + Baño	1	Descanso y recuperación de pacientes	4	8.00	30.00	-	30.00	NTS 119
		ZONA TÉCNICA	Estación de Enfermeras (Inc. Baño)	1	Descanso y recuperación de pacientes	2	8.00	12.00	-	12.00	NTS 119
			Trabajo limpio	1	Control y seguimiento de pacientes	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119
			Trabajo sucio	1	Control y seguimiento de pacientes	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119
			Tópico	1	Control y seguimiento de pacientes	2	8.00	18.00	-	18.00	CASOS 119
			Dosis	1	Control y seguimiento de pacientes	3	8.00	24.00	-	24.00	CASOS 119
		Reposero	1	Control y seguimiento de pacientes	-	-	20.00	-	20.00	NTS 119	
		ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Estación de camillas y sillas de ruedas	1	Apoyo a pacientes	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119
			Ropa limpia	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	9.00	-	9.00	NTS 119
			Ropa sucia	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	9.00	-	9.00	NTS 119
			Almacén de equipos e instrumentos	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	12.00	-	12.00	NTS 119
			Cuarto de limpieza	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119
			Cuarto séptico	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	6.00	-	6.00	NTS 119
			Almacén intermedio de residuos sólidos	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	10.00	-	10.00	NTS 119
			Repositorio flujo laminar	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	2	8.00	14.00	-	14.00	CASOS 119
		Material estéril	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	1	8.00	10.00	-	10.00	CASOS 119	
	ADMINISTRATIVA	Jefatura + SS.HH	1	Dirigir, administrar, controlar	2	10.00	15.00	-	15.00	CASOS 119	
ZONA PERSONAL	Sala de reuniones (Juntas)	1	Reuniones	13	1.50	20.00	-	20.00	NTS 119		
	Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	1	Servicios básicos	5	1.50	8.00	-	8.00	NTS 119		
	Servicios higiénicos y vestidores personal mujeres	1	Servicios básicos	5	1.50	7.00	-	7.00	NTS 119		
	Estar de personal	1	Descanso	12	1.20	14.00	-	14.00	HOS-E-119		
SUBTOTAL								1297.00	0.00	3117.00	
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								518.80	0.00	1246.80	
TOTAL								1815.80	0.00	4363.80	

Elaboración propia.

Tabla 24

Programación arquitectónica de UPSS de Cuidados Intensivos.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO		
UPSS CUIDADOS INTENSIVOS	ZONA SEMI RESTRINGIDO	SUB_ZONA DE PERSONAL	Servicios higiénico y vestidor para personal hombres	1	Servicios básicos	10	1.50	15.00	-	15.00	NTS 119
			Servicios higiénico y vestidor para personal mujeres	1		9	1.50	14.00	-	14.00	NTS 119
			Sala de descanso de personal	1	Descasos	25	1.20	30.00	-	30.00	NTS 119
		SUB_ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Almacén de ropa estéril	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	7.50	-	7.50	NTS 119
			Ropa limpia	1		-	-	9.00	-	9.00	NTS 119
			Ropa sucia	1		-	-	6.50	-	6.50	NTS 119
			Almacén intermedio de residuos sólidos	1		-	-	6.00	-	6.00	NTS 119
			Cuarto de limpieza	1		-	-	5.40	-	5.40	NTS 119
			Almacén de equipo de rayos X rodable	1		-	-	8.00	-	8.00	NTS 119
			Desinfección de incubadoras y cambios de filtros	1		-	-	6.00	-	6.00	NTS 119
		Cambio de botas	1	-	-	9.60	-	9.60	CASOS		
		SUB_ZONA TÉCNICA	Laboratorio descentralizado de Patología Clínica	1	Análisis clínico	1	8.00	15.00	-	15.00	NTS 119
			Lactario	1	Extracción y conservación	1	8.00	16.00	-	16.00	NTS 119
			Cuarto séptico	1	Limpieza y mantenimiento	-	-	10.00	-	10.00	IOS-CL-0
		ZONA NO RESTRINGIDO	SUB_ZONA DE ATENCIÓN	Trabajo sucio	1	-	-	6.00	-	6.00	IOS-CS-0
	Recepción, informes y control de ingreso			1	Atención y espera	3	1 per./asiento	13.00	-	13.00	NTS 119
	Sala de espera			1	espera	25	1.20	30.00	-	30.00	NTS 119
	Servicios higiénicos públicos hombres			1	Servicios básicos	3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119
	Servicios higiénicos públicos mujeres			1	básicos	3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119
	Cambio de ropa familiar			1	Cambio de ropa	1	-	12.00	-	12.00	CASOS
	SUB_ZONA ADMINISTRATIVA		Jefatura + SS.HH	1	Dirigir, administrar, controlar	3	1 pers./asiento	24.00	-	24.00	NTS 119
			Secretaría	1		2	1 pers./asiento	29.00	-	29.00	NTS 119
			Coordinación de Enfermería	1		1	1 pers./asiento	19.00	-	19.00	NTS 119
			Sala de reuniones	1		1	1.50	28.00	-	28.00	NTS 119
			Cuarto técnico	1		-	-	4.00	-	4.00	NTS 119
			Farmacia dosis unitaria+Flujo laminar	1		3	8.00	22.00	-	22.00	CASOS
	SUB_ZONA DE PERSONAL		Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	1	Servicios básicos	1	1 pers./servicio	5.00	-	5.00	CASOS
			Servicios higiénicos y vestidores personal mujeres	1	básicos	1	1 pers./servicio	5.00	-	5.00	CASOS
			Sala de Cuidados Intensivos (1 cama)	6	Reposo y recuperación	12	8.00	12.00	-	72.00	UI-SCI-0
	ZONA RESTRINGIDA_UCI GENERAL	ZONA TÉCNICA	Cuidados Intensivos para pacientes aislados+esclusa	1	Reposo y recuperación	3	8.00	12.00	-	12.00	NTS 119
			Estación de Enfermeras	1	Oyo a pacientes	1	8.00	6.00	-	6.00	IOS-EE-0
			Trabajo limpio	1	Control y seguimiento	-	-	5.00	-	5.00	IOS-CL-0
			Trabajo sucio	1	de	-	-	5.00	-	5.00	IOS-CS-0
Central de monitoreo			1	de	1	1 per./asiento	6.00	-	6.00	CASOS	
ZONA RESTRINGIDA_UC INTERMEDIOS GENERAL	ZONA TÉCNICA	Lavachatas	1	pacientes	-	-	5.00	-	5.00	CASOS	
		Sala de Cuidados Intermedios General (1 cama)	6	Reposo y recuperación	12	8.00	12.00	-	72.00	NTS 119	
		Cuidados Intermedios para pacientes aislados + esclusa	1	Reposo y recuperación	1	8.00	20.00	-	20.00	NTS 119	
		Estación de Enfermeras	1	Oyo a pacientes	1	8.00	6.00	-	6.00	IOS-EE-0	
		Trabajo limpio	1	Control y seguimiento	-	-	5.00	-	5.00	IOS-CL-0	
ZONA RESTRINGIDA_UCI NEONATAL	ZONA DE ATENCIÓN	Trabajo sucio	1	de	-	-	5.00	-	5.00	IOS-CS-0	
		Sala de Cuidados Intensivos Neonatal (1 cuna)	4	Reposo y recuperación	1	8.00	14.00	-	56.00	NTS 119	
		Cuidados Intensivos para neonato aislado	1	Reposo y recuperación	1	8.00	12.00	-	12.00	NTS 119	
	ZONA TÉCNICA	Lactario	1	Extracción y conservación	1	8.00	8.00	-	8.00	CASOS	
		Estación de Enfermeras	1	Oyo a pacientes	1	8.00	6.00	-	6.00	IOS-EE-0	
ZONA RESTRINGIDA_UC INTERMEDIOS NEONATAL	ZONA DE ATENCIÓN	Trabajo limpio	1	Control y seguimiento	-	-	4.00	-	4.00	IOS-CL-0	
		Trabajo sucio	1	de	-	-	6.00	-	6.00	IOS-CS-0	
		Sala de Cuidados Intermedios Neonatal (1 cuna)	4	Reposo y recuperación	1	8.00	12.00	-	48.00	NTS 119	
	ZONA TÉCNICA	Cuidados Intermedios para neonato aislado	1	Reposo y recuperación	1	8.00	17.00	-	17.00	NTS 119	
		Lactario	1	Extracción y conservación	1	8.00	5.00	-	5.00	CASOS	
SUBTOTAL	CIRCULACIÓN + MUROS 40%	TOTAL						568.00	0.00	766.00	
			227.20	0.00	306.40						
			795.20	0.00	1072.40						

Elaboración propia.

Tabla 25

Programación arquitectónica de UPSS de Patología Clínica.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE	
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO			
UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	ZONA DE TOMA DE MUESTRAS	SUB_ZONA DE ATENCIÓN	Admisión	1	Dirigir	3	1 per. /asiento	13.00	-	13.00	NTS 119	
			Espera	1	Reposo	13	1.2	15.00	-	15.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos públicos hombres	1	Servicios básicos			5.00	-	5.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos públicos mujeres	1				5.00	-	5.00	NTS 119	
		SUB_ZONA TÉCNICA	Clasificación	1	Análisis clínicos	3	1 per. /asiento	17.00	-	17.00	CASOS	
			Muestras especiales	1		2	8	13.00	-	13.00	NTS 119	
	Toma de muestras		1	2		8	16.00	-	16.00	NTS 119		
	ZONA DE PERSONAL	ZONA DE PERSONAL	Servicios higiénicos personal hombres	1	Servicios básicos	5	1.5	8.00	-	8.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos personal mujeres	1		5	1.5	7.00	-	7.00	NTS 119	
			Estar de personal	1	Reposo			18.00	-	18.00	CASOS	
		SUB_ZONA DE ATENCIÓN	Asesoramiento	1	Dirigir	3	1 per. /asiento	11.00	-	11.00	CASOS	
			Espera	1	Reposo	8	1.2	10.00	-	10.00	CASOS	
			Toma de muestras	1	Análisis clínicos	2		10.00	-	10.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos	1	Servicios básicos			4.00	-	4.00	CASOS	
			Jefatura	1	Dirigir y controlar	3	per. /trabajado	12.00	-	12.00	NTS 119	
			Sala de Reuniones	1		8	1.5	12.00	-	12.00	CASOS	
			Secretaría	1		2	per. /trabajado	9.00	-	9.00	NTS 119	
			SUB_ZONA TÉCNICA	Microscopio + Cariotipo	1	Análisis clínicos	3	8	21.00	-	21.00	CASOS
				Laboratorio de citología	1		3	8	22.00	-	22.00	CASOS
	Cultivo de tejidos	1		2	8		18.00	-	18.00	CASOS		
	Esclusa	2		-	-		7.50	-	15.00	CASOS		
	Cuarto Oscuro	1		-	-		8.00	-	8.00	CASOS		
	PCR	1		2	per. /trabajado		11.00	-	11.00	CASOS		
	SUB_ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Pre PCR	1	2	per. /trabajado	11.00	-	11.00	CASOS			
		Almacén de insumos	1	Almacenaje	-	-	10.00	-	10.00	CASOS		
		X frag	1	limpieza y mantenimiento	-	-	5.00	-	5.00	CASOS		
		Limpieza de materiales	1		-	-	9.00	-	9.00	CASOS		
	ZONA DE BIOQUÍMICA Y GENÉTICA	SUB_ZONA DE ATENCIÓN	Área Fish	1		-	-	6.00	-	6.00	CASOS	
			Jefatura	1	Dirigir y controlar	3	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119	
		SUB_ZONA TÉCNICA	Secretaría	1		2	1 per. /asiento	6.00	-	6.00	NTS 119	
			Digitalización	1		1	8	5.00	-	5.00	CASOS	
			Cromat. Papel capa fina	1		1	8	10.00	-	10.00	CASOS	
			Espectro. Masas	1		3	8	20.00	-	20.00	CASOS	
			Cromatograma. Líquida + Cromatogr. de gases	1		3	8	20.00	-	20.00	CASOS	
			Prueba de screening	1		1	8	5.00	-	5.00	CASOS	
			Análisis bioquímicos	1	Análisis y evaluaciones clínicas	2	8	16.00	-	16.00	CASOS	
			Congeladora y centrifugadora	1		2	8	16.00	-	16.00	CASOS	
			Control de calidad de reactivos	1		2	8	12.00	-	12.00	CASOS	
			Reparaciones reactivos	1		2	8	13.00	-	13.00	CASOS	
			Equipos automatizados	1		2	8	17.00	-	17.00	CASOS	
			Preparación sangre y orina	1		1	8	10.00	-	10.00	CASOS	
			Uroanálisis	1		1	8	10.00	-	10.00	CASOS	
Cabina de flujo laminar			1	1		8	8.00	-	8.00	CASOS		
Digitalización			1	1		8	5.00	-	5.00	CASOS		
SUB_ZONA DE SOPORTE TÉCNICO			Servicios higiénicos y vestidores hombres	1		Servicios básicos	5	1.5	7.00	-	7.00	NTS 119
			Servicios higiénicos y vestidores mujeres	1		5	1.5	7.00	-	7.00	NTS 119	
			Cuarto limpio	1	Almacenaje, limpieza y mantenimiento	-	-	6.00	-	6.00	NTS 119	
	Depósito + ducha de emergencia	1		-	-	6.00	-	6.00	NTS 119			
	Deposito de materiales e instrumentos	1		-	-	7.00	-	7.00	NTS 119			

Elaboración propia.

ZONA DE MICROBIOLOGIA	SUB_ZONA DE ATENCIÓN	Jefatura	1	Refrigerar y controlar	3	1 per. /asiento	14.40	-	14.40	NTS 119
		Secretaría y digitación	1		2	1 per. /asiento	10.00	-	10.00	NTS 119
	SUB_ZONA TÉCNICA	Preparación medios cultivos	1	Análisis y evaluaciones clínicas	1	8	8.00	-	8.00	CASOS
		Prelavado de materiales	1		-	-	8.00	-	8.00	CASOS
		Coproparasitología	1		1	8	10.00	-	10.00	CASOS
		Prueba susceptibilidad	1		-	-	10.00	-	10.00	CASOS
		Hemocultivo + Micología	1		2	8	17.00	-	17.00	CASOS
		Bacteriología P.K.	1		3	8	20.00	-	20.00	CASOS
		Urocultivo	1		2	8	15.00	-	15.00	CASOS
	Secreción	1	1	8	10.00	-	10.00	CASOS		
SUB_ZONA DE SOPORTE	Deposito de materiales e instrumentos	1	Almacenaje	-	-	6.00	-	6.00	CASOS	
ZONA DE HEMATOLOGIA	SUB_ZONA DE ATENCIÓN	Jefatura	1	Refrigerar y controlar	3	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119
		Secretaría y digitación	1		2	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119
	SUB_ZONA TÉCNICA	Equipos automatizados	1	Análisis y evaluaciones clínicas	2	8	12.00	-	12.00	CASOS
		Digitación	1		1	8	6.00	-	6.00	CASOS
		Flujo laminar + Citometría de flujo	1		2	8	12.00	-	12.00	CASOS
		Hematología especial + Microscopia	1		2	8	14.00	-	14.00	CASOS
Contaje	1	2	8	17.00	-	17.00	CASOS			
SUB_ZONA DE SOPORTE	Deposito de materiales e instrumentos	1	Almacenaje	-	-	7.00	-	7.00	CASOS	
ZONA DE INMUNOLOGIA	SUB_ZONA DE ATENCIÓN	Jefatura	1	Refrigerar y controlar	3	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119
		Secretaría y digitación	1		2	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119
	SUB_ZONA TÉCNICA	Separación inmunología	1	Análisis y evaluaciones clínicas	2	8	12.00	-	12.00	CASOS
		Equipos automatizados	1		2	8	17.00	-	17.00	CASOS
		Digitación	1		1	8	8.00	-	8.00	CASOS
		Flujo Laminar	1		1	8	10.00	-	10.00	CASOS
Área de trabajo	1	2	8	14.00	-	14.00	CASOS			
SUB_ZONA DE SOPORTE	Deposito de materiales e instrumentos	1	Almacenaje	-	-	9.00	-	9.00	CASOS	
ZONA DE HISTOCOMPATIBILIDAD	SUB_ZONA DE ATENCIÓN	Jefatura	1	Refrigerar y controlar	3	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119
		Secretaría y digitación	1		2	1 per. /asiento	10.00	-	10.00	NTS 119
	SUB_ZONA TÉCNICA	Conservación de piezas	1	Análisis y evaluaciones clínicas	2	8	13.00	-	13.00	CASOS
		Digitación de trabajo	1		1	8	6.00	-	6.00	CASOS
		Cabina de flujo laminar+ Esclusa	1		2	8	12.00	-	12.00	CASOS
		Microsc. centro de computo	1		2	8	14.00	-	14.00	CASOS
SUB_ZONA DE SOPORTE	Residuos sólidos y limpieza	1	Almacenaje y mantenimiento	-	-	9.00	-	9.00	CASOS	
Deposito de materiales e instrumentos	1	-	-	8.00	-	8.00	CASOS			
ZONA DE SERVICIOS DE UNIDAD	SUB_ZONA DE ATENCIÓN	Jefatura	1	Refrigerar y controlar	3	1 per. /asiento	10.00	-	10.00	NTS 119
		Secretaría y digitación	1		2	1 per. /asiento	25.00	-	10.00	NTS 119
	SUB_ZONA TÉCNICA	Aulas	1	Refrigerar y controlar	17	1.5	25.00	-	25.00	CASOS
		Sala de reuniones	1		13	1.5	20.00	-	20.00	CASOS
		Esterilización	1		4	8	28.00	-	28.00	NTS 119
		Almacén de productos esterilizados	1		-	-	18.00	-	18.00	CASOS
	SUB_ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Servicios higiénicos y vestidores hombres	1	Servicios básicos	13	1.5	20.00	-	20.00	NTS 119
		Servicios higiénicos y vestidores mujeres	1		12	1.5	18.00	-	18.00	NTS 119
Estar de personal	1	Descaso	13	1.2	15.00	-	15.00	CASOS		
SUBTOTAL							1093.90	0.00	1101.40	
CIRCULACIÓN + MUROS 30%							328.17	0.00	440.56	
TOTAL							1422.07	0.00	1541.96	

Elaboración propia.

Tabla 26

Programación arquitectónica de UPSS de Anatomía Patológica.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE			
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO					
U P S S A N A T O M Í A P A T O L Ó G I C A	PÚBLICO	SUB-ZONA DE RECEPCIÓN Y PACIENTES	Sala de espera deudos	1	Espera y descanso	9	1.2	11	-	11.00	NTS 119			
			Recepción	1	Atención	2	1 per. /asiento	16.00	-	16.00	NTS 119			
			Preparación de cadáveres	1	Preparación	1	8.00	12.00	-	12.00	NTS 119			
			Jefatura	1	Dirigir y controlar	3	1 per. /asiento	16.00	-	16.00	NTS 119			
			Secretaría y entrega de resultados	1	Atención	2	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119			
			Sala de docencia y revisión de casos	1	Enseñanza	29	1.50	44.00	-	44.00	NTS 119			
			Servicios higiénicos y vestidor hombres	1	Servicios básicos	3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119			
			Servicios higiénicos y vestidor mujeres	1	Servicios básicos	3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 120			
			Toma de muestras	1		1	8.00	9.00	-	9.00	NTS 119			
	TRATAMIENTO	SUB-ZONA DE TRATAMIENTO	Recepción y almacenamiento de muestras	1		2	8.00	12.00	-	12.00	NTS 119			
			Laboratorio de Patología Quirúrgica	1		1	8.00	11.00	-	11.00	NTS 119			
			Laboratorio de Citopatología	1		1	8.00	11.00	-	11.00	NTS 119			
			Laboratorio de Inmunohistoquímica y Genética	1		1	8.00	11.00	-	11.00	NTS 119			
			Sala de Microscopía y archivo muestras	1		1	8.00	11.00	-	11.00	NTS 119			
			Sala de Microscopía	1		1	8.00	11.00	-	11.00	NTS 119			
			Archivo de láminas y bloques parafinados	1	Análisis y evaluaciones clínicas	3	8.00	22.00	-	22.00	NTS 119			
			Sala de Necropsias	1		3	8.00	27.00	-	27.00	NTS 119			
			Sala de autopsias	1		5	8.00	40.00	-	40.00	CASOS			
			Laboratorio de histología	1		3	8.00	22.00	-	22.00	CASOS			
			Patología molecular	1		3	8.00	25.00	-	25.00	CASOS			
			Micro. Docen.	3		2	8.00	16.00	-	48.00	CASOS			
			Micr. Eléct.	1		2	8.00	12.00	-	12.00	CASOS			
			Museo piezas anatómicas + SS.HH	1		2	8.00	19.00	-	19.00	CASOS			
			Conservación de Cadáveres	1		3	8.00	26.00	-	26.00	NTS 119			
			PERSONAL	ZONA TÉCNICA	Cuarto de Limpieza	1	Limpieza	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119	
					Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	1	Almacenaje	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119	
	Botadero Clínico	1			Almacenaje	-	-	8.00	-	8.00	NTS 119			
	Cuarto de pre lavado de instrumentos	1			Limpieza	-	-	8.00	-	8.00	NTS 119			
	Almacén de insumos y material	1			Almacenaje	-	-	6.00	-	6.00	NTS 119			
	ZONA PERSONAL	Servicios higiénicos y vestidores para personal hombres		1	Servicios básicos	10	1.50	15.00	-	15.00	NTS 119			
		Servicios higiénicos y vestidores para personal mujeres		1	Servicios básicos	9	1.50	14.00	-	14.00	NTS 119			
		Servicios higiénicos y vestidores en sala de Necropsias		1	Servicios básicos	2	1.50	3.00	-	3.00	NTS 119			
		SUBTOTAL								468.00	0.00	500.00		
		CIRCULACIÓN + MUROS 40%								187.20	0.00	200.00		
	TOTAL								655.20	0.00	700.00			

Elaboración propia.

Tabla 27

Programación arquitectónica de UPSS de Diagnóstico por imagen.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE	
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO			
UPSS DIAGNOSTICO POR IMAGEN	ZONA DE ATENCIÓN Y RECEPCIÓN	SUB_ZONA A HOSPITALIZADOS	Servicios higiénicos y vestidores hombres	1	servicios básicos	5	1.50	8.00	-	8.00	CASOS	
			Servicios higiénicos y vestidores mujeres	1		5	1.50	8.00	-	8.00	CASOS	
			Sala de espera para pacientes hospitalizados	1		17	1.20	20.00	-	20.00	CASOS	
		SUB_ZONA A AMBULATORIOS	Sala de espera para pacientes ambulatorio	1	Atención	Espera y descanso	21	1.20	25.00	-	25.00	NTS 119
			Servicios higiénicos hombres	1		4	1.50	5.60	-	5.60	NTS 119	
			Servicios higiénicos mujeres	1		4	1.50	5.50	-	5.50	NTS 119	
			Servicios higiénicos discapacitados	1		1	1 per./serv.	6.20	-	6.20	NTS 119	
			Recepción y entrega de resultados	1		2	1 per./asiento	13.00	-	13.00	NTS 119	
			Sala de rayos X	2		8	8.00	40.00	-	80.00	NTS 119	
	ZONA TÉCNICA	SUB_ZONA A RAYOS X	Sala de comandos	Exámenes clínicos	2	1 per./asiento	8.00	-	16.00	NTS 119		
			Vestidor		2	-	5.00	-	10.00			
			Servicios higiénicos		2	-	5.00	-	10.00			
		SUB_ZONA A TOMOGRAFÍA	Sala de Tomografía		1	6	8.00	45.00	-	45.00	NTS 119	
			Comandos y equipos		1	1	1 per./asiento	10.00	-	10.00		
			Servicios higiénicos		1	-	-	5.00	-	5.00		
		SUB_ZONA A RESONANCIA MAGNÉTICA	Vestidor		1	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119	
			Sala de Resonancia Magnética		1	6	8.00	45.00	-	45.00		
			Sala de comandos		1	1	1 per./asiento	10.00	-	10.00		
			Hall		1	-	-	4.00	-	4.00		
			Depósito de materiales		1	-	-	15.00	-	15.00		
			Servicios higiénicos y vestidores		1	-	-	10.00	-	10.00		
	SUB_ZONA A PACIENTE	Sala de Ecografía General+ SS.HH con vestidor	3	9	8.00	20.00	-	60.00	NTS 119			
		Sala de preparación y recuperación	1	6	8.00	50.00	-	50.00	NTS 119			
		Estación de enfermeras	Control y seguimiento de	1	1	8.00	5.00	-	5.00	NTS 119		
			Trabajo sucio	1	Limpeza	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos personal médico hombre	1	servicios básicos	3	1.50	4.00	-	4.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos personal médico mujer	1		2	1.50	3.00	-	3.00	NTS 119	
			Sala de lectura, formulación de criterios	1		Evaluación	9	8.00	75.00	-	75.00	NTS 119
	Sala de reuniones		1	Dirigir, administrar, controlar		7	1.50	11.00	-	11.00	NTS 119	
	Jefatura + SS.HH	1	3			1 per./asiento	15.00	-	15.00	NTS 119		
	Secretaría	1	2			1 per./asiento	12.00	-	12.00	NTS 119		
	ZONA PERSONAL	Estar de personal	1	13	1.20	15.00	-	15.00	NTS 119			
		Servicios higiénicos y vestidores para personal hombres	1	servicios básicos	5	1.50	8.00	-	8.00	NTS 119		
Servicios higiénicos y vestidores para personal mujeres		1	5		1.50	7.00	-	7.00	NTS 119			
APOYO CLÍNICO	Almacén de insumos	1	Almacenaje	-	-	19.00	-	19.00	NTS 119			
	Limpeza	1	Limpeza	-	-	8.00	-	8.00	NTS 119			
	Residuos sólidos	1		-	-	5.00	-	5.00	NTS 119			
	Depósito de equipos	1		Almacenaje	1	30.00	25.00	-	25.00	NTS 119		
SUBTOTAL								583.30	0.00	681.30		
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								233.32	0.00	272.62		
TOTAL								816.62	0.00	953.82		

Elaboración propia.

Tabla 28

Programación arquitectónica de UPSS de Rehabilitación.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO		
UPSS	ZONA DE ATENCIÓN	SUB-ZONA DE RECEPCIÓN Y PACIENTES	Servicio Social	1	Apoyo a pacientes	4	1 per. /asiento	13.00	-	13.00	NTS 119
			Admisión	1	Atención	3	1 per. /asiento	10.00	-	10.00	NTS 119
			Sala de espera	1	Espera y descanso	29	1.20	35.00	-	35.00	NTS 119
			Estación de camillas y silla de ruedas	1	Apoyo a pacientes	-	-	3.00	-	3.00	NTS 119
			Sala de uso múltiple	1	Reuniones	20	1.00	20.00	-	20.00	NTS 119
			Servicios higiénicos público hombres	1	Servicios básicos	3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119
			Servicios higiénicos público mujeres	1		3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119
			Servicios higiénicos y vestidores para pacientes hombres	1		9	1.50	13.00	-	13.00	NTS 119
			Servicios higiénicos para pacientes mujeres	1		8	1.50	12.00	-	12.00	NTS 119
		Consultorio de Medicina de Rehabilitación	1	Tratamientos de recuperación	3	6.00	20.00	-	20.00	NTS 119	
		Gimnasio para Niños	1		17	6.00	100.00	-	100.00	NTS 119	
		Sala de Fisioterapia	1		4	6.00	21.00	-	21.00	NTS 119	
		Sala de Hidroterapia: Miembros Superiores	1		2	6.00	14.00	-	14.00	NTS 119	
		Sala de Hidroterapia: Miembros Inferiores	1		2	6.00	14.00	-	14.00	NTS 119	
		Sala de Procedimientos médicos	1		2	6.00	13.00	-	13.00	NTS 119	
		Consultorio de Psicología	1		3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119	
		Piscina Terapéutica	1		10	6.00	60.00	-	60.00	NTS 119	
		Tina/Tanque de Hubbard	1		8	6.00	45.00	-	45.00	NTS 119	
		Faja Ergonómica	1		3	6.00	16.00	-	16.00	NTS 119	
		Taller de Biomecánica	1		5	6.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
		Sala de Terapia Ocupacional para niños	1		5	6.00	27.00	-	27.00	NTS 119	
		Sala de Terapia de Lenguaje para niños	1		2	6.00	14.00	-	14.00	NTS 119	
		Sala de Terapia de Aprendizaje para niños	1		2	6.00	14.00	-	14.00	NTS 119	
		ZONA ADMINISTRATIVA	Jefatura + SS.HH	1	Dirigir, administrar, controlar	3	1 per. /asiento	15.00	-	15.00	NTS 119
			Secretaría	1	2	1 per. /asiento	8.00	-	8.00	NTS 119	
		ZONA PERSONAL	Servicios higiénicos y vestuarios personal hombres	1	Servicios básicos	1	1 per. /serv.	3.50	-	3.50	NTS 119
			Servicios higiénicos y vestuarios personal mujeres	1		1	1 per. /serv.	3.50	-	3.50	NTS 119
	ZONA TÉCNICA	Almacén de equipos y materiales	1	Almacenaje	-	-	10.00	-	10.00	NTS 119	
		Taller de confección de ortopédicos	1	Confección	3	8.00	20.00	-	20.00	NTS 119	
		Ropa limpia	1	Limpieza	-	-	3.00	-	3.00	NTS 119	
		Cuarto de limpieza	1		-	-	4.00	-	4.00	NTS 119	
		Ropa sucia	1		-	-	3.00	-	3.00	NTS 119	
		Almacén intermedio de residuos sólidos	1	Almacenaje	-	-	8.00	-	8.00	NTS 119	
SUBTOTAL								597.00	0.00	597.00	
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								238.80	0.00	238.80	
TOTAL								835.80	0.00	835.80	

Elaboración propia.

Tabla 29

Programación arquitectónica de UPSS de Nutrición y Dietética.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO		
U P S S N U T R I C I Ó N Y D I E T É T I C A	EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN HOSPITALIZACIÓN		Oficina de nutrición y dietética	1	dirigir y controlar		1 per. /asiento	24.00	-	24.00	NTS 119
			SOPORTE NUTRICIONAL EN REGIMENES	Preparación de cocción de alimentos	1	Cocción	6	10.00	60.00	-	60.00
	SOPORTE NUTRICIONAL EN FORMULAS LÁCTEAS Y ENTERALES		Central de distribución de alimentos preparados	1	Distribución	5	10.00	45.00	-	45.00	NTS 119
			Preparación de formulas	1	Preparación	1	10.00	14.00	-	14.00	NTS 119
	CONTROL Y RECEPCIÓN		Sanitizado de envases	1		1	10.00	12.00	-	12.00	NTS 119
			Envasado y refrigeración	1	Envasado y distribución	1	10.00	12.00	-	12.00	NTS 119
			Esterilización y distribución	1	Limpieza	1	10.00	13.00	-	13.00	NTS 119
	ALMACENAMIENTO		Carga y descarga de suministros	1	carga y descarga	1	6.00	7.00	-	7.00	CASOS
			Control de suministros	1	Control	1	1 per. /asiento	7.00	-	7.00	NTS 119
	PREPARACIÓN		Almacenamiento temporal (dispensa)	1	Almacenaje	-	-	25.00	-	25.00	NTS 119
			Vestibulo	1	Recepción	-	-	24.00	-	24.00	NTS 119
			Almacén de productos perecibles	1		-	-	13.00	-	13.00	NTS 119
			Almacén de productos no perecibles	1	Almacenaje	-	-	14.00	-	14.00	NTS 119
	CONSERVACIÓN		Almacén diferenciado para Tubérculos	1		-	-	20.00	-	20.00	NTS 119
			Lavado y almacén de vajillas y menaje	1	Lavado y almacenaje	2	8.00	12.00	-	12.00	NTS 119
	APOYO TÉCNICO	ZONA ADMINISTRATIVA	Lavado de estación de coches térmicos	1		1	8.00	9.00	-	9.00	NTS 119
			Antecámara	1		-	-	23.00	-	23.00	NTS 119
			Productos lácteos	1	Almacenaje y conservación	-	-	18	-	18.00	NTS 119
			Productos cádmicos	1		-	-	22	-	22.00	NTS 119
			Pescados	1		-	-	15	-	15.00	NTS 119
			Frutas, verduras y hortalizas	1		-	-	26	-	26.00	NTS 119
	APOYO TÉCNICO	SUB_ZONA DE PERSONAL	Productos congelados	1		-	-	17	-	17.00	NTS 119
			Jefatura	1	Dirigir, administrar, controlar	3	1 per. /asiento	18.00	-	18.00	NTS 119
			Secretaría	1		2	1 per. /asiento	13.00	-	13.00	NTS 119
			Jefe de Producción	1		3	1 per. /asiento	18.00	-	18.00	NTS 119
		SUB_ZONA TÉCNICA	Jefatura de preparación	1		3	1 per. /asiento	18.00	-	18.00	NTS 119
Servicios higiénicos y vestidores para personal Hombres			1	Servicios básicos	8	1.50	12.00	-	12.00	NTS 119	
Servicios higiénicos y vestidores para personal Hombres			1		8	1.50	12.00	-	12.00	NTS 119	
Comedor para personal de la Unidad			1	Ingerir alimentos	10	1.50	15.00	-	15.00	NTS 119	
Comedor			1		67	1.50	100.00	-	100.00	NTS 119	
Servicios higiénicos de comensales hombre			1	Servicios básicos	3	1.50	4.00	-	4.00	NTS 119	
SUB_ZONA TÉCNICA		Servicios higiénicos de comensales mujeres	1		2	1.50	3.00	-	3.00	NTS 119	
		Cuarto de limpieza	1	Limpieza	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119	
SUB_ZONA TÉCNICA		Almacén intermedio de residuos sólidos	1	Almacenaje	-	-	16.00	-	16.00	NTS 119	
		SUBTOTAL								665.00	0.00
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								266.00	0.00	266.00	
TOTAL								931.00	0.00	931.00	

Elaboración propia.

Tabla 30

Programación arquitectónica de UPSS de Hemoterapia y Banco de sangre.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO		
UPSS HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	ÁREA NO RIGIDA	RECEPCIÓN Y ESPERA	Recepción del postulante a donante	1	Atención	2	1 per. /asiento	8.00	-	8.00	NTS 119
			Sala de espera	1	Espera y descanso	12	1.20	14.00	-	14.00	NTS 119
			Servicios higiénicos público hombres	1	Servicios básicos	1	1 per. /serv.	5.00	-	5.00	NTS 119
			Servicios higiénicos público nombres	1	Servicios básicos	1	1 per. /serv.	5.00	-	5.00	NTS 119
	ÁREA RIGIDA	ABASTECIMIENTO DE UNIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES	Recepción de unidades de sangre y hemo componentes	1	Recepción	1	8.00	9.00	-	9.00	NTS 119
			Recepción de solicitudes transfusionales y despacho de unidades de sangre y hemo componentes	1	Recepción	1	8.00	9.00	-	9.00	NTS 119
			Laboratorio de Inmunoematología	1	Exámenes clínicos	3	8.00	20.00	-	20.00	NTS 119
			Control de calidad	1	Exámenes clínicos	2	8.00	12.00	-	12.00	CASOS
			Almacén de unidades de sangre y hemo componentes	1	Almacenaje	5	8.00	40.00	-	40.00	NTS 119
		Esterilización de productos biológicos	1	Limpieza	1	8.00	9.00	-	9.00	NTS 119	
		PREPARACIÓN DE UNIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES	Toma de muestra de donante	1	Extracción	2	6.00	10.00	-	10.00	NTS 119
			Entrevista y evaluación médica	1	Evaluación	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119
			Extracción de sangre	1	Extracción	8	6.00	50.00	-	50.00	SEM-EX-0
			Fraccionamiento y preparación de hemo componentes	1	Exámenes clínicos	3	6.00	15.00	-	15.00	NTS 119
			Cuarentena de unidades de sangre y hemo componentes	1	Exámenes clínicos	3	8.00	25.00	-	25.00	NTS 119
			Sala de monitoreo posdonación	1	Monitoreo	5	6.00	27.00	-	27.00	NTS 119
			Sala de Aféresis	1	Extracción	2	8.00	12.00	-	12.00	NTS 119
			Laboratorio de Inmunoserología y tamizaje	1	Exámenes clínicos	3	8.00	25.00	-	25.00	NTS 119
		ÁREA SEMI RIGIDA	SUB_ZONA ADMINISTRATIVO	Jefatura	1	Dirigir, administrar, controlar	3	1 per. /asiento	12.00	-	12.00
	Sala de reuniones			1	3		1.50	16.00	-	16.00	NTS 119
	Archivo			1	-		-	12.00	-	12.00	CASOS
	Secretaría + S.H			1	2		1 per. /asiento	10.00	-	10.00	CASOS
	Área administrativa			1	3		10.00	25.00	-	25.00	CASOS
	Promoción de donación voluntaria			1	3		6.00	20.00	-	20.00	NTS 119
	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO		Esclusa	1	Almacenaje	-	-	4.00	-	4.00	CASOS
			Almacén de reactivos	1	mantenimiento y limpieza	-	-	12.00	-	12.00	NTS 119
			Almacén de materiales	1	mantenimiento y limpieza	-	-	12.00	-	12.00	NTS 119
			Cuarto de Limpieza	1	mantenimiento y limpieza	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119
	ZONA DE PERSONAL	Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	1	mantenimiento y limpieza	-	-	6.00	-	6.00	NTS 119	
		Estar Personal	1	Descaso	17	1.50	26.00	-	26.00	NTS 119	
		Servicios higiénicos y vestidores para personal hombres	1	Servicios básicos	5	1.50	8.00	-	8.00	NTS 119	
		Servicios higiénicos y vestidores para personal mujeres	1	Servicios básicos	5	1.50	7.00	-	7.00	NTS 119	
	SUBTOTAL								485.00	0.00	485.00
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								194.00	0.00	194.00	
TOTAL								679.00	0.00	679.00	

Elaboración propia.

Tabla 31

Programación arquitectónica de UPSS de Farmacia y Esterilización.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE	
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO			
UPSS FARMACIA	ZONA DE APOYO CLÍNICO	SUB_ZONA ADMINISTRATIVO	Jefatura	1	Dirigir y controlar	3	1 per. /asiento	15.00	-	15.00	NTS 119	
			Secretaría y archivo documentario	1	Control y almacenaje	3	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119	
			Sala de reuniones	1	Reuniones	17	1.50	25.00	-	25.00	NTS 119	
		SUB_ZONA PERSONAL	Servicios higiénicos personal hombres	1	Servicios básicos	1	1 per. /serv.	4.00	-	4.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos personal mujeres	1		1	1 per. /serv.	4.00	-	4.00	NTS 119	
			Vestidor para personal hombres	1		5	1.50	8.00	-	8.00	NTS 119	
	ZONA TÉCNICA	Vestidor para personal mujeres	1	5	1.50	8.00	-	8.00	NTS 119			
		Cuarto de limpieza	1	Almacenaje y limpieza	-	-	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Cuarto de limpieza en farmacotecnia	1	-	-	-	14.00	-	14.00	NTS 119		
	ZONA DE ATENCIÓN	SUB_ZONA FARMACIA GENERAL	Almacén intermedio de residuos sólidos	1	-	-	20.00	-	20.00	NTS 119		
			Dispensación y almacenamiento de la UPSS Emergencia	1	5	8.00	40.00	-	40.00	NTS 119		
			Dispensación y almacenamiento de la UPSS Centro Quirúrgico(a)	1	3	8.00	20.00	-	20.00	NTS 119		
		SUB_ZONA ATENCIÓN	Dispensación especializada y almacenamiento para estrategias	1	Entrega de medicamentos	3	8.00	20.00	-	20.00	NTS 119	
			Sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitaria	1	7	8.00	54.00	-	54.00	NTS 119		
			Dispensación para ensayos clínicos	1	2	8.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
			Almacén de fármacos restringidos	1	1	30.00	15.00	-	15.00	CASOS		
		SUB_ZONA ATENCIÓN	Almacén climatizado	1	Almacenaje	1	30.00	17.00	-	17.00	CASOS	
			Cámara frigorífica	1	Conservación	1	30.00	13.00	-	13.00	CASOS	
			Espera	1	Espera	25	1.20	30.00	-	30.00	CASOS	
	SUB_ZONA ATENCIÓN	Recepción	1	Atención	2	1 per. /asiento	10.00	-	10.00	CASOS		
		Preparación	1	Preparación	1	8.00	10.00	-	10.00	CASOS		
		Almacén de consulta externa	1	Almacenaje	3	30.00	75.00	-	75.00	CASOS		
		SUBTOTAL								444.00	0.00	444.00
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								177.60	0.00	177.6		
TOTAL								621.60	0.00	621.60		
U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE	
UPSS ESTERILIZACIÓN	ZONA DE ESTERILIZACIÓN	DESINFECCIÓN DE NIVEL ESTERILIZACIÓN POR MEDIOS FÍSICOS	Recepción y clasificación de material sucio	1	Recepción y elección	4	8.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Lavado, secado y lubricación	1	Lavado y secado	6	8.00	47.00	-	47.00	NTS 119	
			Preparación y empaque de instrumentos	1	Preparación	4	8.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Preparación y empaque de textiles	1	Esterilización	4	8.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Esterilización en alta temperatura	1	Esterilización	3	8.00	24.00	-	24.00	NTS 119	
		SUB_ZONA ESTERILIZACIÓN POR MEDIOS FÍSICOS	Esterilización en baja temperatura	1	Esterilización	2	8.00	15.00	-	15.00	NTS 119	
			Almacén de material estéril	1	Almacenaje	2	30.00	70.00	-	70.00	NTS 119	
			Distribución de material estéril	1	Entrega	3	8.00	25.00	-	25.00	NTS 119	
			ZONA ROJA (SUCIA)	Servicio higiénico y vestidor para personal hombres	1	Servicios básicos	5	1.50	8.00	-	8.00	NTS 119
				Servicio higiénico y vestidor para personal mujeres	1		5	1.50	7.00	-	7.00	NTS 119
	Estación y lavado de carros de transporte externo	1		Limpieza	-	-	6.00	-	6.00	NTS 119		
	ZONA AZUL (ESTERILIZACIÓN)	Depósito de insumos	1	Almacenaje	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119		
		Cuarto de limpieza	1	Limpieza	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119		
		Servicio higiénico y vestidor para personal hombres	1	Servicios básicos	8	1.50	12.00	-	12.00	NTS 119		
	Servicio higiénico y vestidor para personal mujeres	1	7		1.50	11.00	-	11.00	NTS 119			
	ZONA VERDE (LIMPIA)	Depósito de insumo	1	Almacenaje	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119		
		Servicio higiénico y vestidor para personal hombres	1	Servicios básicos	8	1.50	12.00	-	12.00	NTS 119		
		Servicio higiénico y vestidor para personal mujeres	1		8	1.50	12.00	-	12.00	NTS 119		
	ÁREA ADMINISTRATIVA	Depósito de insumo	1	Almacenaje	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119		
		Jefatura	1	Dirigir, administrar, controlar	3	1 per. /asiento	9.00	-	9.00	NTS 119		
		Sala de reuniones	1		10	1.50	15.00	-	15.00	NTS 119		
	Sala de estar	1	8		1.50	12.00	-	12.00	NTS 119			
	LIMPIEZA	Almacén de materiales e insumos	1	1	30.00	40.00	-	40.00	NTS 119			
Cuarto de limpieza		1	Limpieza	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119			
Almacén Intermedio de residuos sólidos		1	Almacenaje	-	-	5.00	-	5.00	NTS 119			
SUBTOTAL								443.00	0.00	443.00		
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								177.20	0.00	177.2		
TOTAL								620.20	0.00	620.20		

Elaboración propia.

Tabla 32

Programación arquitectónica de UPSS de Administración.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE	
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO			
UPSS ADMINISTRACIÓN	COMPLEMENTARIOS	RECEPCIÓN Y ESPERA	Recepción + sala de espera	1	Atención y descanso	17	1.8	30	-	30.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos hombres	1	Servicios básicos	3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos mujeres	1		3	1.50	5.00	-	5.00	NTS 119	
		PERSONAL	Servicios higiénicos personal hombres	2	12	1.50	11.00	-	22.00	NTS 119		
			Servicios higiénicos personal mujeres	2	10	1.50	10.00	-	20.00	NTS 119		
		TÉCNICO	Sala de reuniones + Kitchenette + SS.HH	1	Reuniones	33	1.50	50.00	-	50.00	NTS 119	
			Archivo documentario	1	Almacenaje	1	30.00	20.00	-	20.00	NTS 119	
		SOPORTE TÉCNICO	Cuarto de limpieza	2	Limpieza	-	-	5.00	-	10.00	NTS 119	
			Almacén intermedio de residuos sólidos	2	Almacenaje	-	-	5.00	-	10.00	NTS 119	
		DIRECCIÓN	DIRECCIÓN GENERAL	Dirección General/Dirección Ejecutiva	1	Control y administración	3	10.00	30.00	-	30.00	NTS 119
	Sub dirección			1	2		10.00	15.00	-	15.00	NTS 119	
	Dirección ejecutiva			1	1		10.00	13.00	-	13.00	CASOS	
	Dirección administrativo			1	1		10.00	13.00	-	13.00	CASOS	
	Dirección gestión sanitaria			1	2		10.00	18.00	-	18.00	CASOS	
	Secretaría			2	6		4.50	13.00	-	26.00	NTS 119	
	ASESORAMIENTO	ENFERMERÍA	Secretaría	1	Asesorar	2	4.50	9.00	-	9.00	NTS 119	
			Área de supervisión	1		3	10.00	30.00	-	30.00	CASOS	
			Oficina + SS.HH	1		2	11.00	17.00	-	17.00	CASOS	
			Vestidor + SS.HH	1		5	1.50	8.00	-	8.00	CASOS	
			Sala de espera	1		15	1.20	18.00	-	18.00	NTS 119	
			OFIC. EPIDEMIOLOGIA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA	1		2	10.00	15.00	-	15.00	CASOS	
		OFICINA DE PLANTEAMIENTO Y PRESUPUESTO	Central informática	1		Asesorar	2	10.00	14.00	-	14.00	CASOS
			Vigilancia epidemiología	1			1	10.00	14.00	-	14.00	CASOS
			Oficina + SS.HH	1			2	10.00	15.00	-	15.00	CASOS
			Estadística	1			2	10.00	18.00	-	18.00	CASOS
			Gestión institucional	1			1	10.00	14.00	-	14.00	CASOS
			Unidad planeamiento	1			2	10.00	17.00	-	17.00	CASOS
			Unidad presupuesto	1			2	10.00	18.00	-	18.00	CASOS
			Unidad de cooperación interna	1			2	10.00	16.00	-	16.00	CASOS
			Unidad de organización	1			2	10.00	15.00	-	15.00	CASOS
			Unidad de proyectos de inversión	1			2	10.00	20.00	-	20.00	CASOS
	OFICINA DE	Asesoría jurídica + asesoría jurídica	1	Asesorar	4	10.00	35.00	-	35.00	CASOS		
	OFICINA DE	Gestión calidad + oficina administrativa	1		4	10.00	35.00	-	35.00	CASOS		
	APOYO	UNIDAD DE SERVICIO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA	Infraestructura física	1	Apoyar en la administración	3	10.00	30.00	-	30.00	CASOS	
			Mantenimiento y servicio complementario	1		1	10.00	12.00	-	12.00	CASOS	
		Oficina	1	2		10.00	15.00	-	15.00	CASOS		
		Ing. sanitaria	1	2		10.00	20.00	-	20.00	CASOS		
		Planificación tecnológica	1	2		10.00	20.00	-	20.00	CASOS		
		Bienestar de personal y prestación	1	1		10.00	10.00	-	10.00	CASOS		
		Control de procesos y proceso administrativo	1	1		10.00	12.00	-	12.00	CASOS		
		Gestión y desarrollo RR.HH.	1	2		10.00	15.00	-	15.00	CASOS		
		Control y distribución de bienes	1	3		10.00	25.00	-	25.00	CASOS		
ADQUISICIÓN Y CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		1	2	10.00		15.00	-	15.00	CASOS			
COORDINACIÓN PRESUPUESTAL		1	1	10.00		9.00	-	9.00	CASOS			
CONTROL PREVIO		1	1	10.00		9.00	-	9.00	CASOS			
UNIDAD DE ECONOMÍA		Tesorería	1	1		10.00	10.00	-	10.00	CASOS		
		Costos	1	2		10.00	16.00	-	16.00	CASOS		
		Integración contable	1	1		10.00	9.00	-	9.00	CASOS		
		OFICINA DE COMUNICACIONES DE CONTROL	Oficina	1		Controlar	1	10.00	10.00	-	10.00	CASOS
Oficina de protocolos	1	2	10.00	15.00	-		15.00	CASOS				
Oficina de imagen institucional	1	2	10.00	15.00	-		15.00	CASOS				
Oficina de auditoría y gestión administrativa	2	26	1.50	25.00	-		50.00	CASOS				
Auditoría financiera	2	26	1.50	25.00	-		50.00	CASOS				
SUBTOTAL								874.00	0.00	968.00		
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								349.60	0.00	387.20		
TOTAL								1223.60	0.00	1355.20		

Elaboración propia.

Tabla 33

Programación arquitectónica de UPSS de Confort Médico.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE		
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO				
UPSS MÉDICO CONFOR	CONFORT MÉDICO	RESIDENCIA PARA PERSONAL	Sala de Estar	1	Descanso	17	1.20	20.00	-	20.00	NTS 119		
			Servicio Higiénico para visitante	1	Servicios básicos	1	1 per. /servicio	2.50	-	2.50	NTS 119		
			Comedor/Cocina	1	Manejar alimentos	13	1.50	20.00	-	20.00	NTS 119		
			Habitación Hombres-2 camas (Incl. SH con ducha)	6	Descanso	12	8.00	15.00	-	90.00	NTS 119		
			Habitación Mujeres-2 camas (Incl. SH con ducha)	5		12	8.00	15.00	-	75.00	NTS 119		
		ESPARCIMIENTO	Videoteca	1	Distraacción y esparcimiento	17	1.50	25.00	-	25.00	CASOS		
			Sala de internet de computo	1		17	1.50	25.00	-	25.00	CASOS		
			Gimnasio	1		10	4.50	45.00	-	45.00	CASOS		
			Estar	1		13	1.50	20.00	-	20.00	CASOS		
			Servicios higiénicos hombres	1		1	1 per. /servicio	3.50	-	3.50	CASOS		
			Servicios higiénicos mujeres	1		1	1 per. /servicio	3.50	-	3.50			
			SUM	1		33	1.20	40.00	-	40.00	CASOS		
			Biblioteca	1		42	1.20	50.00	-	50.00	CASOS		
		SUB TOTAL								284.50	0.00	419.50	
		CIRCULACIÓN + MUROS 40%								113.80	0.00	167.80	
		TOTAL								398.30	0.00	587.30	

Elaboración propia.

Tabla 34

Programación arquitectónica de UPSS de Servicios Generales (1).

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	INDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE	
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO			
UPSS SERVICIOS	UNIDAD COMPLETA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	SE	Sala de distribución	1	Control y abastecimiento de servicios de comunicaciones	4	8.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Soporte técnico	1		4	8.00	28.00	-	28.00	NTS 119	
			Espacio del proveedor de servicios	1		2	8.00	14.00	-	14.00	NTS 119	
			Sala de servidores	1		6	8.00	50.00	-	50.00	NTS 119	
			Aire acondicionado	1		3	8.00	20.00	-	20.00	NTS 119	
			Sala de administración del centro de datos	1		2	8.00	12.00	-	12.00	NTS 119	
			Tableros UPS	1		2	8.00	16.00	-	16.00	NTS 119	
			Almacén de centro de datos	1		-	-	10.00	-	10.00	NTS 119	
			Central de parlantes y perifoneo,cable,tv.	1		8	8.00	60.00	-	60.00	CASOS	
			Hall de acceso	1		18	1.00	18.00	-	18.00	NTS 119	
		INFORMÁTICO	Central de vigilancia y seguridad	1	1	1 per. /asiento	11.00	-	11.00	NTS 119		
			Central de comunicaciones	1	1	10.00	10.00	-	10.00	NTS 119		
			Soporte Informático	1	4	10.00	35.00	-	35.00	NTS 119		
			Jefatura de Unidad	1	3	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119		
			Oficina de Estadística	1	3	10.00	28.00	-	28.00	NTS 119		
			Oficina de Información	1	3	10.00	34.00	-	34.00	NTS 119		
			Banco UPS	1	6	10.00	60.00	-	60.00	NTS 119		
			CASA DE FUERZA	Tablero General de Baja Tensión	1	Control y abastecimiento de servicios de energía	5	8.00	37.00	-	37.00	NTS 119
				Cuarto Técnico	1	4	8.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
				Sub estación eléctrica	1	-	-	50.00	-	50.00	NTS 119	
Grupo Electroégeno	1	-		-	75.00	-	75.00	NTS 119				
TRATAMIENTO DE TEMPERADO DE AGUAS	Sala de Calderos	1	Control y abastecimiento de agua	-	-	70.00	-	70.00	NTS 119			
	Deposito de sal	1	-	-	11.00	-	11.00	CASOS				
	Deposito de cloro	1	-	-	11.00	-	11.00	CASOS				
	Cisterna	1	-	-	120.00	-	120.00	CASOS				

Elaboración propia.

U P S S E R V I C I O S G E N E R A L E S	UPS ALMACEN	ALMACEN GENERAL	Despacho y entrega	1	almacenamiento	1	1 per. /asiento	8.00	-	8.00	NTS 119	
			Recepción y despacho	1	Atención	1	1 per. /asiento	8.00	-	8.00	NTS 119	
			Patio de maniobra	1	Recepción	-	-	-	-	250.00	0.00	NTS 119
			Almacén General	1	almacenamiento	7	30.00	220.00	-	220.00	NTS 119	
			Almacén de Medicamentos	1		1	30.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Almacén de Material de Escritorio	1		1	30.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Almacén de laboratorio	1		1	30.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Almacén de ropa hospitalaria	1		1	30.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Almacén Inflamables	1		1	30.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Almacén de Material de Limpieza	1		1	30.00	30.00	-	30.00	NTS 119	
	Depósito para Equipos y/o Mobiliario de Ba	1	3	30.00		100.00	-	100.00	NTS 119			
	Jefatura	1	Control	3		1 per. /asiento	14.00	-	14.00	NTS 119		
	Hall y Recepción	1	Gestor, control y atención	17		1.20	20.00	-	20.00	NTS 119		
	CADENA DE FRÍO (ALMACEN ESPECIALI ZADO)	Oficina Administrativa	1	2	10.00	15.00	-	15.00	NTS 119			
		Soporte técnico	1	Apoyo	2	10.00	15.00	-	15.00	NTS 119		
		Área Climatizada	1	Climatizar	3	8.00	25.00	-	25.00	NTS 119		
		Área de Cámaras Frías	1	4	8.00	30.00	-	30.00	NTS 119			
		Área de Carga y Descarga	1	carga y descarga	6	8.00	50.00	-	50.00	NTS 119		
		Servicios higiénicos personal	1	servicios básicos	1	1 per. /servicio	2.50	-	2.50	NTS 119		
		LAVANDE RÍA	CONTROL Y RECEPCIÓN	Recepción y selección de Ropa Sucia	1	recepción y entrega de ropa	1	1 per. /asiento	20.00	-	20.00	NTS 119
			ZONA HÚMEDA (CONTAMI NADA)	Clasificación de ropa sucia	1	3	8.00	20.00	-	20.00	NTS 119	
				Almacén de Insumos	1	-	-	8.00	-	8.00	NTS 119	
				Lavado de ropa	1	lavado de ropa	5	8.00	40.00	-	40.00	NTS 119
	Lavado de coches de transporte			1	-	-	7.00	-	7.00	CASOS		
	Servicios higiénico y vestidor de personal			1	5	1.50	8.00	-	8.00	NTS 119		
	ZONA SECA (NO CONTAMI NADA)		Secado y planchado	1	Secado y reparación de ropa	8	8.00	65.00	-	65.00	NTS 119	
			Costura y reparación de ropa limpia	1	6	8.00	45.00	-	45.00	NTS 119		
	ENTREGA ADMINISTR PERSONAL		Almacén de ropa limpia	1	5	8.00	40.00	-	40.00	NTS 119		
			Entrega de ropa limpia	1	Entrega de ropa limpia	1	1 per. /asiento	9.00	-	9.00	NTS 119	
		Estación para coches de transporte	1	-	-	6.00	-	6.00	NTS 119			
	TALLERES DE MANTENIMIENTO	Oficina	1	Control	3	1 per. /asiento	16.00	-	16.00	NTS 119		
		Servicios higiénico de personal hombres	1	servicios básicos	1	1 per. /servicio	2.50	-	2.50	NTS 119		
		Servicios higiénico de personal mujeres	1	1	1 per. /servicio	2.50	-	2.50	NTS 119			
		Jefatura de mantenimiento	1	3	1 per. /asiento	10.00	-	10.00	NTS 119			
		Oficina Técnica de Infraestructura	1	Realizar el mantenimiento de cualquier equipo y sistema del edificio	3	1 per. /asiento	80.00	-	80.00	NTS 119		
		Oficina Técnica de Equipos Biomédicos	1	3	1 per. /asiento	150.00	-	150.00	NTS 119			
		Oficina Técnica de Equipos Electromecánicos	1	3	1 per. /asiento	80.00	-	80.00	NTS 119			
		Servicios higiénicos y vestidores para personal hombres	1	7	1.50	10.00	-	10.00	NTS 119			
		Servicios higiénicos y vestidores para personal mujeres	1	7	1.50	10.00	-	10.00	NTS 119			
		Cuarto de limpieza	1	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119			
	SALUD AMBIENTA L	ADMINISTR ATIVA	Unidad de Salud Ambiental	1	Coordinaciones administrativas del manejo de	2	10.00	24.00	-	24.00	NTS 119	
			Unidad de Salud Ocupacional	1	2	10.00	24.00	-	24.00	NTS 119		
		MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Servicios Higiénicos para Personal	1	1	1 per. /asiento	3.00	-	3.00	NTS 119		
			Patio de Maniobras	1	-	-	-	-	240	0.00	NTS 119	
			Recepción, pesado y registro	1	3	1 per. /asiento	20.00	-	20.00	NTS 119		
			Almacenamiento pretratamiento por tipo de	1	-	-	20.00	-	20.00	NTS 119		
			Lavado de coches de transporte	1	Manejar los residuos sólidos desechados del edificio	-	-	10.00	-	10.00	NTS 119	
			Zona de tratamiento	1	13	8.00	100.00	-	100.00	NTS 119		
			Almacén Post-Tratamiento (Acopio) de Residuos Sólidos	1	3	8.00	20.00	-	20.00	NTS 119		
			Cuarto de limpieza	1	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119		
	Cuarto de herramientas	1	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119				
	Servicios higiénicos y vestidores para personal	1	9	1.50	14.00	-	14.00	NTS 119				
	CONTROL DE PERSONA L	VESTIDOR ES	Vestidores hombres	1	Cambio de ropa y aseo personal	20	1.50	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Vestidores mujeres	1	20	1.50	30.00	-	30.00	NTS 119		
			Servicios higiénicos hombres	1	27	1.50	40.00	-	40.00	NTS 119		
			Servicios higiénicos mujeres	1	23	1.50	35.00	-	35.00	NTS 119		
		VIGILANCI A	Vestidores hombres	1	Resguardar la seguridad del edificio	4	1.50	6.00	-	6.00	NTS 119	
			Vestidores mujeres	1	4	1.50	6.00	-	6.00	NTS 119		
			Almacén armas	1	-	-	7.00	-	7.00	NTS 119		
			Coordinación de vigilancia	1	3	1 per. /asiento	8.00	-	8.00	NTS 119		

Elaboración propia.

UPSS SERVICIOS GENERAL	LIMPIEZA	Depósito	1	Mantenimiento y limpieza	-	-	8.00	-	8.00	NTS 119	
		Coordinador de limpieza	1		3	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119	
		Jefatura	1		3	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119	
	CENTRAL DE GASES	Almacén	1		-	-	12.00	-	12.00	NTS 119	
		Oxido nitroso	1		-	-	18	-	18.00	NTS 119	
		Aire comprimido	1		-	-	12	-	12.00	NTS 119	
		Vacío	1		-	-	12	-	12.00	NTS 119	
	TRANSPORTE	TERRESTRE	Cochera para ambulancia	2		-	-	-	40.00	-	NTS 119
			Estar de Choferes (Inc. SS.HH)	1		13	1.20	15.00	-	15	NTS 119
			Estacionamiento Servicio	25		-	-	12.50	312.50	-	NTS 119
			Estacionamiento Público Instituto	88		-	-	12.50	1100.00	-	NTS 119
			Estacionamiento Público para discapacitados	6		-	-	25.00	150.00	-	NTS 119
		AÉREO	Estacionamiento Público SUM	20		-	-	12.50	250.00	-	NTS 119
			Estacionamiento Público SUM discapacitados	1		-	-	25.00	25.00	-	NTS 119
			Helipuerto	1		-	-	-	1400.00	-	NTS 119
			Sala de Espera+SH	1		13	1.20	15.00	-	15.00	NTS 119
			Estar de Conductores + SH	1		13	1.20	15.00	-	15.00	NTS 119
	Almacén	1		-	-	9.00	-	9.00	NTS 119		
	SUBTOTAL							2805.00	3767.50	2717.50	
	CIRCULACIÓN + MUROS 40%							1122.00	1507.00	1087.00	
TOTAL							3927.00	5274.50	3804.50		

Elaboración propia.

Tabla 35

Programación arquitectónica de UPSS de Servicios Complementarios.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO		
UPSS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	GUARDERÍA	Tópico	1	Estimulación y actividades de distracción y pedagógicas	3	1 per. /asiento	6.00	-	6.00	CASOS	
		Psicología	1		3	1 per. /asiento	6.00	-	6.00	CASOS	
		Servicios higiénicos hombres	1		1	1 per. /servicio	3.00	-	3.00	CASOS	
		Servicios higiénicos mujeres	1		1	1 per. /servicio	3.00	-	3.00	CASOS	
		Cuna de niños	1		5	3.50	18.00	-	18.00	CASOS	
		Deposito	1		-	-	3.00	-	3.00	CASOS	
		Sala de sueño	1		2	8.00	14.50	-	14.50	CASOS	
	CAFETERÍA	Aula	2		16	1.20	19.35	-	38.70	CASOS	
		Área de mesas	1		45	1.50	68.00	-	68.00	CASOS	
		Cocina	1		2	10.00	22.00	-	22.00	CASOS	
		Servicios higiénicos hombres	1		1	1 per. /servicio	5.00	-	5.00	NTS 119	
	CAPILLA	Servicios higiénicos mujeres	1		1	1 per. /servicio	5.00	-	5.00	NTS 119	
		Deposito	1		-	-	7.60	-	7.60	CASOS	
		Sacristía	1		5	1 per. /servicio	12.27	-	12.27	CASOS	
	SUM	Capilla	1		85	1.20	102.20	-	102.20	CASOS	
		Sum	1		258	1.20	310.00	-	310.00	NTS 119	
		Foyer	1		90	1.00	90.00	-	90.00	NTS 119	
		Deposito	1		-	-	10.00	-	10.00	NTS 119	
		Servicios higiénicos hombres	1		7	1.50	11.00	-	11.00	NTS 119	
		Servicios higiénicos mujeres	1		7	1.50	11.00	-	11.00	NTS 119	
		Proyección de luces y sonidos	1		2	1 per. /asiento	20.00	-	20.00	NTS 119	
		Servicios higiénico servicio	1		1	1 per. /servicio	4.00	-	4.00	NTS 119	
	VIVIENDAS	Traductor	1		1	1 per. /asiento	15.00	-	15.00	NTS 119	
		Vivienda familiares + SS.HH	12		24	8.00	18.00	-	216.00	CASOS	
		Vivienda investig. + SS.HH	3		6	8.00	18.00	-	54.00	NTS 119	
		Viviendas médicos + SS.HH	3		6	8.00	18.00	-	54.00	NTS 119	
		Patio	1		15	1.20	-	18.00	-	CASOS	
	ÁREAS VERDES	Cuarto de limpieza + Depósito	1		-	-	12.00	-	12.00	NTS 119	
		Jardines terapéuticos Quirúrgico	1		-	-	4.00	650.00	-	CASOS	
		Jardines terapéuticos Hospitalización-Rehabilitación	1		-	-	6.00	650.00	-	CASOS	
SUBTOTAL							841.92	1318.00	1121.27		
CIRCULACIÓN + MUROS 40%							336.77	527.20	448.51		
TOTAL							1178.69	1845.20	1569.78		

Elaboración propia.

Tabla 36

Programación arquitectónica de UPSS de Investigación y Docencia.

U	ZONA	SUB_ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	AFORO	ÍNDICE DE USO m2/pers.	ÁREA OCUPADA		SUB TOTAL	FUENTE	
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO			
UPSS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CIRUGÍA EXPERIMENTAL	ALMACENAMIENTO	Lavado	1	Almacenaje	-	-	3.50	-	3.50	CASOS	
			Limpieza	1	Mantenimiento y servicios básicos	-	-	6.60	-	6.60	CASOS	
			Servicios higiénicos	1		1	1 pers/servicio	3.60	-	3.60	CASOS	
			Almacén de animales pequeños	2		4	8.00	15.00	-	30.00	CASOS	
			Almacén de animales medianos	2	Almacenaje	6	8.00	20.00	-	40.00	CASOS	
			Material bioterio	1		-	-	10.35	-	10.35	CASOS	
		Almacén de materiles	1		-	-	6.50	-	-	-	-	
		PROCEDIMIENTOS	Almacén muestra	1	Almacenaje	-	-	13.30	-	13.30	CASOS	
			Almacén materiales	2		-	-	12.90	-	25.80	CASOS	
			Lavado esterilizado	2	Lavado	4	8.00	14.20	-	28.40	CASOS	
			Recuperación	1	Descanso	2	8.00	16.20	-	16.20	CASOS	
			Depósito de pruebas	1	Almacenaje	-	-	13.00	-	13.00	CASOS	
			Laboratorio endo	1	ámenes clínico	2	8.00	24.00	-	24.00	CASOS	
			Laboratorio micro	1		2	8.00	24.90	-	24.90	CASOS	
			Laboratorio proc. c.q.	1		2	8.00	22.00	-	22.00	CASOS	
			Sala proc. c.q.	1		6	8.00	57.20	-	57.20	CASOS	
			Vestidor + 2 SS.HH	2	servicios básico	6	1.50	9.00	-	18.00	CASOS	
			Secretaría	1		2	1 per. /asiento	12.00	-	12.00	NTS 119	
			ADMINISTRATIVO	Jefatura	1	Gestión y control	3	1 per. /asiento	11.60	-	11.60	NTS 119
		Medico veterinario		1	3		1 per. /asiento	15.60	-	15.60	NTS 119	
		Sala de conferencias		1	10		1.50	15.60	-	15.60	NTS 119	
		CAPACITACIONES	GERENCIA	Espera + secretaria	1	Descanso	17	1.20	20.00	-	20.00	NTS 119
				Sala de reuniones	1	Reuniones	15	1.50	23.00	-	23.00	NTS 119
				Dirección general + SS.HH	1	Administración	3	1 per. /asiento	18.00	-	18.00	NTS 119
			ADMINISTRATIVAS	Sum	1	Reuniones	38	1.20	45.00	-	45.00	NTS 119
				Sala de reuniones	1		13	1.50	20.00	-	20.00	NTS 119
				Secretaría + sala de espera	1	Apoyo	15	1.20	18.00	-	18.00	NTS 119
				Jefatura	2	gestión y control	6	1 per. /asiento	18.00	-	36.00	NTS 119
	Apoyo administrativo			1	Control y gestión	3	1 per. /asiento	10.00	-	10.00	CASOS	
	Sala de internet			1	Leer	24	1 per. /asiento	32.00	-	32.00	CASOS	
	Sala de lectura + recepción		1	24		1 per. /asiento	50.00	-	50.00	CASOS		
	ENSEÑANZA		Aula	5	Enseñanza y aprendizaje	153	1.50	46.00	-	230.00	NTS 119	
			Sala de reuniones	1		20	1.50	30.00	-	30.00	NTS 119	
			Cuarto de limpieza	1	Limpieza.	-	-	4.00	-	4.00	NTS 119	
	SERVICIOS		Servicios higiénicos hombres	1	servicios básico	8	1.50	12.00	-	12.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos mujeres	1		7	1.50	10.00	-	10.00	NTS 119	
	TOMA DE MUESTRAS	Área digital informática	1	Muestras para exámenes clínicos	2	8.00	25.00	-	25.00	CASOS		
		Drogas	1		5	8.00	26.00	-	26.00	CASOS		
		Xeroteca	1		5	8.00	22.00	-	22.00	CASOS		
		Archivo medios digitales	1		1	30.00	25.00	-	25.00	CASOS		
		Área para entrevistas	5		10	6.00	8.00	-	40.00	CASOS		
		Área para exámenes	3		6	6.00	8.00	-	24.00	CASOS		
		Área para muestras	3		3	6.00	10.00	-	30.00	CASOS		
		Área de procedimiento de muestras com.	1		Procedimientos clínicos	3	8.00	22.00	-	22.00	CASOS	
		BIOTECNOLOGÍA	Laboratorios	5		3	8.00	25.00	-	125.00	CASOS	
			Sala de reuniones	1		16	1.50	24.00	-	24.00	NTS 119	
			Secretaría + recepción + espera	1	control y gestión	20	1.20	24.00	-	24.00	NTS 119	
		INVESTIGACIÓN	ADMINISTRACIÓN	Jefatura	2		3	1 per. /asiento	12.00	-	24.00	NTS 119
	Sala de reuniones			1	Reuniones	16	1.50	24.00	-	24.00	NTS 119	
	Almacén de materiales esterilizados			1	Almacenaje	2	8.00	20.00	-	20.00	NTS 119	
	UNIDAD DE SERVICIOS		Lavado y esterilizado	1	Limpieza y mantenimiento	2	8.00	17.00	-	17.00	NTS 119	
			Aula	1	Enseñanza y	20	1.20	24.00	-	24.00	NTS 119	
			Almacén insumos	1	Almacenaje	-	-	15.00	-	15.00	NTS 119	
			Servicios higiénicos hombres	1	servicios básico	7	1.50	10.00	-	10.00	NTS 119	
			Vestidor hombres	1		6	1.50	9.00	-	9.00	NTS 119	
Servicios higiénicos mujeres			1	6		1.50	9.00	-	9.00	NTS 119		
Vestidor mujeres			1	5		1.50	7.50	-	7.50	NTS 119		
Cubo			1	-		-	7.00	-	7.00	NTS 119		
Cuarto de limpieza	1		-	-		6.00	-	6.00	NTS 119			
PERSONAL	Servicios higiénicos		1		1	1 pers/servicio	4.00	-	4.00	NTS 119		
	Residuos solidos		1	Almacenaje	-	-	12.00	-	12.00	NTS 119		
	SUBTOTAL								1078.55	0.00	1525.15	
CIRCULACIÓN + MUROS 40%								2153.60	0.00	610.06		
TOTAL								4300.60	0.00	2135.21		

Elaboración propia.

Tabla 37*Cuadro Resumen de área techada por zona.*

ZONAS	ÁREA TECHADA	%
UPSS CONSULTA EXTERNA	2,423.34	9.00%
UPSS EMERGENCIA	679.00	2.52%
UPSS QUIRURGICO	2,066.82	7.67%
UPSS HOSPITALIZACIÓN	4,363.80	16.20%
UPSS CUIDADOS INTENSIVOS	1,072.40	3.98%
UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	1,541.96	5.72%
UPSS ANATOMIA PATOLÓGICA	700.00	2.60%
UPSS DIAGNOSTICO POR IMAGEN	953.82	3.54%
UPSS REHABILITACIÓN	835.80	3.10%
UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	931.00	3.46%
UPSS HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	679.00	2.52%
UPSS FARMACIA	621.60	2.31%
UPSS ESTERILIZACIÓN	620.20	2.30%
UPSS ADMINISTRACIÓN	1,355.20	5.03%
UPSS CONFORT MÉDICO	587.30	2.18%
UPSS SERVICIOS GENERALES	3,804.50	14.12%
UPSS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	1,569.78	5.83%
UPSS INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA	2,135.21	7.93%
SUBTOTAL	26,940.73	100.00
CIRCULACIÓN + MUROS 40%	10,776.29	-
TOTAL	37,717.02	-

Elaboración propia.

I.6.2.3 Programa de requerimientos cualitativos

Tabla 38

Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS Quirúrgica.

UNIDAD	AMBIENTE	MOBILIARIO	FUNCIONALES	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	
UPSS CENTRO QUIRÚRGICO	Ambientes Prestacionales	Sala de Operaciones	Ver Ficha	<ul style="list-style-type: none"> - Área mínima es de 36 m² con ancho mínimo de 6 m y altura libre mínima de 3 m. - Las puertas de las salas de operaciones pueden ser corredizas y funcionarán de manera automatizadas o batientes con ancho mínimo de 1.80 m. - Las puertas contarán con visor central de 25 x 25 cm como mínimo. 	<p>Mantener una temperatura estable entre 20° C - 24° C y una humedad relativa entre 45 al 60 %.</p> <p>-El aire a inyectar debe ingresar por la parte alta del quirófano y tener una salida en el nivel inferior (0.40 m sobre nivel del piso).</p> <p>- El ruido no debe superar los 40 db.</p>
		Sala de Recuperación Post-anestésica	Cada cama de debe contar con puntos de suministro de oxígeno, aire medicinal, electricidad, datos y sistema de aspiración al vacío.	<p>Considerar un área de trabajo de enfermería de 10 m² (que incluya un mueble fijo con lavadero de acero inoxidable de una poza con escurridor y grifería con control mediante sensor o pedal), trabajo limpio 4 m² y un área de trabajo de anestesiología de 6m².</p> <p>Considerar una oficina de anestesiólogo que se ubicara anexo a la sala de recuperación y su área mínima será de 6 m².</p>	<p>Contar con sistema de recambio y extracción de aire y temperatura con las mismas características de las salas de operaciones.</p>
	Zona no rígida o abierta	Recepción y Control	Contar con un mostrador fijo para 2 personas.	-	Iluminación y ventilación natural o artificial
		Jefatura	-	Considerar un área administrativa y un área para reuniones de coordinación.	Iluminación y ventilación natural
	Zona semi-rígida	Ropa limpia	-	Se ubicara próximo a la estación de enfermeras.	Iluminación y ventilación artificial.
		Área de limpieza	Disponer de un botadero de 2 pozas	Contra zócalo sanitario y revestimiento de fácil limpieza a una altura no menor de 1.50 m y el piso contara con sumidero de rejilla	Iluminación y ventilación artificial.
		Vestidor para personal	-	Se ubicara lo más próximo a la zona rígida y su ingreso contará con un área para la recepción y entrega de ropa. Será diferenciado por género.	Iluminación y ventilación natural o artificial
		Recepción de pacientes y estacionamiento de camillas	-	Número de camillas será igual al número de sala de operaciones, considerando un área mínima de 2 m ² por camillas.	Iluminación y ventilación natural o artificial
	Zona rígida	Sala de inducción anestésica	-	Número de camillas debe tener una relación de 1:1 con el número de sala de operaciones. Considerar un área mínima de 9 m ² por camilla.	Iluminación y ventilación natural o artificial
		Almacén de insumos y material estéril	-	Área calculada en razón al número de sala de operaciones, considerar 2 m ² por sala. Considerar un área anexa para la disposición del carro que llevara el material a la sala.	Iluminación y ventilación natural o artificial
		Lavado de manos	Los lavatorios pueden ser individuales o dobles de acero quirúrgico y con grifería de control tipo pedal, rodilla o sensor.	<p>Contará con agua fría y caliente.</p> <p>Se ubicará inmediata a la sala de operaciones y no impedirá la libre circulación</p> <p>Considerar 2 lavatorios por cada sala de operaciones y un área de 1.50 m² por lavatorio.</p>	Iluminación y ventilación natural o artificial

Elaboración propia.

Tabla 39

Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS Consulta Externa.

UNIDAD	AMBIENTE	MOBILIARIO	FUNCIONALES	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN		
UPSS CONSULTA EXTERNA	Ambientes Prestacionales	Consulta Externa	<ul style="list-style-type: none"> - Biombo plegable, perchero y banca. - Lavamanos con grifería cuello de ganso y control de codo y/o muñeca. - El consultorio de odontología deberá de contar con un mueble de trabajo con tablero resistente a ácidos y lavadero de acero inoxidable con escurridor empotrado en el mueble con grifería modelo cuello de ganso. - Silla dental con punto de agua de 1/2" y desagüe de 2". - Dispondrán de un lavamanos con grifería modelo cuello de ganso y control de codo y/o muñeca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consultorios deberán disponer de un área de entrevista y otro de examen clínico. - Deberán quedar protegido por elementos divisorios (biombo plegable, cortina, mampara, etc.) - Ancho mínimo entre muros de consultorios deberá ser de 3m libres. - Los consultorios de medicina y rehabilitación , podrán ubicarse en UPSS de medicina y rehabilitación. - Los consultorios de odontología deberán contar con un ambiente para realización de exámenes de radiología dental que debe cumplir con la seguridad radiológica. - Los consultorios deberán contar con servicio higiénico exclusivo. 	Aire comprimido.	
		Topico de procedimientos de consulta externa	<ul style="list-style-type: none"> - Mueble fijo de fácil limpieza y un lavadero con escurridor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá contar con un área de trabajo. - Disponer de mueble fijo. - Contara con medio baño en donde la puerta abrirá hacia fuera, debe disponer de accesorios empleados para discapacitados. - El acceso será a través de la sala de espera. - El ancho mínimo entre muros será de 3.60 m. 	Natural o mecánica	
		Sala de procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Lavadero de acero inoxidable con poza profunda, con grifería modelo cuello de ganso, empotrado en mueble fijo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sala de procedimientos de endoscopia deberá tener un área de vestidor y un ambiente de 6m2 para la DAN (Desinfección de Alto Nivel). - Para la DAN deberá considerarse aire comprimido para el secado de equipos. - La sala de audiometría deberá estar aislada del ruido. La sala de campimetría debe estar ubicado contiguo al consultorio de oftalmología. 	Iluminación y ventilación natural o artificial	
	Ambientes Prestacionales	Zona de Admisión	Hall Público	-	<ul style="list-style-type: none"> - Este ambiente representa al 40 % del total de la sala de espera de pacientes ambulatorios. - Se ubica próximo al ingreso principal. 	Iluminación y ventilación natural
			Informes	Mueble fijo con acceso a cableado para cómputo.	- Podrá estar integrado al ambiente de Hall público.	Iluminación y ventilación natural o artificial
			Admisión y citas	- Dispondrá de mueble fijo con cableado para cómputo.	- Considerar la atención con discapacidad en silla de ruedas.	Iluminación y ventilación natural o artificial
			Caja	- Dispondrá de dispensadores de gel antibacterial a 1.15 del NPT.	- Considerar la atención con discapacidad en silla de ruedas.	Iluminación y ventilación natural o artificial
		Archivo de Historia Clínicas	- Estantería no superior a los 2.20 m. de altura con 6 divisiones verticales.	- Longitud recomendada de los pasillos entre estanterías es de 8.00 m.	Prevenir que las ventanas se ubiquen en la fachada de mayor incidencia solar y también evitar la oscuridad completa. Temperatura entre 15 y 21°C	
		Servicios higiénicos de personal	- Deberá contar con barras de seguridad, dispensadores de papel toalla y de jabón líquido.	No esta permitido la ventilación hacia corredores internos.	Iluminación y ventilación natural o artificial	
		Zona Administrativa	Jefatura	-	- Deberá contar con área para labores administrativas y otra área para reuniones.	Iluminación y ventilación natural
	Sala de espera		-	- Ancho mínimo en corredores de circulación es de 2.40 m.	Iluminación y ventilación natural	
	Apoyo Clínico		Servicios higiénicos públicos.	- Deberá contar con barras de seguridad, dispensadores de papel toalla y de jabón líquido.	<ul style="list-style-type: none"> - Dispondrá un área de ingreso previa de 4m2 como mínimo. - Contar con extractores mecánicos siempre que el área de ventilación de la ventana sea al 10% de la superficie del piso. - Dispondrá de servicio higiénicos pre escolar. - Disponer los servicios higiénicos para pacientes discapacitados. - Si el edificio cuenta con diferentes niveles, deberá contar con servicios higiénicos en cada nivel. 	Iluminación y ventilación natural o artificial
			Cuarto de Limpieza	-	-	Ventilación natural hacia patio o jardín o ducto. Evitando ventilación mecánica.
			Cuarto de pre lavado de instrumentos	- Deberá contar con mobiliario fijo de tablero y lavado con doble poza con escurridor de acero inoxidable.	-	-
Almacén intermedio de residuos sólidos			- Contará con rejilla de limpieza, para el mantenimiento.	-	-	Iluminación y ventilación natural o artificial

Elaboración propia.

Tabla 40

Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Emergencia.

UNIDAD	AMBIENTE	MOBILIARIO	FUNCIONALES	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN			
UPSS EMERGENCIAS	Ambientes Prestacionales	Tópico de inyectables y nebulizantes	Disponer de un mueble fijo sin escurridero. Closet para material esterilizado.	-	Iluminación natural y ventilación natural o forzada.		
		Tópico de urgencias y emergencias	-	Disponer de tópicos diferenciados por especialidad.	Iluminación natural y ventilación natural o forzada.		
		Sala de teleemergencias	-	-	Suministro permanente de energía eléctrica, sistema de comunicaciones y disponibilidad tecnológica.		
		Sala de observación de emergencia	-	Disponer de las salas diferenciadas según genero. SSHH independiente con ducha para cada sala. Disponer de un área de vigilancia de enfermería.	Iluminación natural y ventilación natural o forzada.		
		Unidad de vigilancia intensiva	-	Capacidad mínima de 2 camas y máxima de 6 camas, con un área mínima de 9 m2 por persona.	Iluminación natural y ventilación natural o forzada.		
		Unidad de shock trauma y reanimación	-	Ubicado al ingreso de la unidad y su acceso, será diferenciado cerca al ingreso de ambulancias considerando capacidad mínima de 1 cama. Puertas anchas para acceso fácil de camillas y personal.	Buena iluminación y ventilación mecánica.		
	Ambientes Asistenciales	Zona de Atención	Admisión	Mueble fijo con acceso de cableado para cómputo.	-	Iluminación y ventilación natural	
			Caja	Disponer de dispensadores de gel antibacterial colocado a una altura de 1.15 m sobre el nivel del piso terminado. Comprenderá de un ambiente de medio baño.	Ambiente independiente.	Iluminación y ventilación natural o artificial	
			Sala de trabajos	-	Número de usuarios por 1.5 m2 por persona.	Iluminación y ventilación natural o artificial	
			Triaje	-	-	Iluminación y ventilación natural o artificial	
		Zona Asistencial	Terapia Medios Físicos	Mueble fijo con lavadero empotrado e incluir tina de baño.	Ubicado inmediato del tópico de pediatría.	Iluminación natural y ventilación natural o forzada.	
			Ducha para paciente	-	Ubicado en la zona asistencial.	Iluminación y ventilación natural o artificial	
			Farmacia en UPSS Emergencia	Disponer de un mueble fijo con acceso de cableado para cómputo.	Ancho mínimo de 3.60 m libre entre muros.	Iluminación y ventilación artificial	
			Laboratorio descentralizado de Patología Clínica	Mueble fijo con tablero resistente a los ácidos. Como mínimo un lavadero doble con escurridero de acero inoxidable empotrado en el mueble con grifería modelo cuello de ganso.	-	Iluminación y ventilación natural	
			Servicio higiénico para pacientes	-	Deberán diferenciarse por sexo y contarán con soporte de apoyo y timbre de llamadas. Permitir el acceso de sillas de ruedas y de dos personas.	Iluminación y ventilación natural o artificial	
			Estación de enfermeras	mueble fijo y lavadero empotrado de acero inoxidable de una poza con escurridera con grifería modelo cuello de ganso.	Contar con acabados de revestimiento lavable.	Iluminación y ventilación natural o artificial	
			Trabajo Sucio	mueble fijo y lavadero empotrado de acero inoxidable de una poza con escurridera con grifería modelo cuello de ganso.	Acceso directo de la estación de enfermería	Iluminación artificial y ventilación natural.	
			Guardarropa de pacientes	-	Área mínima de 0.50 m2 por casillero	Iluminación y ventilación artificial	
			Zona de apoyo Clínico	Estar de personal de guardia	Mueble con lavadero y escurridero	Ubicación estratégica para el desplazamiento del personal médico a cualquier zona del servicio.	Iluminación natural y ventilación natural o artificial.
				Servicio higiénico y vestuario personal	-	Ubicación inmediata al ingreso del personal.	Ventilación natural o mecánica.

Elaboración propia.

Tabla 41

Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Hospitalización.

UNIDAD	AMBIENTE	MOBILIARIO	FUNCIONALES	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN		
UPSS HOSPITALIZACIÓN	Ambientes prestacionales.	Sala de hospitalización de medicina o cirugía general	Contará con un lavamanos con protección de u mandil de cerámico. Dispondrá de un closet para ropa de pacientes	Deberá contener como mínimo 2 camas. La distancia mínima entre camas debe ser de 1.50 m. La distancia mínima entre el borde lateral de la cama y la pared será de 1 m.	La ventilación deberá de ser natural, conservando una temperatura interior entre 20 y 22 °C.	
		Sala de hospitalización para aislados	-	-Disponer de 1 cama, contará con servicio higiénico propio.	La ventilación deberá de ser natural, conservando una temperatura interior entre 20 y 22 °C.	
	Ambientes Complementarios	Zona pública	Sala de espera de familiares	-	- Deberán contar con contra zócalo sanitario. -El corredor de circulación debe contar con protector contra impacto de camillas en los muros y en el vano o marco de la puerta hasta una altura de 1 m de alto.	Iluminación y ventilación natural
			Servicio Higiénico público	-	Estarán diferenciados por genero y dispondrá de un área previa de ingreso de 4 m2 como mínimo.	Ventilación e iluminación artificial
		Zona Asistencial	Estación de enfermeras	Disponer un lavadero de acero inoxidable de una poza con escurridera.	Estará ubicado de manera tal que permita la supervisión total del área destinada a los pacientes.	Ventilación e iluminación artificial
			Trabajo sucio	contará con lavadero de acero inoxidable de una poza con escurridera.	Tendrá acceso directo a la estación de enfermería.	Ventilación e iluminación artificial
			Estación de camillas y sillas de ruedas	-	Considerar un área de 2 m2 por camilla y 0.50 m2 por silla de ruedas. Cada especialidad contará con su respectiva área.	Ventilación e iluminación artificial
			Repostero	Contará con un mueble con lavadero y escurridero.	-	Iluminación y ventilación natural o artificial
			Estar de visitas	-	Se considera a partir de 50 camas hospitalarias.	Iluminación y ventilación natural y artificial
			Secretaría	-	Podrá ser exclusivo o integrarse al área de jefatura. Considerar un área mínima de 15 m2.	Ventilación e iluminación artificial
			Sala de reuniones	-	Se calculará en razón del número de usuarios de esta sala considerando 1.50 m2 por persona.	Iluminación y ventilación natural y artificial
			Estar de personal	-	Su ubicación permitirá el fácil desplazamiento del personal médico a cualquiera de la zonas de servicio.	Iluminación y ventilación natural
			Servicios Higiénicos y vestidores personal	Considerar dispensador de jabón, papel higiénico y papel toalla.	Estará ubicado próximo a la estación de enfermeras. El número de SSHH para personal se diferenciará por especialidad.	Su ventilación será natural o por medio de extractores hacia ducto.
			Zona de apoyo clínico	Ropa limpia	-	Se ubicará próximo a la estación de enfermeras. Se calculará en razón de camas considerando 0.25 m2 por cama de la unidad.
		Cuarto de limpieza		Contará con un botadero de mampostería de 2 pozas uno de los cuales estará a nivel del piso terminado.	-	Contará con ventilación natural
		Cuarto Séptico		-	Se ubicará alejado de los ambientes de hospitalización	Contara con ventilación natural

Elaboración propia.

Tabla 42

Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Cuidados Intensivos.

UNIDAD	AMBIENTE	MOBILIARIO	FUNCIONALES	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN		
UPSS CUIDADOS INTENSIVOS	Ambientes Prestacionales	Sala de cuidados intensivos general	-	Diseño modular, abierto y con visión directa al paciente desde la estación de enfermería. Cada módulo contara con 3 camas como mínimo y un máximo de 6 camas, incluyendo el cubículo con exclusiva para aislamiento de pacientes con enfermedades infectocontagiosas. La separación entre camas será mínimo de 2.50 ml y las paredes se pintaran de colores claros y sin brillo	Ventilación mecánica. Ambiente a temperatura entre 20 y 22 °C adecuándose de acuerdo a las condiciones climáticas de la Región.	
		Sala de cuidado intermedio general	-	Diseño modular, abierto y con visión directa al paciente desde la estación de enfermería. Cada módulo contara con 3 camas como mínimo y un máximo de 6 camas, incluyendo el cubículo con exclusiva para aislamiento de pacientes con enfermedades infectocontagiosas. La separación entre camas será mínimo de 2.50 ml y las paredes se pintaran de colores claros y sin brillo	Iluminación y ventilación natural y artificial	
	Ambientes de apoyo	Zona Gris	Cuarto técnico	-	Cuenta con un ducto vertical donde se alojan las montantes verticales de instalaciones eléctricas. Deberá estar ubicado en un lugar accesible y deberá contar con ventilación natural	Ventilación mecánica.
			Almacén de ropa estéril	-	Su área se calculará en razón del número de camas en la unidad considerando 0.50 m2 por cama	Ventilación mecánica.
			Servicios higiénicos y vestido para personal mujeres y hombres	-	Se situarán en la entrada de la zona gris. Deberá contar con área para cambio de ropa limpia y la custodia provisional en casilleros metálicos.	Ventilación mecánica.
			Ropa limpia	-	Calcular el área en razón del numero de camas considerando 0.25 m2 por cama	Contará con ventilación natural
			Cuarto de limpieza	-	Se utilizara contra zócalo sanitario a una altura no menor a 1.50 m.	Contará con ventilación natural

Elaboración propia.

Tabla 43

Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Patología Clínica.

UNIDAD	AMBIENTE	MOBILIARIO	FUNCIONALES	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN		
UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	Ambientes prestacionales	Toma de muestras sanguíneas	Contar con lavadero de una poza con grifería, modelo cuello de ganso con control de codo.	-	Iluminación y ventilación natural y artificial	
		Laboratorio de hematología	Contar con lavadero de una poza con grifería, modelo cuello de ganso con control de codo.	-	Iluminación y ventilación natural	
		Laboratorio de bioquímica	Contar con lavadero de una poza con grifería, modelo cuello de ganso con control de codo.	-	Iluminación y ventilación natural	
		Laboratorio de inmunología	Contar con lavadero de una poza con grifería, modelo cuello de ganso con control de codo.	-	Iluminación y ventilación natural	
		Laboratorio de microbiología	Contar con lavadero de una poza con grifería, modelo cuello de ganso con control de codo.	Contará con 3 áreas de procedimientos: microbiología, uroanálisis y parasitología. Cada una tendrá un área mínima de 9 m ² . Contará con un esclusa que incluya 1/2 baño con un área de 7.5 m ² . Se dispondrá de un área para recepción de muestras de microbiología.	-	Iluminación y ventilación natural
		Biología molecular	Contar con lavadero de una poza con grifería, modelo cuello de ganso con control de codo.	-	Iluminación y ventilación natural	
		Laboratorio de histocompatibilidad	Contar con lavadero de una poza con grifería, modelo cuello de ganso con control de codo.	-	Iluminación y ventilación natural	
		Laboratorio de citometría de flujo	Contar con mueble de acero inoxidable resistente a ácidos y soluciones, con lavadero doble con escurridor empotrado al mueble.	-	Iluminación y ventilación natural	
	Laboratorio de genética	Contar con mueble de acero inoxidable resistente a ácidos y soluciones, con lavadero doble con escurridor empotrado al mueble.	-	Iluminación y ventilación natural		
	Ambientes complementarios	Zona pública	Sala de espera	-	Contará con contra zócalo sanitario para permitir su limpieza.	Iluminación y ventilación natural
			Servicio higiénico público hombres y mujeres	-	Podrá integrarse con los servicios higiénicos de la UPSS consulta externa.	Ventilación mecánica.
			Recepción de muestras y entrega de resultados	Disponer de mueble fijo que permita un trato personalizado y con acceso de cableado para cómputo.	-	Ventilación mecánica.
		Zona de procedimientos analíticos	Registro de laboratorio clínico	-	-	Iluminación y ventilación natural
			Preparación de medios de cultivo	Contar con un lavadero de una poza con grifería modelo cuello de ganso con control de codo.	Deberá estar anexo al laboratorio de microbiología.	Iluminación y ventilación natural
			Ducha de emergencia	-	Se ubicará en una zona de fácil acceso.	Ventilación mecánica.
			Servicios higiénicos y vestidores para personal	-	Se ubicará próximo al ingreso de la UPSS.	Ventilación mecánica.
			Ropa limpia	-	Se ubicará próximo a la estación de enfermeras.	Ventilará de forma natural o por medio de extractores hacia el ducto.
			Ropa sucia	-	Se ubicará en una zona donde no tenga contacto con las circulaciones interiores.	Contará con ventilación natural
		Zona de apoyo clínico	Cuarto de limpieza	Contará con un botadero de 2 pozas uno de los cuales estará a nivel del piso terminado.	Contará con contra zócalo sanitario y revestimiento de fácil limpieza hasta una altura no menor a 1.50 m. El piso será de fácil limpieza y contará con sumidero de rejilla.	Ventilación natural hacia patio o jardín o ductos.

Elaboración propia.

Tabla 44

Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Anatomía Patológica.

UNIDAD	AMBIENTE	MOBILIARIO	FUNCIONALES	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN		
UPSS ANATOMÍA PATOLÓGICA	Ambientes prestacionales	Laboratorio de Patología Quirúrgica	Disponer de mueble de trabajo de acero inoxidable resistente a ácidos y soluciones con lavadero doble con escurridor empotrado al mueble y grifería modelo cuello de ganso.	-	Aire acondicionado al 100% aire exterior.	
		Laboratorio de Citopatología	Disponer de mueble de trabajo de acero inoxidable resistente a ácidos y soluciones con lavadero doble con escurridor empotrado al mueble y grifería modelo cuello de ganso.	-	Aire acondicionado al 100% aire exterior.	
		Laboratorio de Inmunohistoquímica y Genética	Disponer de mueble de trabajo de acero inoxidable resistente a ácidos y soluciones con lavadero doble con escurridor empotrado al mueble y grifería modelo cuello de ganso.	-	Aire acondicionado al 100% aire exterior.	
		Sala de Microscopia y archivo de muestras	Contar con cabinas de microscopía.	Disponer de área para archivar las muestras estudiadas.	Aire acondicionado al 100% aire exterior.	
		Sala de Microscopia	-	-	Aire acondicionado al 100% aire exterior.	
		Archivo de láminas y bloques parafinados	-	-	Mecanismo antirretorno, iluminación adecuada, ventilación mecánica y extracción de olores.	
		Sala de Necropsias	Disponer de mueble de trabajo de acero inoxidable resistente a ácidos y soluciones con lavadero doble con escurridor empotrado al mueble y grifería modelo cuello de ganso.	El ambiente debe tener 4.00 m como mínimo, libre entre muros, y disponer de agua fría y caliente.	Sistema de aspiración, mecanismo anti retorno y un adecuado sistema de ventilación.	
		Ambientes Complementarios	Zona Pública	Sala de espera de deudos	-	dispondrá con un servicio higiénico
	Zona de Apoyo Clínico		Servicios higiénicos y vestidores para personal hombres y mujeres	-	Estarán diferenciados por género y cantidad de aparatos sanitarios.	Ventilación mecánica.
			Cuarto de limpieza	-	-	Contará con ventilación natural.

Elaboración propia.

Tabla 45

Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Diagnóstico por imagen.

UNIDAD	AMBIENTE	MOBILIARIO	FUNCIONALES	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	
UPSS DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES	Ambientes prestacionales	Sala de radiología	-	Las salas de radiología no tienen ventanas por lo que deberán contar con aire acondicionado y ventilación mecánica. La puerta deberá de tener el ancho por donde pase un paciente en camilla.	Ventilación e iluminación natural o artificial
		Salas de Angiografía	-	Considerar características físicas de sala de operaciones.	Ventilación e iluminación natural o artificial
		Salas de Ecografía	Disponer de lavamanos con grifería modelo cuello de ganso y control de codo.	Dispondrá de servicio higiénico de 2.50 m2 donde la puerta gira hacia fuera. Contará con vestidor.	Contará con aire acondicionado, aislamiento acústico.
		Sala de Mamografía	Disponer de lavamanos con grifería modelo cuello de ganso y control de codo.	-	Contará con aire acondicionado y ventilación mecánica.
	Ambientes complementarios	Servicios higiénicos públicos Hombres y mujeres / Discapacitados	-	Dispondrá de un área previa al ingreso del ambiente de 4 m2 como mínimo	Usará extractores mecánicos.
		Secretaría	-	Podrá ser exclusivo o integrarse al ambiente de jefatura considerando 15 m2 como mínimo.	Ventilación e iluminación natural o artificial
		Servicios higiénicos y vestidor para personal	-	Se ubicará a la entrada de la UPSS y contará con un área para permitir el cambio de ropa limpia y la custodia provisional en casilleros metálicos del personal que labora.	Ventilado hacia patio o jardín.

Elaboración propia.

Tabla 46

Cuadro de requerimientos cualitativos de UPSS de Rehabilitación.

UNIDAD		AMBIENTE	MOBILIARIO	FUNCIONALES	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN	
UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN	Ambientes Prestacionales	Consultorio de Medicina de Rehabilitación	-	Se considerará las características de un consultorio externo.	Iluminación y ventilación natural	
		Gimnasio para Adultos	-	Considerar 5 m de ancho como mínimo libres entre muros	Iluminación y ventilación natural	
		Consultorio de Psicología	-	Considerar las características de un consultorio externo.	Iluminación y ventilación natural	
		Piscina Terapéutica	-	Tendrá una profundidad entre 1m y 1.50 m y para niños tendrá 30 cm.	Iluminación y ventilación natural	
	Ambientes complementarios	Zona Pública	Sala de espera	-	Se considerará las alturas y medidas antropométricas del mobiliario para el usuario con discapacidad.	Iluminación y ventilación natural
			Estación para camillas y sillas de ruedas	-	Considerar un área de 2 m2 por camilla y 0.50 m2 por silla de ruedas.	
			Servicios higiénicos públicos hombres y mujeres.	-	Se diseñaran en función a pacientes con discapacidad.	Usará extractores mecánicos.
		Zona de apoyo clínico	Servicios higiénicos y vestidor para pacientes hombres y mujeres.	-	Serán diseñados en función a pacientes con discapacidad.	Usará extractores mecánicos.
			Servicios higiénicos para personal hombres y mujeres	-	Se situara a la entrada de la UPSS.	Usará extractores mecánicos.
			Ropa Limpia	-	Se ubicará próximo a la estación de enfermeras.	Ventilará de forma natural o por medio de extractores hacia el ducto.
			Cuarto de Limpieza	-	Utilizará contra zócalo sanitario y revestimiento de fácil limpieza hasta una altura no menor de 1.50 m	Contará con ventilación natural

Elaboración propia.

I.6.3 Análisis de interrelaciones funcionales (organigramas y flujogramas)

I.6.3.1 Caracterización general

Para la identificación de la relación que mantienen las UPSS se clasificará en: Acceso directo, que son las unidades que tienen que tener un rápido y fácil acceso, permitiendo una fluida y rápida transición durante el desarrollo de sus actividades. Acceso inmediato para aquellas unidades complementarias con accesibilidad, pero no obligadas a mantener cercanía. Las que tendrán tan solo acceso mas no una relación entre unidades, su cercanía no sería indispensable y por último las que guardan una relación tenue o nula ya que realizan actividades semejantes y su proximidad tampoco sería primordial.

Figura 9

Diagrama de relación de Unidades productoras de servicios.

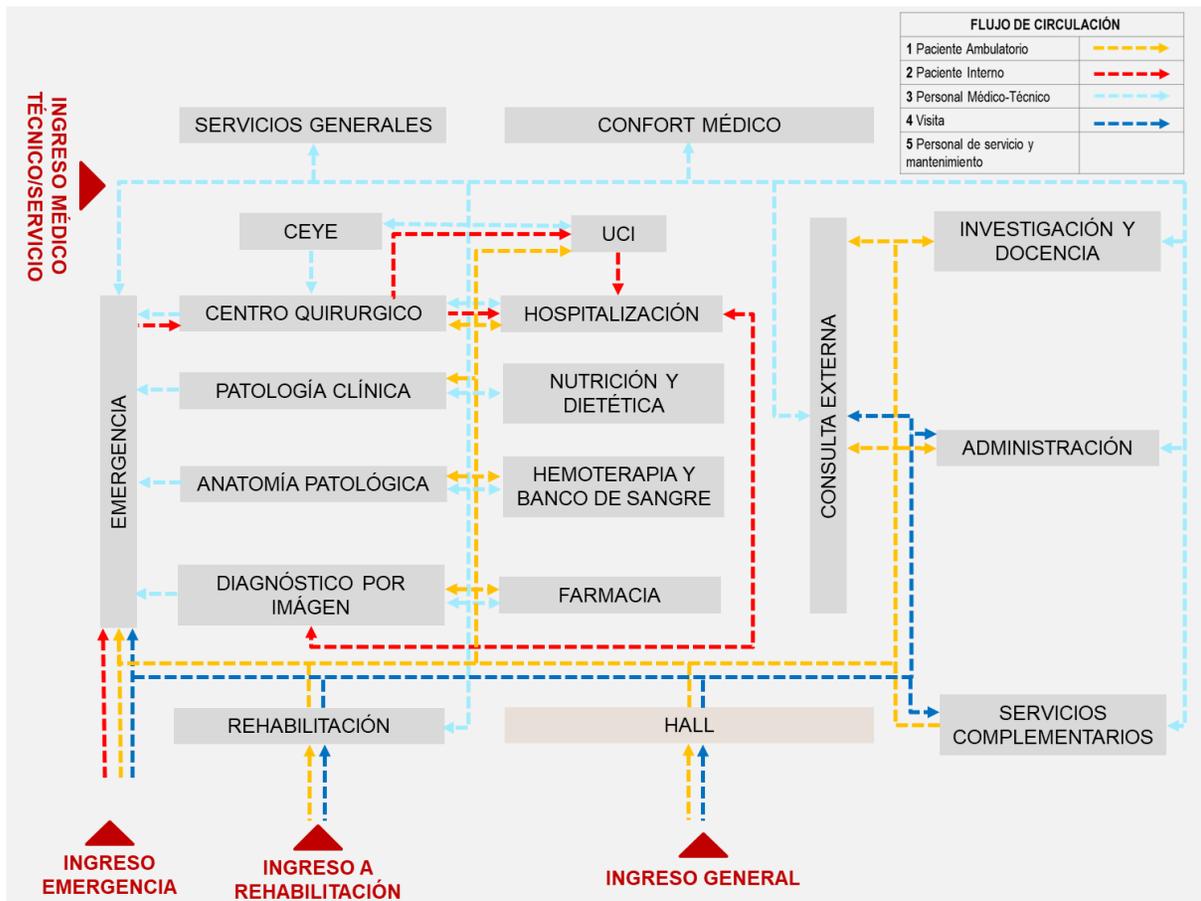


Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

A través de la figura XX se puede percibir una mayor relación entre las UPSS de Emergencia, Quirúrgica, Hospitalización, Cuidados Intensivos, Patología Clínica y Ayuda al Diagnóstico.

Figura 10

Flujograma de relación de las Unidades productoras de servicios.



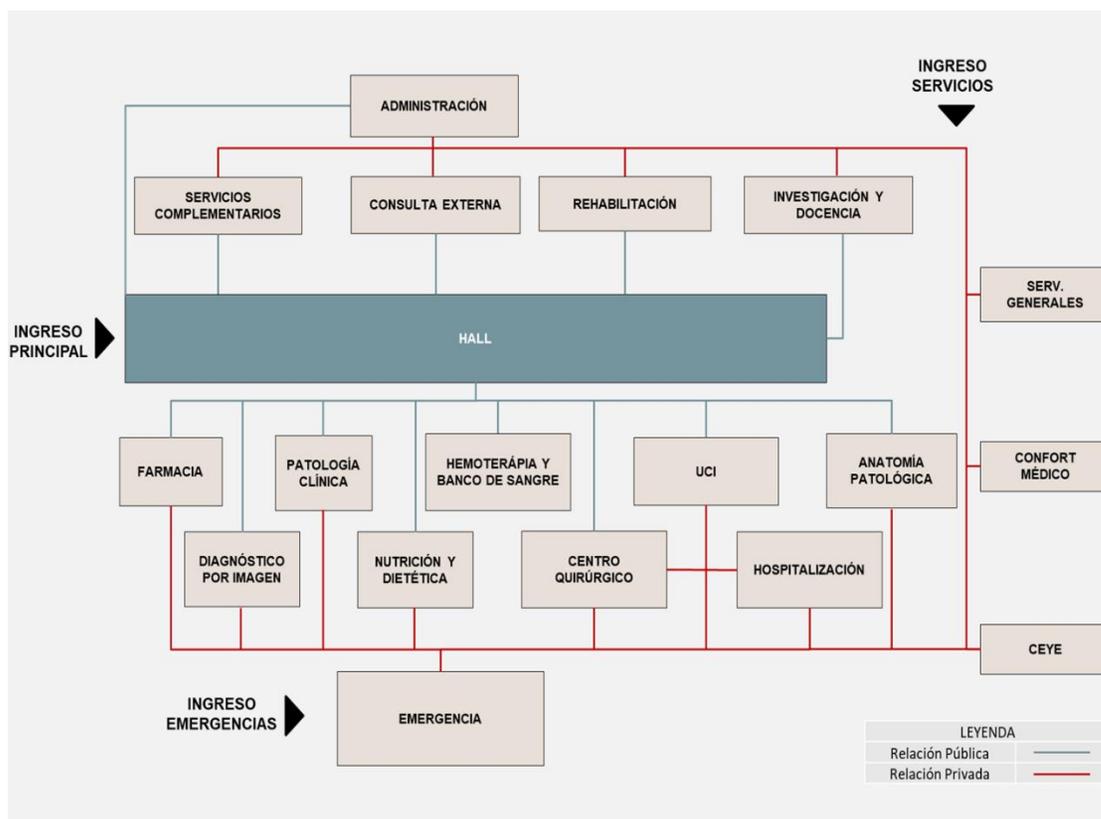
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

Las UPSS que mantienen un ingreso independiente y mantendrá relación directa e inmediata con Emergencia, rehabilitación, consulta externa y el ingreso médico técnico y de servicio.

A través de la figura XX se puede percibir una mayor relación entre las UPSS de Emergencia, Quirúrgica, Hospitalización, Cuidados Intensivos, Patología Clínica y Ayuda al Diagnóstico.

Figura 11

Organigrama de relación de zonas.



Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

Las UPSS que mantienen un ingreso independiente y mantendrá relación directa e inmediata con Emergencia, rehabilitación, consulta externa y el ingreso médico técnico y de servicio.

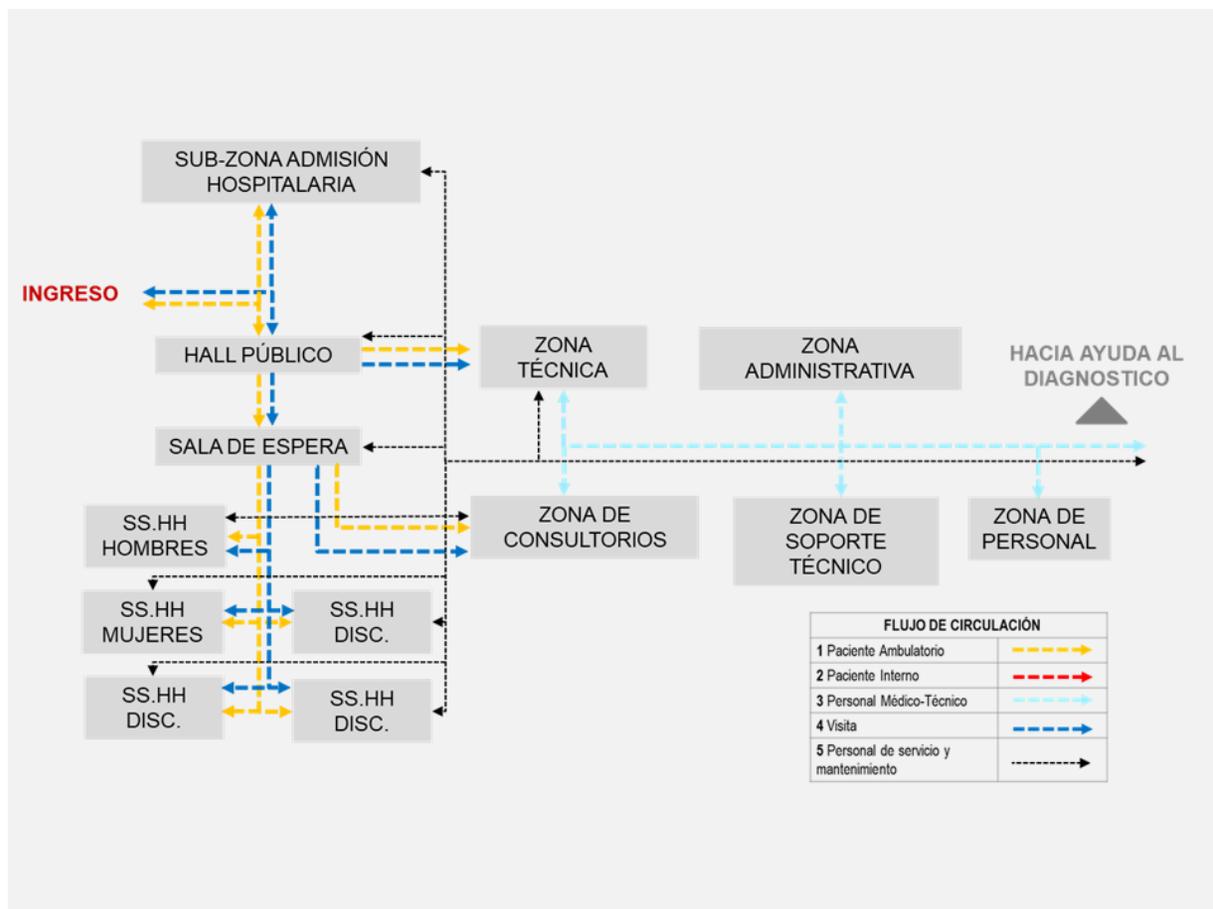
I.6.3.2 Caracterización funcional específica

A. UPSS de Consulta externa

La ubicación debe tener un acceso directo e independiente, al igual que vincularse con unidades como diagnóstico, patología y farmacia.

Figura 12

Flujograma de la UPSS de Consulta externa.



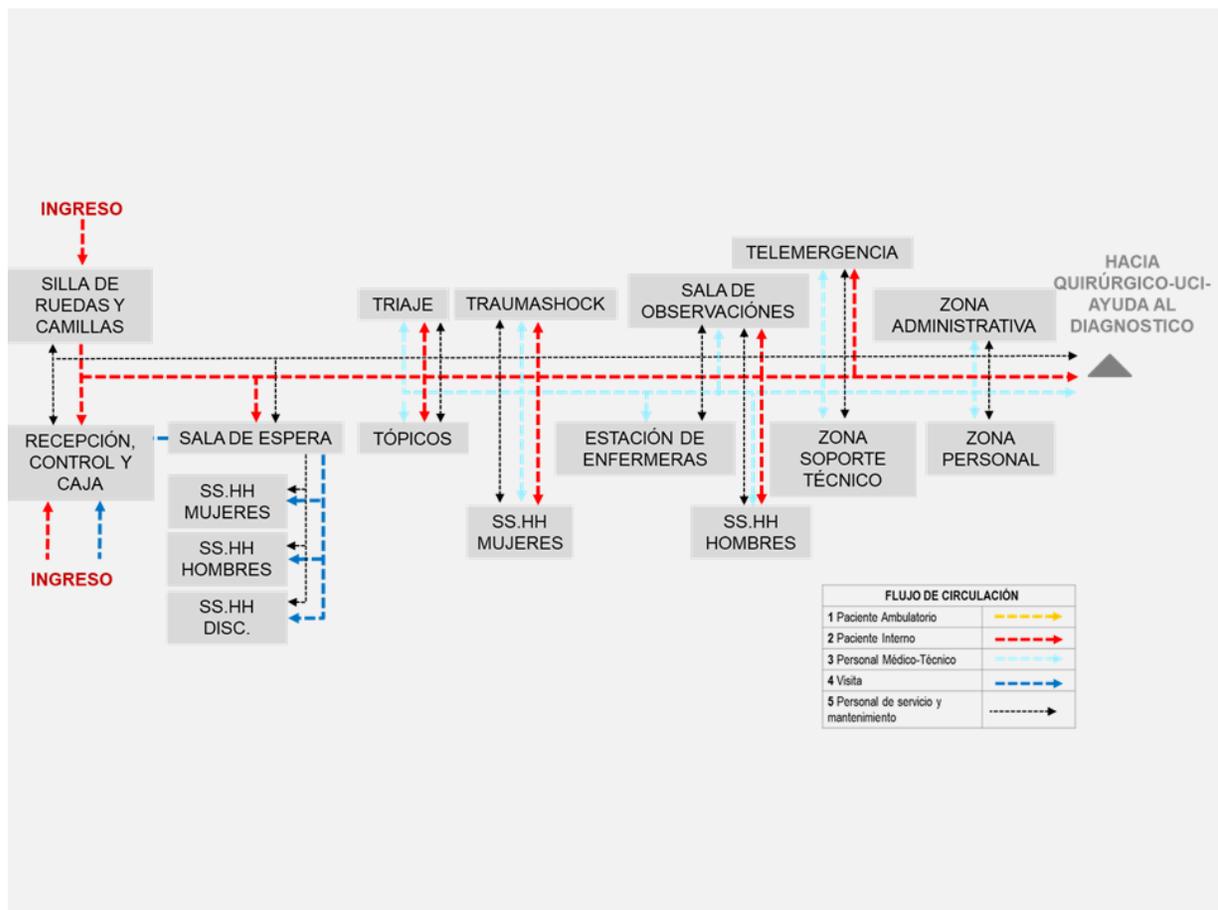
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

B. UPSS de Emergencia

La ubicación debe tener un acceso directo e independiente, al igual que vincularse con unidades como Diagnóstico, Patología y Farmacia.

Figura 13

Flujograma de la UPSS de Emergencia.



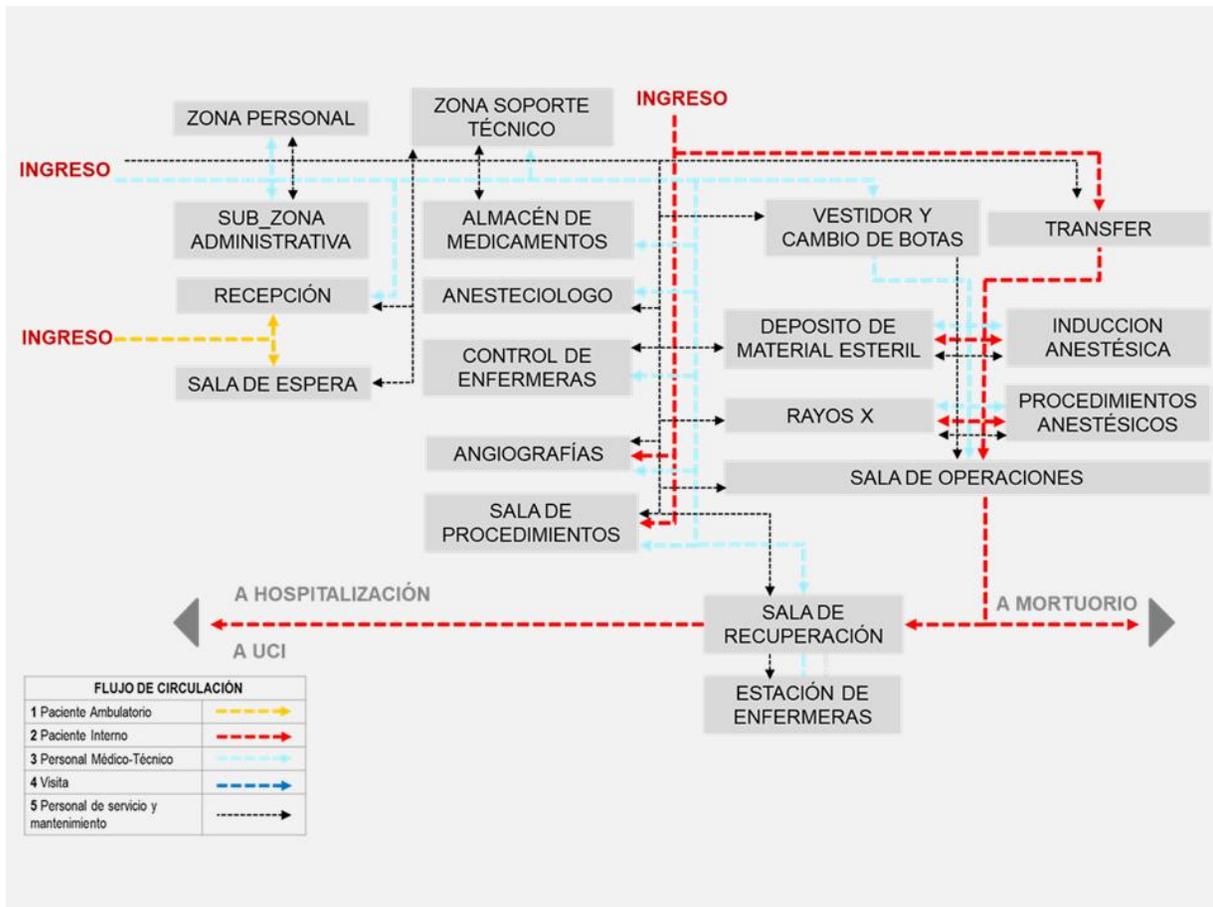
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

C. UPSS Quirúrgica

Es la unidad más compleja del edificio por lo que debe tener una circulación restringida y a la vez mantener una relación inmediata y directa con la UPSS de Emergencia, Cuidados Intensivos, Banco de sangre y Esterilización.

Figura 14

Flujograma de la UPSS de Quirúrgica.



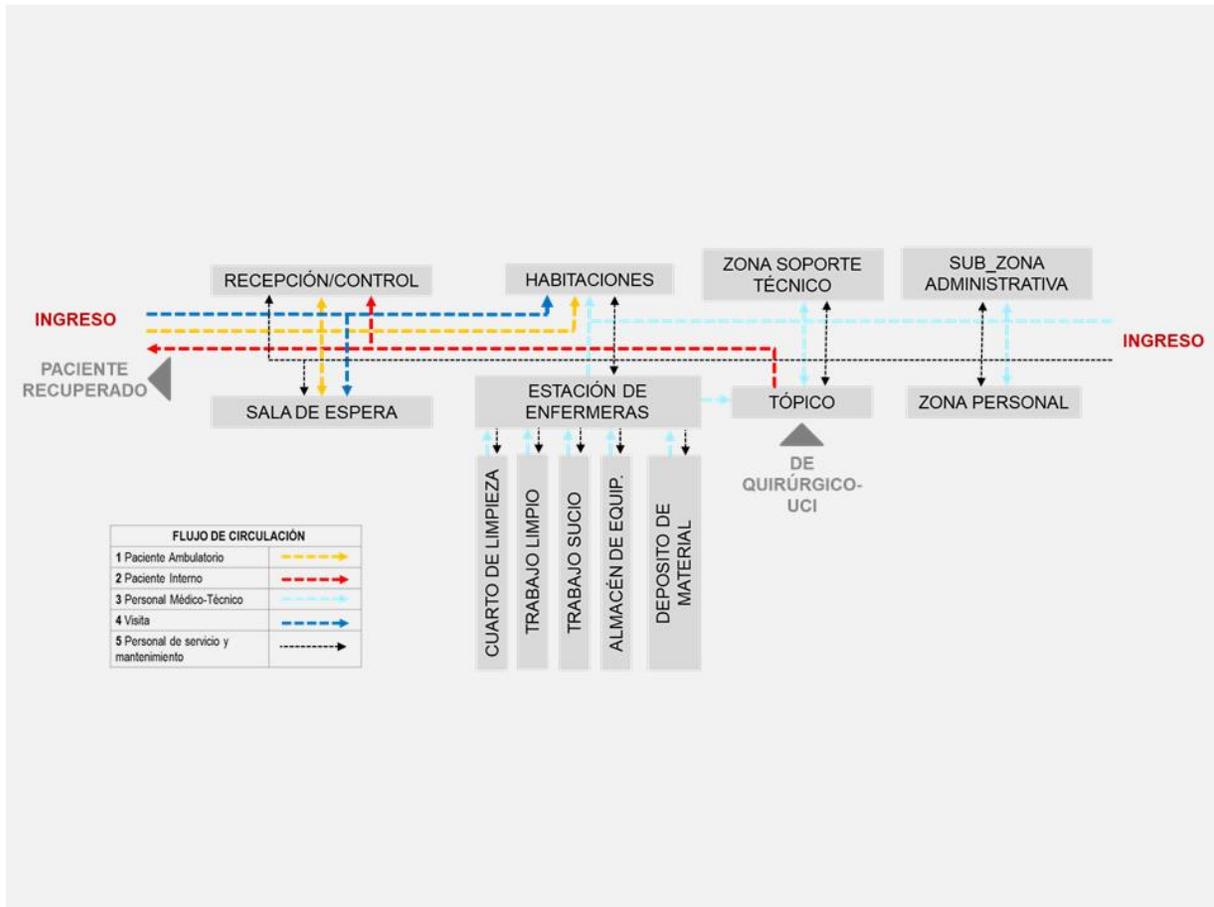
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

D. UPSS Hospitalización

Esta unidad mantendrá una relación directa con UCI, Quirúrgico y Emergencia.

Figura 15

Flujograma de la UPSS de Hospitalización.



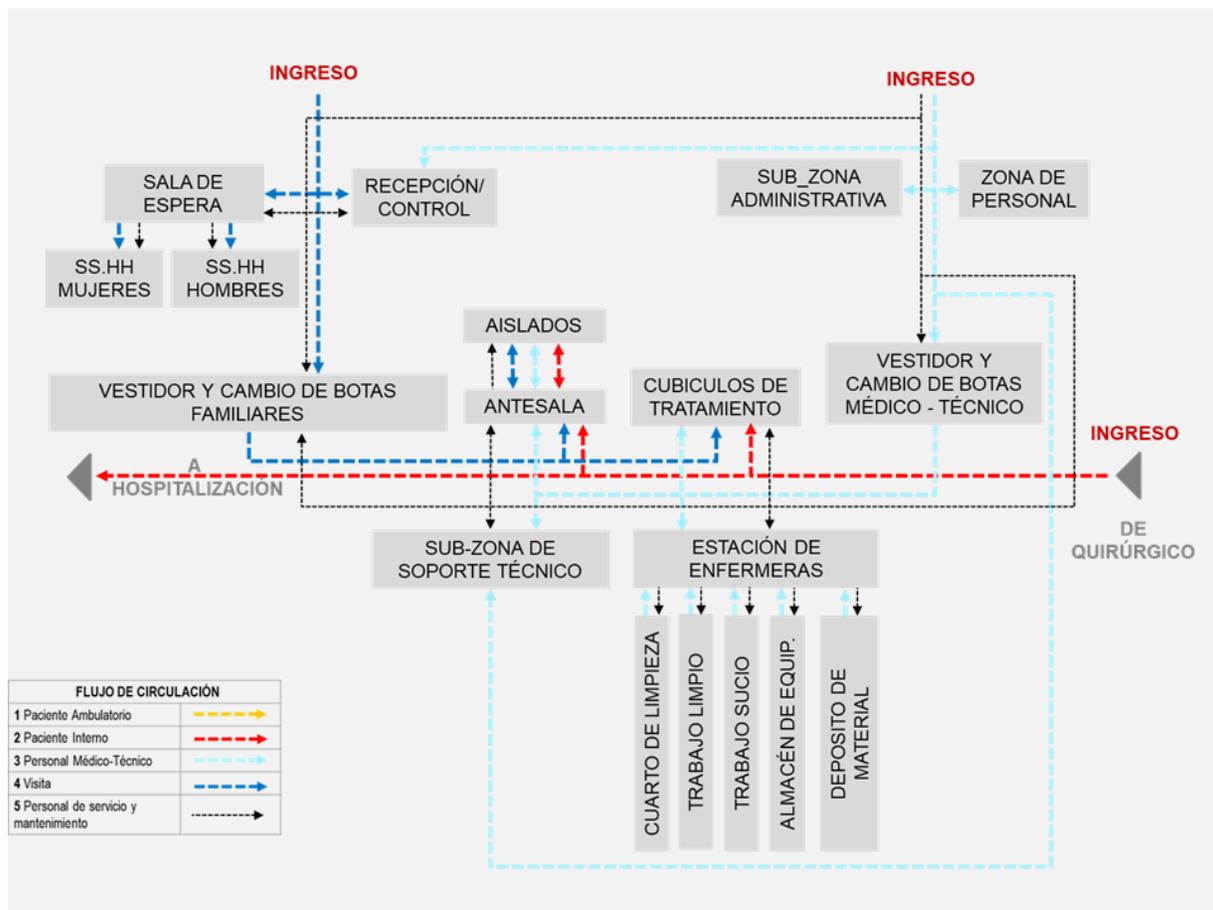
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

E. UPSS Cuidados Intensivos

Es la unidad con una relación directa con Quirúrgico, Emergencia, Diagnóstico por Imagen y Patología Clínica.

Figura 16

Flujograma de la UPSS de Cuidados Intensivos.



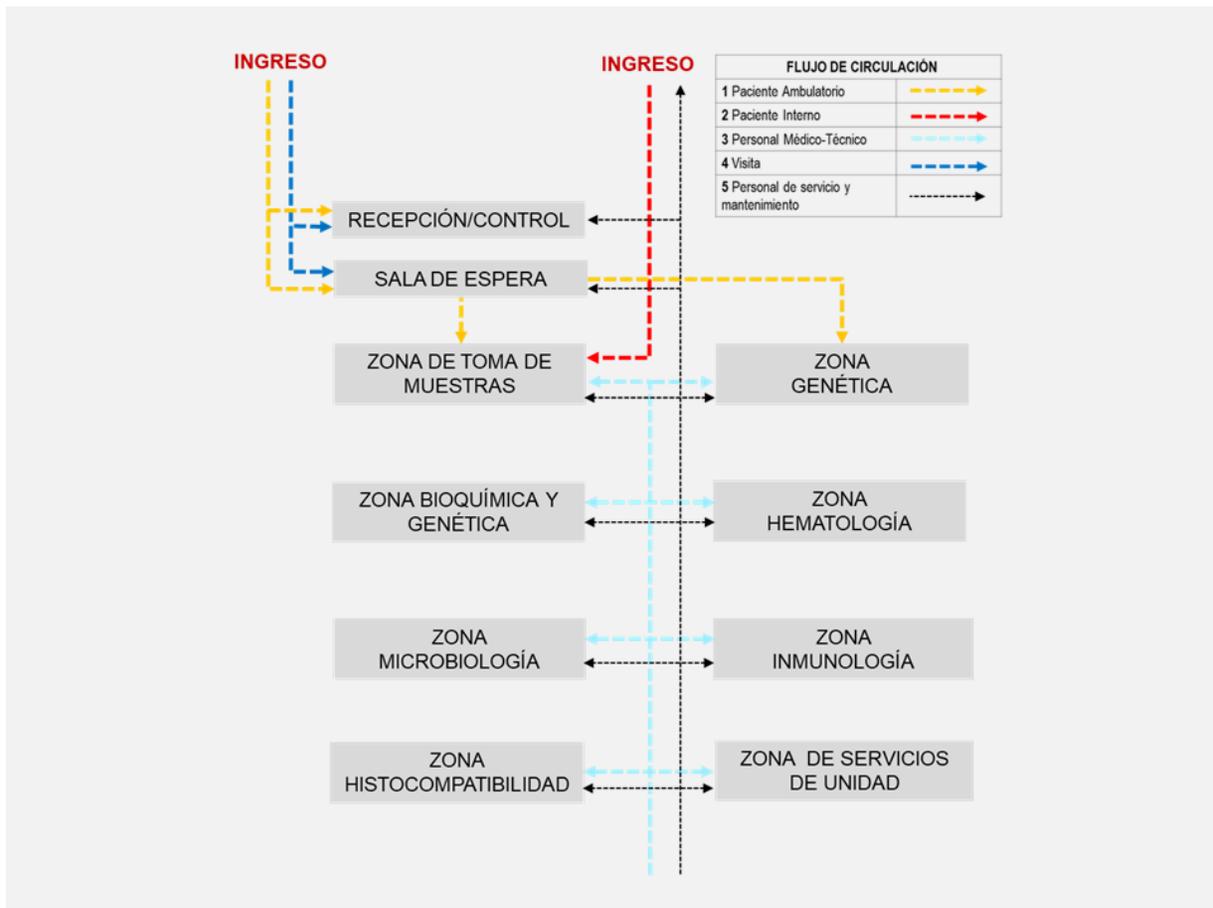
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

F. UPSS Patología Clínica

Deberá tener un fácil acceso y relación principal con Consulta Externa, Hospitalización y áreas críticas.

Figura 17

Flujograma de la UPSS de Patología Clínica.



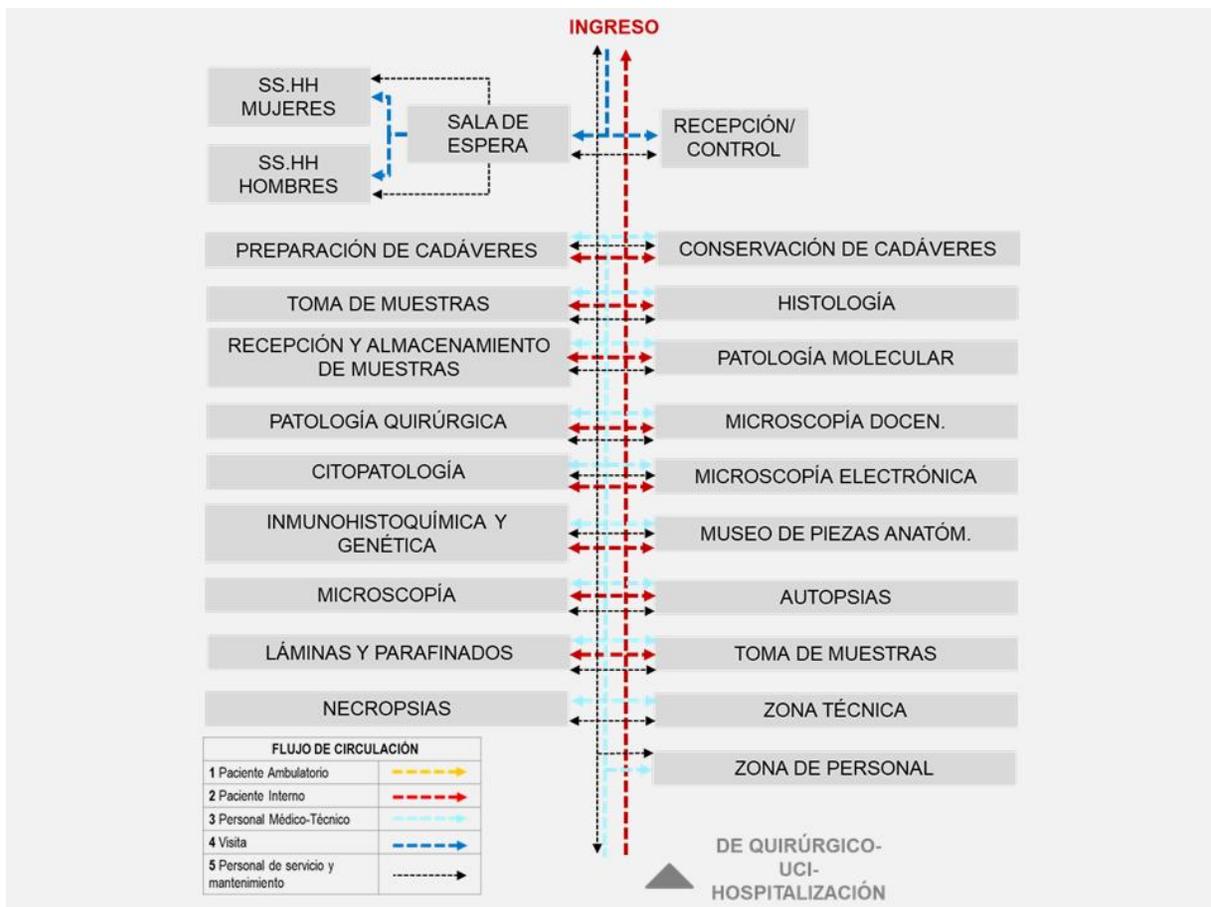
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

G. UPSS de Anatomía Patológica

Deberá tener relación con el acceso principal, Consulta externa, Hospitalización, Emergencia y UCI.

Figura 18

Flujograma de la UPSS de Anatomía Patológica.



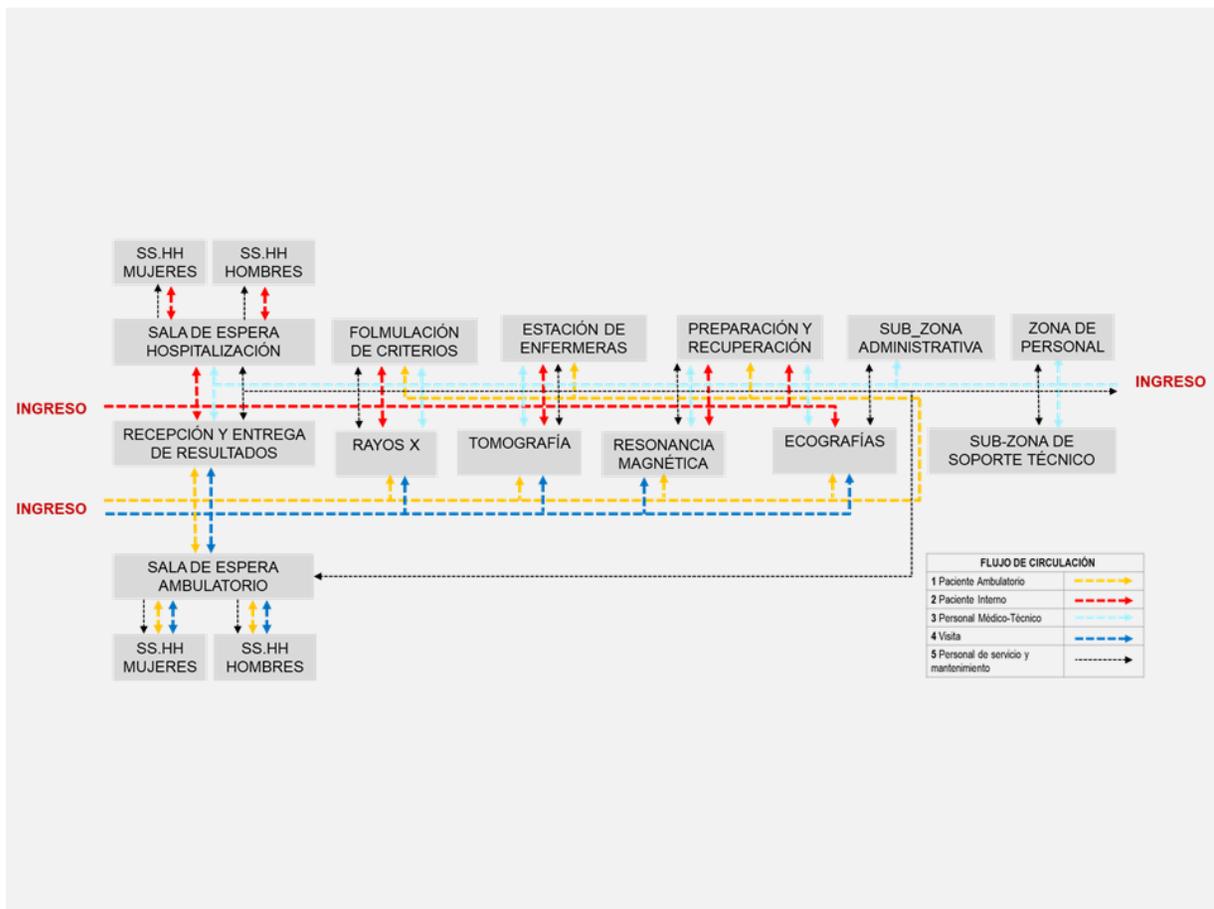
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

H. UPSS de Diagnóstico por Imagen

Es una unidad en la cual se realiza el diagnóstico y tratamiento mediante estudios médicos especiales, deberá tener relación directa con Consulta externa, Emergencia y Hospitalización.

Figura 19

Flujograma de la UPSS de Diagnóstico por Imagen.



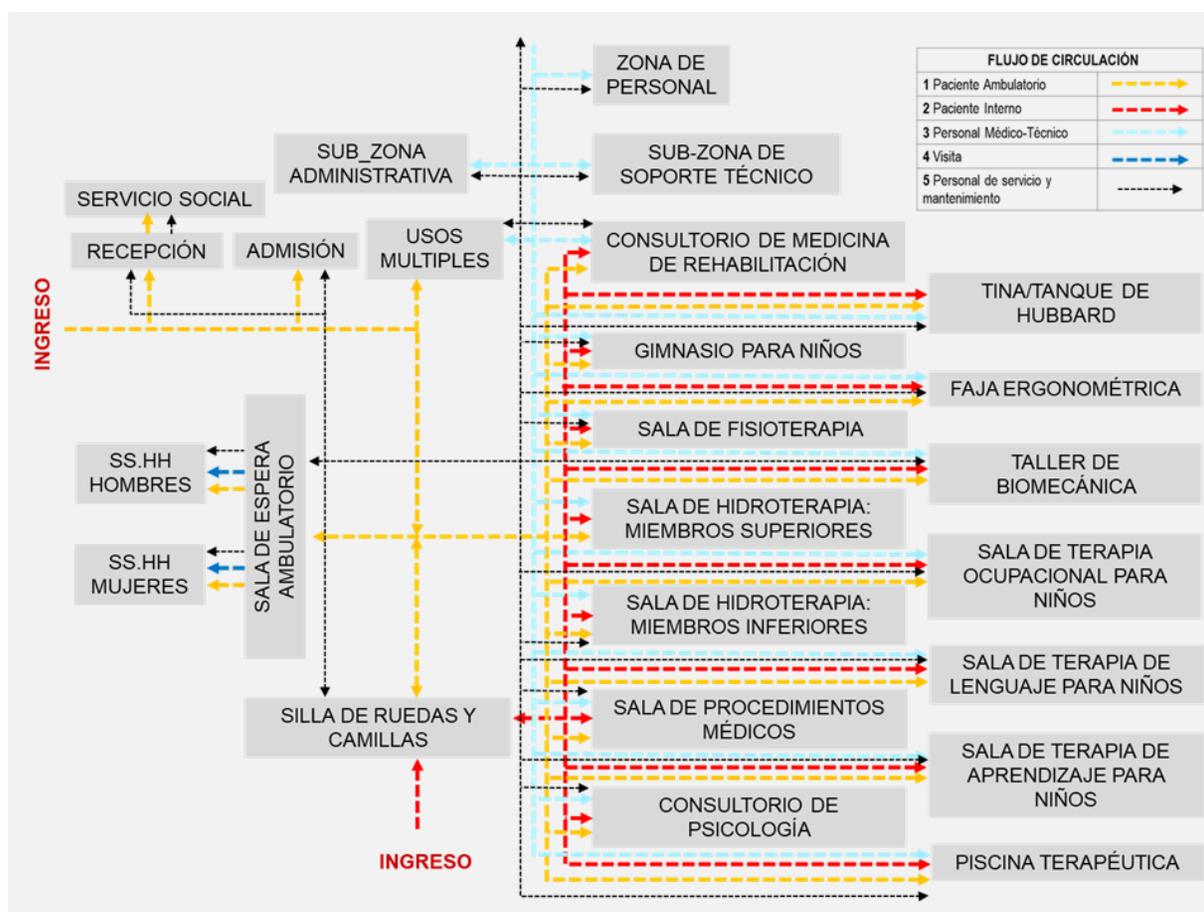
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

I. UPSS de Rehabilitación

Es la unidad donde se desarrollarán actividades de atención y tratamiento a niños y adolescentes con discapacidad mediante sesiones de terapia. Deberá mantener un acceso directo desde la calle y relación directa con diagnóstico por imagen, patología clínica y farmacia.

Figura 20

Flujograma de la UPSS de Rehabilitación.



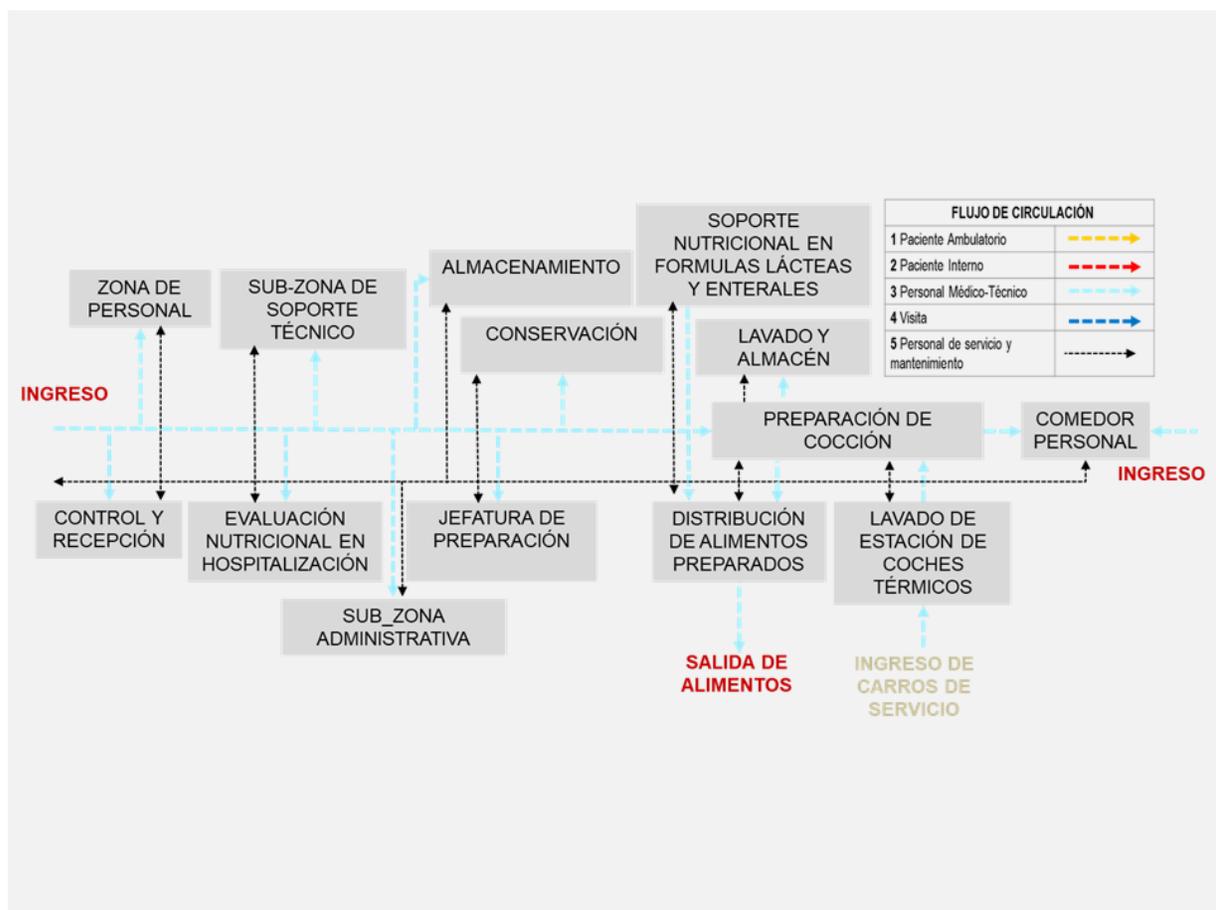
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

J. UPSS de Nutrición y Dietética

Esta unidad se encarga de promover, prevenir, proteger y recuperar la salud nutricional del usuario tanto ambulatorio como interno, debiendo tener una relación directa con accesos de carga y descarga de víveres, a la vez relación con Hospitalización, Emergencia.

Figura 21

Flujograma de la UPSS de Nutrición y Dietética.



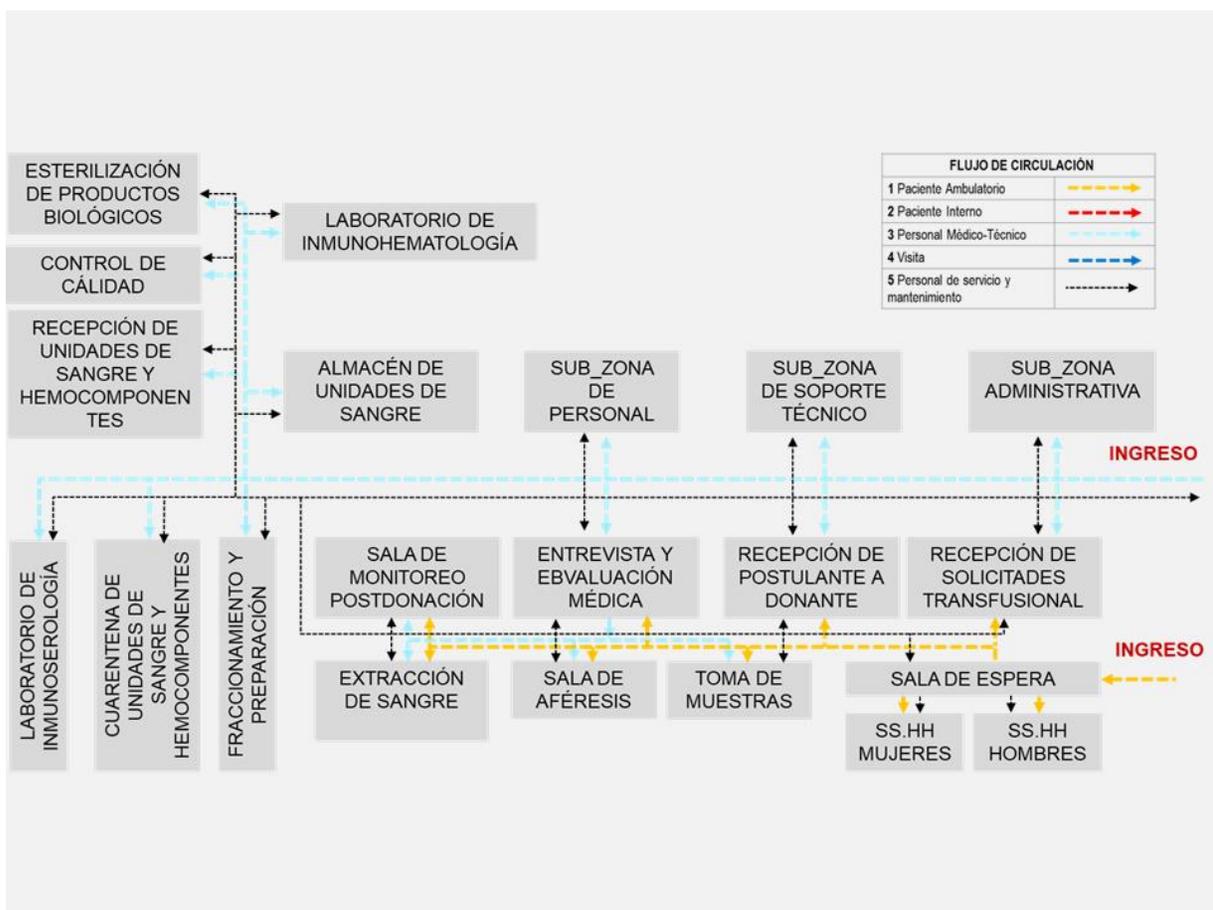
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

K. UPSS de Hemoterapia y Banco de sangre

Se encarga de albergar procesos de suministro de sangre y hemo componentes, debiendo mantener relación directa con UPSS de Centro Quirúrgico, Emergencia, Hospitalización y UCI. Deberá permitir el acceso directo con el área de recepción para donantes de sangre.

Figura 22

Flujograma de la UPSS de Hemoterapia y Banco de sangre.



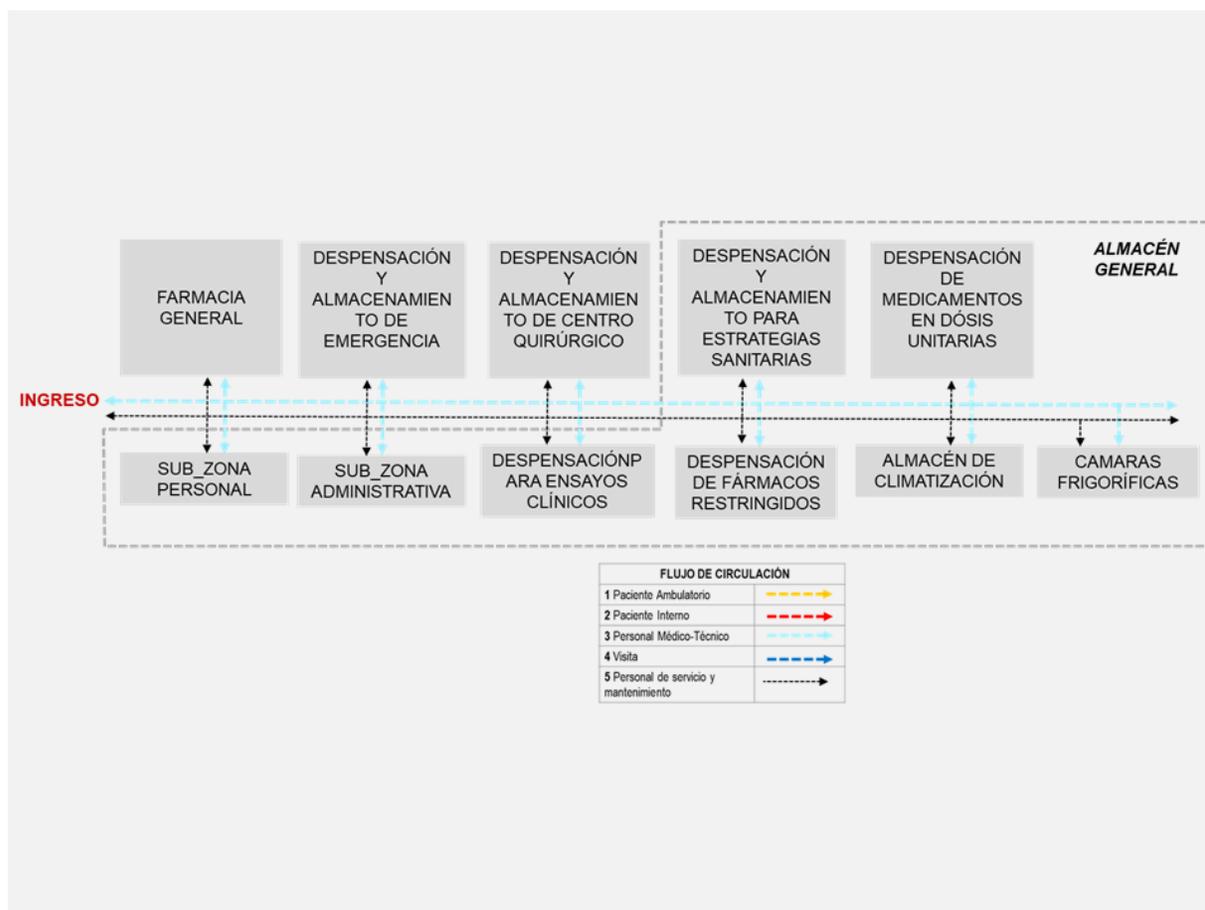
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

L. UPSS de Farmacia

Unidad encargada de suministrar medicamentos en las condiciones óptimas de seguridad a los diferentes usuarios y demás unidades del Instituto. Deberá ubicarse próxima al ingreso principal y tener relación directa con Consulta externa al igual que fácil acceso de zonas ambulatorias y Hospitalización.

Figura 23

Flujograma de la UPSS de Farmacia.



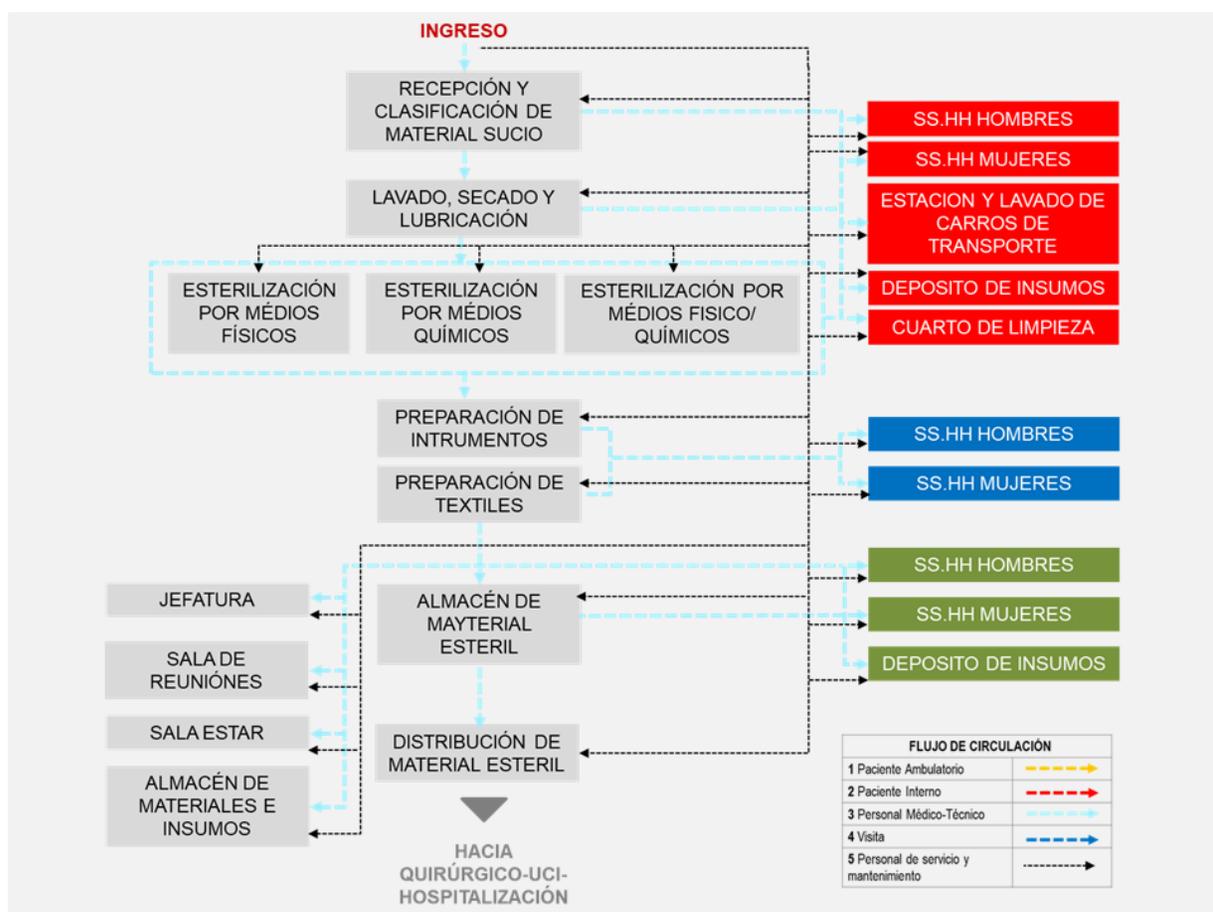
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

M. UPSS de Esterilización

Los espacios que forman parte de esta unidad se encargan de producir de manera estandarizada material estéril para todo el Instituto. Deberá tener una relación directa con Centro Quirúrgico y Emergencia, facilitando una distribución y relación indirecta con las demás UPSS.

Figura 24

Flujograma de la UPSS de Esterilización.



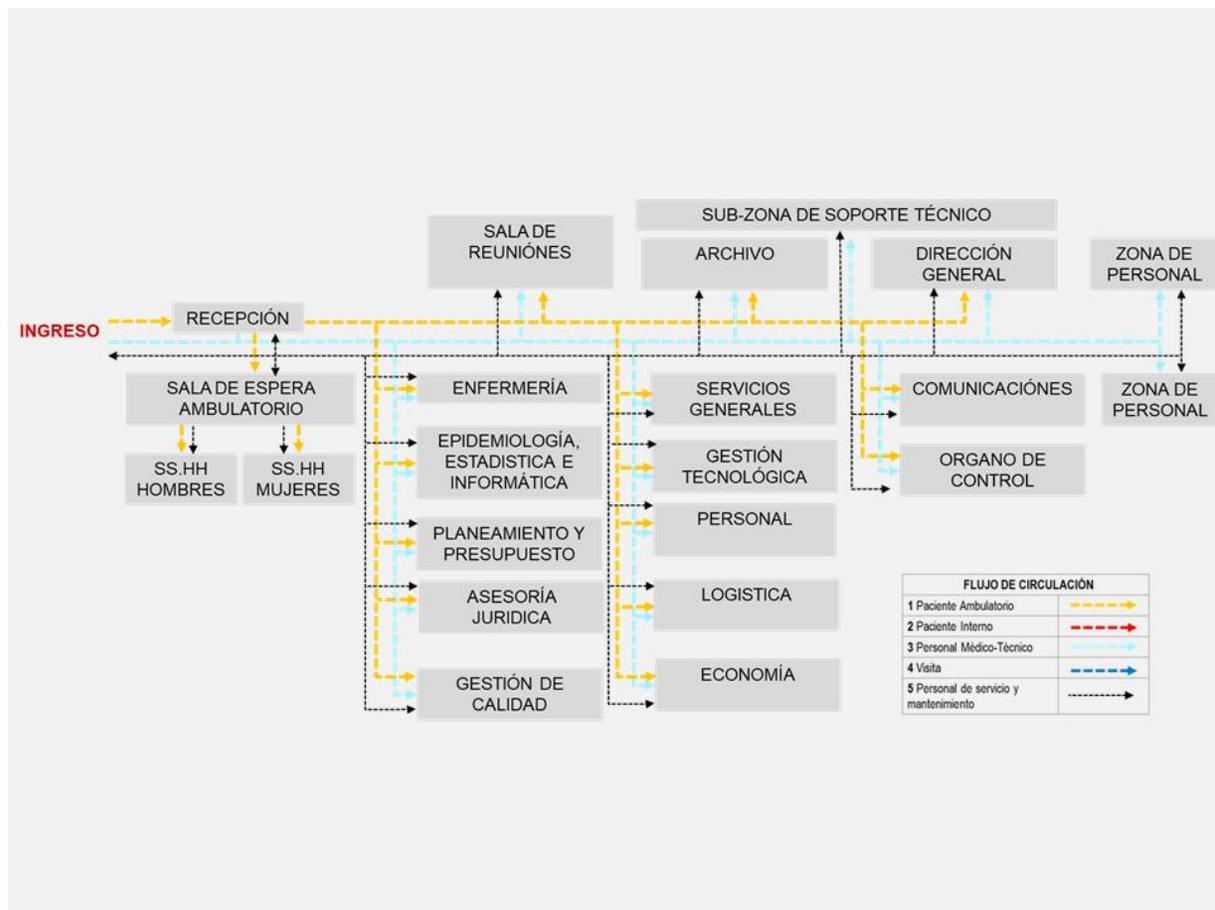
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

N. UPSS de Administración

La ubicación de esta unidad deberá tener conexión desde el ingreso principal, sin necesidad que tener vínculo directo con las demás unidades.

Figura 25

Flujograma de la UPSS de Administración.



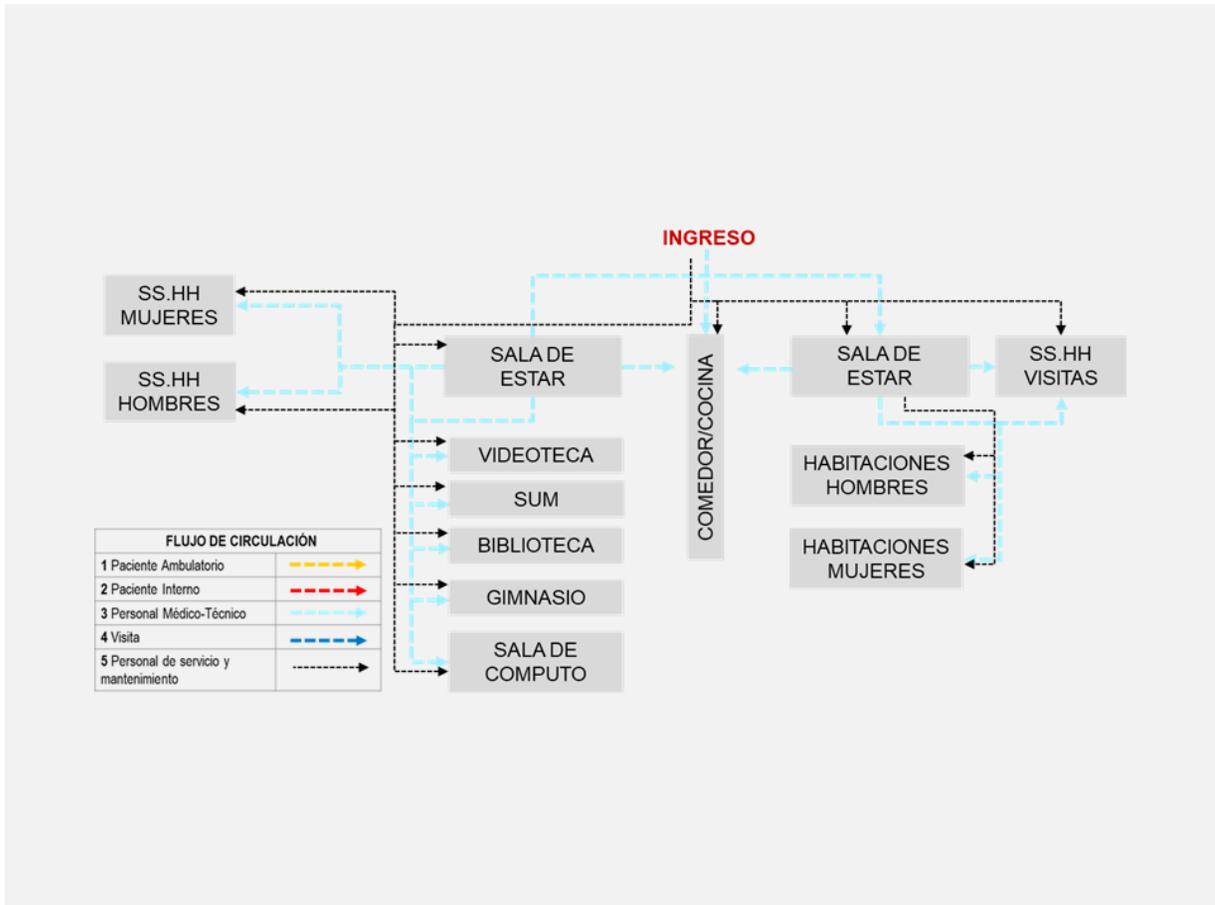
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

O. UPSS de Confort Médico

Esta viene a ser una unidad exclusiva para el personal médico técnico, debiendo ubicarse en zonas con circulación de pacientes nula. Cuenta con ambientes destinados a la retroalimentación, ocio y descanso del personal.

Figura 26

Flujograma de la UPSS de Confort Médico.



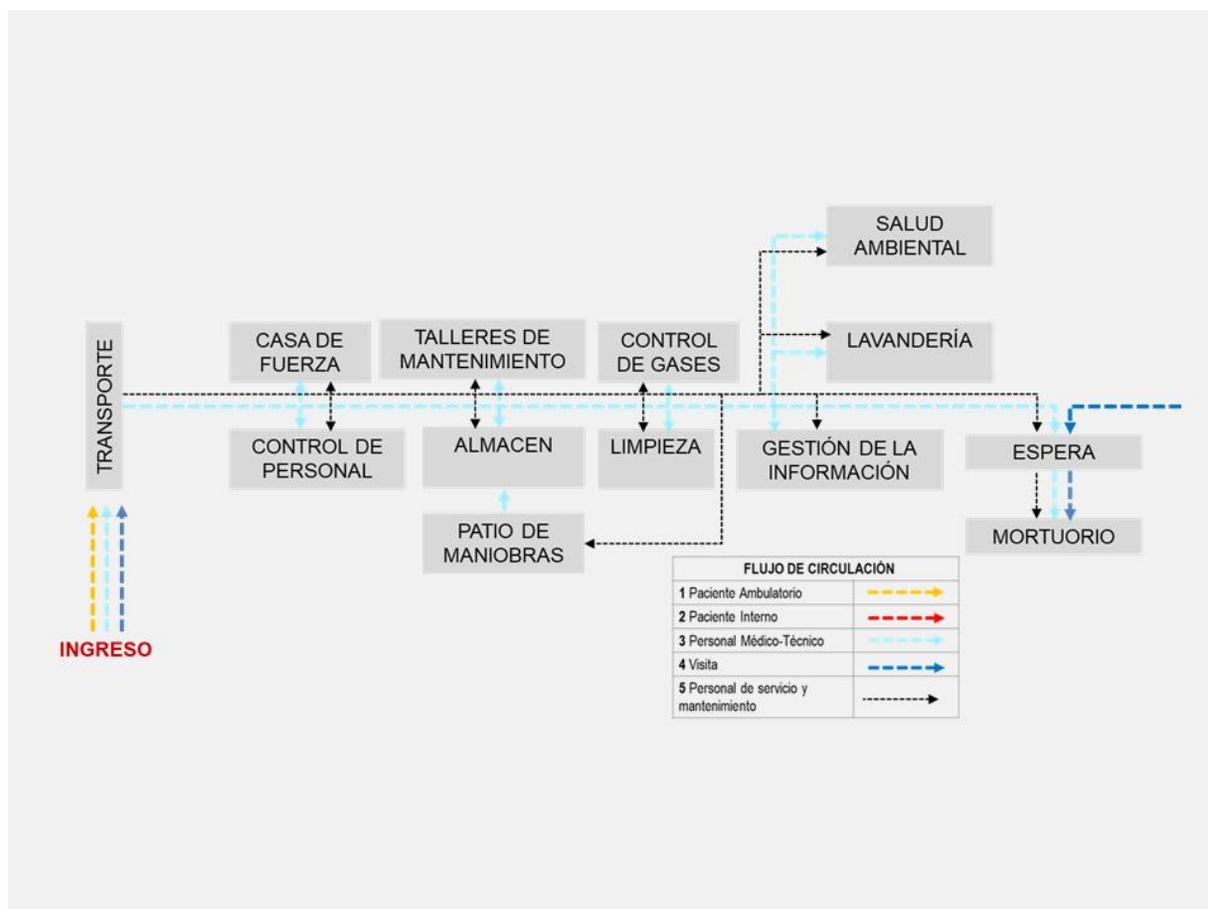
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

P. UPSS de Servicios Generales

La Unidad encargada que el establecimiento pueda contar con el soporte de servicios de seguridad, asepsia, mantenimiento y demás servicios diversos necesarios para su funcionamiento.

Figura 27

Flujograma de la UPSS de Servicios Generales.



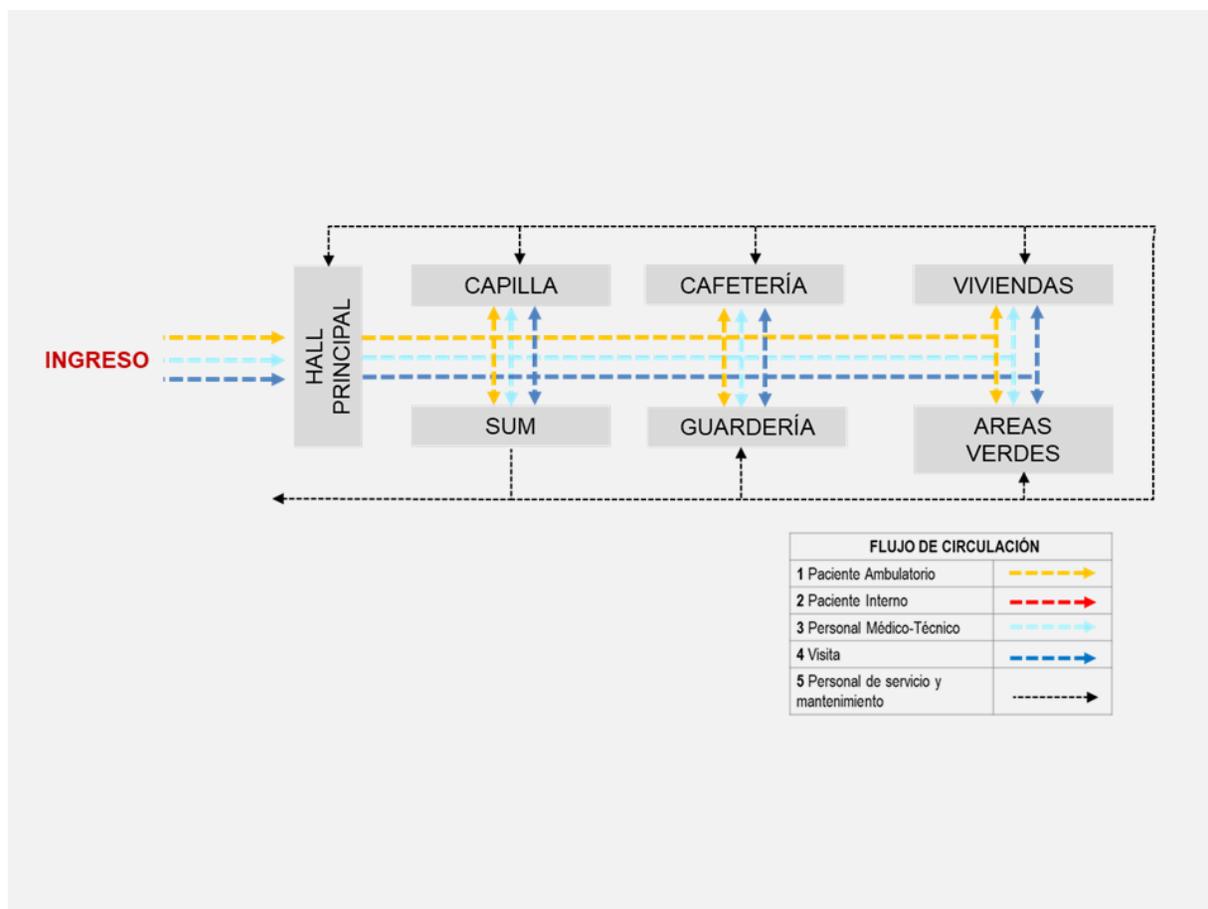
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

Q. UPSS de Servicios Complementarios

Esta unidad se encarga de albergar diversos servicios cercanos con el usuario ambulatorio entrelazando actividades de oración, alimentación, reuniones, contemplación y vivienda.

Figura 28

Flujograma de la UPSS de Servicios Complementarios.



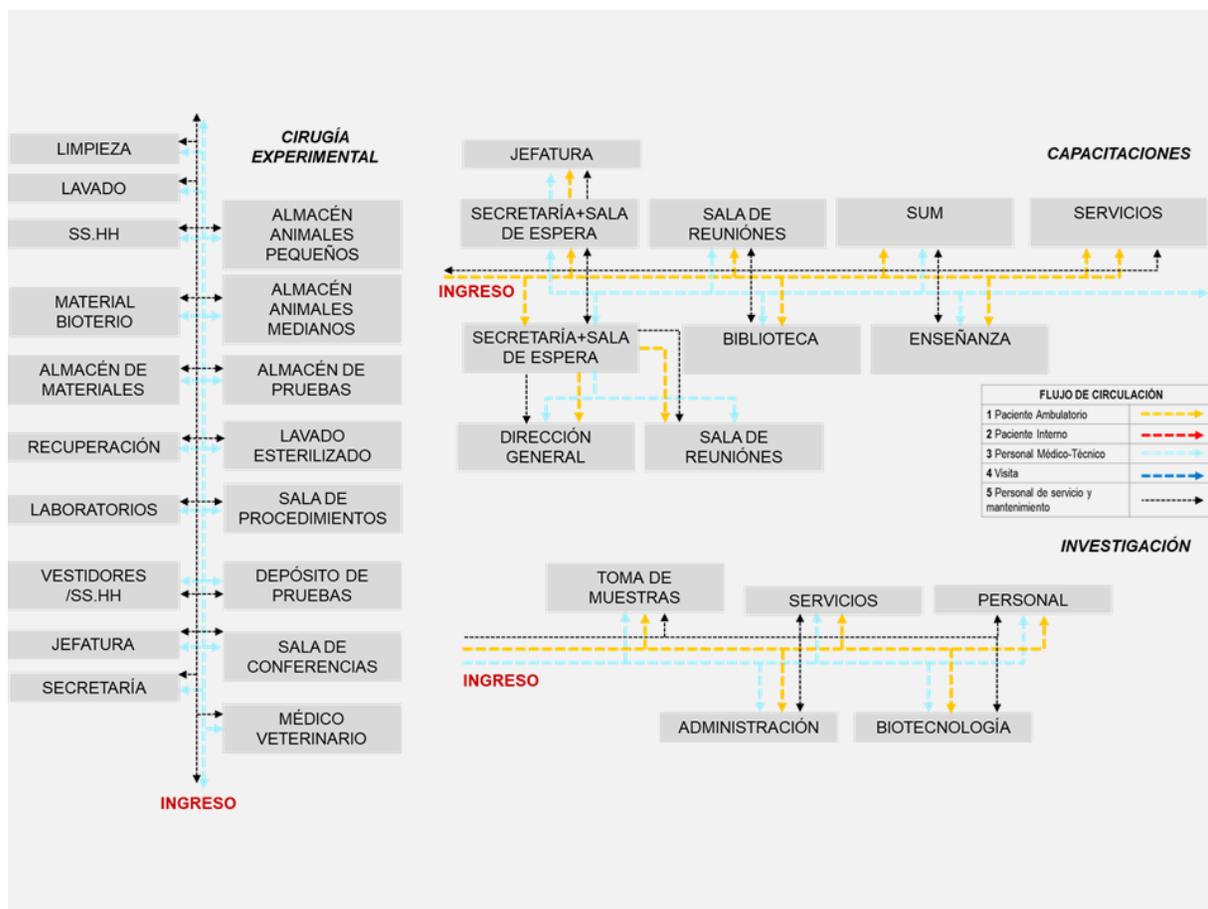
Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

R. UPSS de Investigación y Docencia

Unidad encargada de suministrar servicios de docencia e investigación mediante los recursos físicos y educativos con el fin de promover el desarrollo investigativo.

Figura 29

Flujograma de la UPSS de Investigación y Docencia.



Nota. Diagrama elaborado en base a los requisitos organizacionales y funcionales de la NTS 119, del MINSA. Elaboración propia.

I.6.4 Parámetros arquitectónicos, tecnológicos de seguridad, otros según tipología funcional.

I.6.4.1 Parámetros urbanísticos y edificatorios

Tabla 47

Cuadro Resumen de Parámetros Urbanísticos.

PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS	
1.0 UBICACIÓN	
REGIÓN	: LA LIBERTAD
PROVINCIA:	TRUJILLO
DISTRITO	: TRUJILLO
Urb.	: URBANIZACIÓN NATASHA ALTA
Manz.	: -
Lote	: -
Otros	: FUTURA AV. METROPOLITANA
2.0 ESTRUCTURACIÓN URBANA	2.1 CARACTERIZACIÓN
ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN:	IIA
3.0 ZONIFICACIÓN URBANA	4.0 ZONIFICACIÓN URBANA
ZONIFICACIÓN:	H4-HOSPITAL ESPECIALIZADO
	USOS PERMITIDOS: SALUD H4
5.0 NORMATIVIDAD DE LOTE	
EQUIPAMIENTO DE SALUD TIPOLOGÍA:	H4
NIVEL DE SERVICIO (HAB).	: 500,000
RADIO DE INFLUENCIA	: REGIONAL
PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE	: 50%
CAPACIDAD CAMAS N°	: SEGÚN DISEÑO
ÁREA MÍNIMA (m2)	: 20 000 - 50 000 M2
6.0 OTROS	
Certificado solo tiene carácter informativo.	

Elaboración propia.

I.6.4.2 Parámetros generales de diseño

Tabla 48

Cuadro Resumen de Parámetros Normativos.

GENERALES			
1.00	RNE NORMA A.10	Condiciones Generales de Diseño	CAP. V: Accesos y pasajes de Circulación
			CAP. VI: Circulaciones Verticales, aberturas al exterior, vanos y puertas de evacuación.
			CAP. VII: Ductos.
			CAP. IX: Requisitos de Ventilación y acondicionamiento ambiental.
			CAP. IX: Cálculo de ocupantes de un edificio.
			Art. 31: Ascensores.
			Art. 32: Rampas.
2.00	RNE NORMA A.120	Accesibilidad Universal en Edificaciones	CAP. I: Generalidades
			CAP. II: Condiciones generales de accesibilidad y funcionalidad.
			CAP. III: Condiciones específicas según cada tipo de edificación.
			CAP. V: Señalización.
3.00	RNE NORMA A.130	Requisitos de Seguridad	CAP. I: Sistemas de evacuación.
			CAP. II: Señalización de Seguridad.
			CAP. III: Protección de barreras cortafuego.
			CAP. IV: Sistemas de detección y alarmas de incendios
			CAP. VII: Salud.
			CAP. VII: Equipos y materiales para sistemas de agua contra incendios
SALUD			
4.00	RNE NORMA A.050 SALUD	NORMA A.050 SALUD DEL R.N.E. NOTA: Norma General, para cada categoría prevalece la Norma del Sector: MINSA.	CAP. I: Aspectos Generales
			CAP. II: Condiciones de habitabilidad y funcionalidad
			SUB_CAP. I: Hospitales
			SUB_CAP. II: Centros Hemodadores
			CAP. III: Condiciones especiales para personas con discapacidad

SALUD-MINSA		
5.00	N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V.01	Norma Técnica de Salud N.T.S. N°119-MINSA/DGIEM V.01 “Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención”.
6.00	IPEN N.T. Seguridad Radiológica	IPEN N.T. de Seguridad Radiológica: Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X.
7.00	NTS N° 079-MINSA	Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Medicina de Rehabilitación.
8.00	NTS N° 101-MINSA/DGSP-V.01	Norma Técnica de Salud de los Establecimientos que realizan Cirugía Ambulatoria y/ Cirugía de Corta Estancia.
9.00	NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA	Norma Técnica de Salud “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud (...)”
SEGURIDAD SISMICA		
10.00	NT. E.030	Modificación de la Norma Técnica E.030 Diseño Sismo resistente del Reglamento Nacional de Edificaciones.
11.00	NT E.031	Norma Técnica E.031 “Aislamiento Sísmico” y la incorpora al Índice del Reglamento Nacional de Edificaciones”.
12.00	NORMA E.060	Norma Técnica de edificaciones E.060 Concreto Armado.
13.00	NORMA E.070	Norma Técnica de edificaciones E.070 Concreto Armado.
INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
14.00	CNE – UTILIZACIÓN	Aprueban el Código Nacional de Electricidad (Utilización) Grupos Electrógenos, Cuartos Eléctricos
15.00	CNE -SUMINISTRO	Aprueban el Código Nacional de Electricidad
16.00	E.M. 010 - 100	Instalaciones eléctricas y mecánicas.
INSTALACIONES SANITARIAS		
17.00	I.S. 010	Instalaciones sanitarias para edificaciones.
18.00	NORMA SANITARIA	Norma Sanitaria para Restaurantes y Servicios Afines.

Elaboración propia.

I.7 Localización

El proyecto se encuentra ubicado en el departamento de la Libertad, en la provincia de Trujillo y distrito del mismo nombre; al noroeste del país.



PERÚ



LA LIBERTAD



PROV. TRUJILLO



DIST. TRUJILLO

I.7.1 Características físicas del contexto y del terreno

Tabla 49

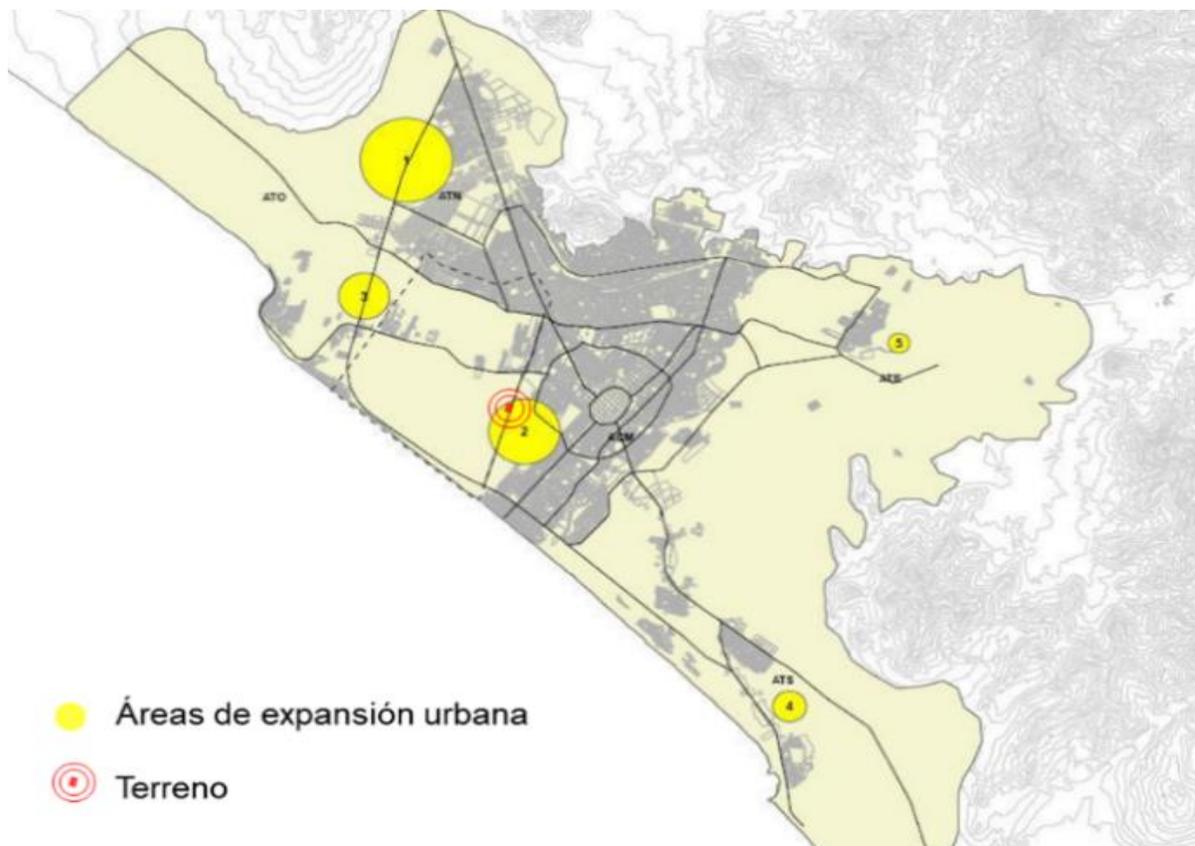
Cuadro Resumen de Parámetros Urbanísticos.

INSTITUTO ESPECIALISADO EN SALUD DEL NIÑO EN LA CIUDAD DE TRUJILLO-LA LIBERTAD	
Del Lugar	
Ubicación	Urb. Natasha alta - Trujillo - Trujillo - La Libertad
Clima	Templado, desértico y oceánico.
Temperatura	Variante entre 17 °C a 26° y algunas veces baja a menos de 15°C o sube a 28°C.
Acceso	Transporte privado y público.
Vialidad	Por el norte: Futura calle; Por el sur: Equipamiento Urbano (OU); Por el este: Futura Av. Metropolitana; Por el oeste: Equipamiento Urbano (OU).
Cobertura	
Nivel de servicio	Especializado.
Rango de población	Regional. (Radio de Influencia)
Capacidad de atención	500 000 habitantes.
Característica del terreno	
Niveles de construcción	Libre* - Contexto.
Coeficiente de edificación	Libre* - Contexto.
Porcentaje de área libre	3ER Nivel de Complejidad, mínimo 50%.
Área de terreno	63,826.11 m ²
Frente de terreno	300.67 ml.
Número de frentes	2 frentes (1 principal y 1 secundario).
Tipo de terreno	Arcilloso.
Pendiente de terreno (%)	2.12 % de pendiente.
Nivel de peligro	Peligro Medio.
Servicios básicos	
Agua potable	Cuenta con servicio de agua potable.
Desagüe	Por habilitar.
Energía eléctrica	Cuenta con servicio de energía eléctrica.
Alumbrado público	Por habilitar.
Telefonía	Por habilitar.
Internet	Por habilitar.
Pavimentación	Por habilitar.
Recolección de basura	Por ampliar cobertura.

Elaboración propia.

Figura 30

Ubicación de Terreno en Función de las áreas de expansión Urbana en Trujillo.



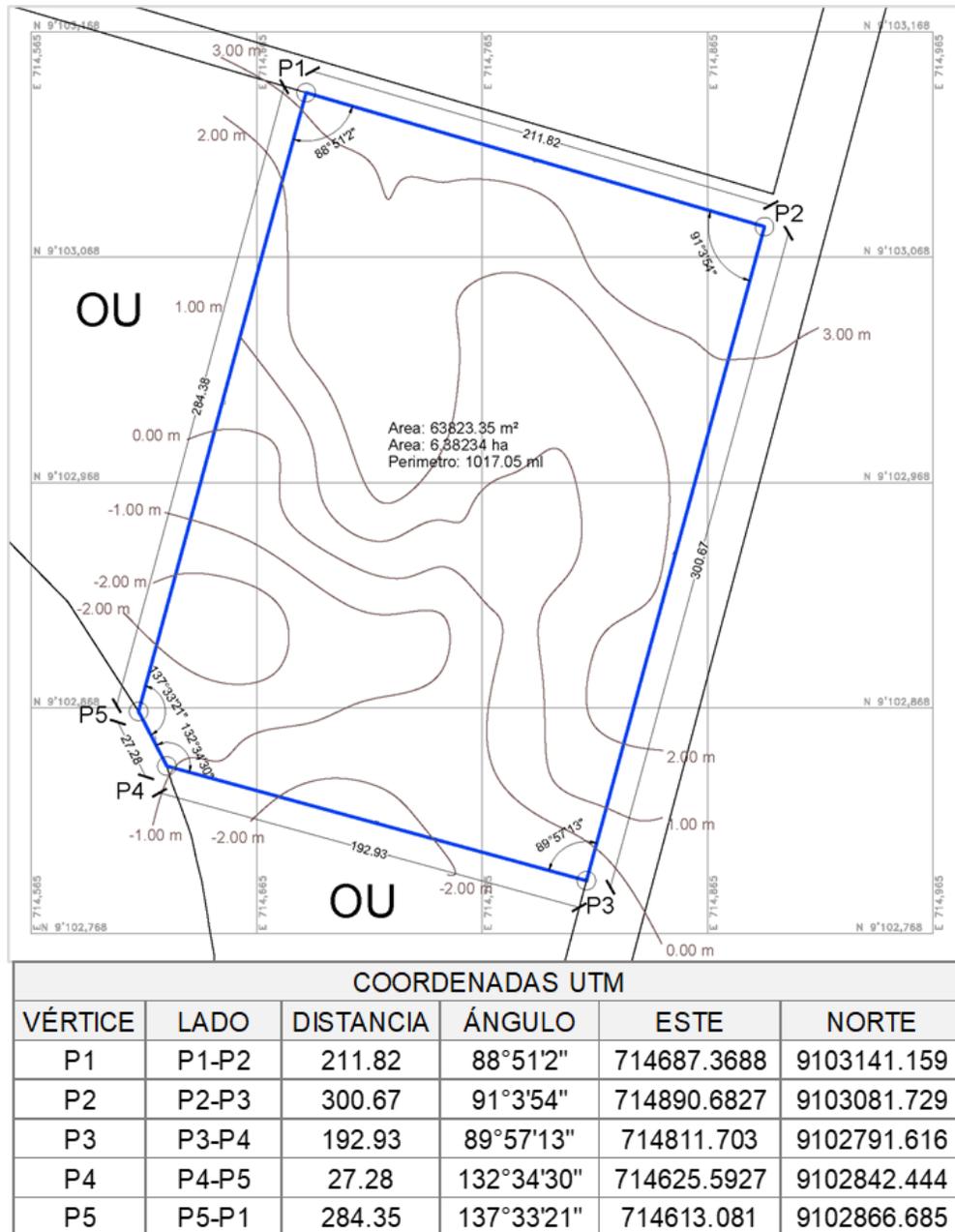
Nota. Gráfico muestra las áreas de expansión urbana en la ciudad de Trujillo y como el terreno se ubica en relación a estas. Tomado de Plan de desarrollo metropolitano 2012-2022. Elaboración propia.

El terreno se encuentra localizado en un área de expansión urbana central metropolitana, al borde de una vía metropolitana futura, destinado para un equipamiento de salud de categoría H4 y colindando con espacios que conforman los aportes urbanos para recreación y educación. La creación de un equipamiento en dicho terreno formará un hito en torno al cual desarrolle la expansión urbana.

A. Topografía y localización.

Figura 31

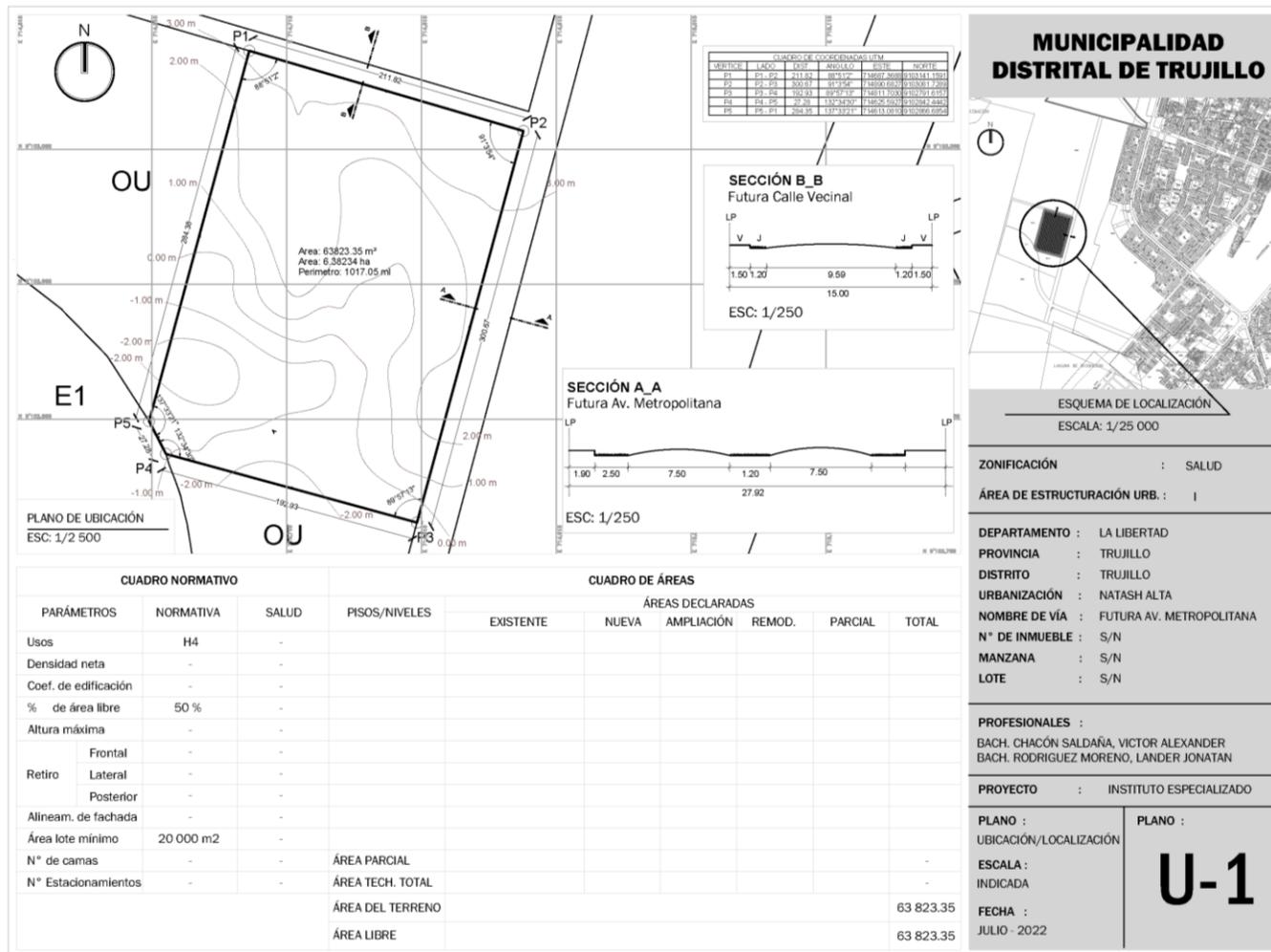
Plano Topográfico con coordenadas UTM.



Nota. Plano muestra coordenadas UTM y curvas de nivel. Elaboración propia.

Figura 32

Ubicación de Terreno en Función de las áreas de expansión Urbana en Trujillo.



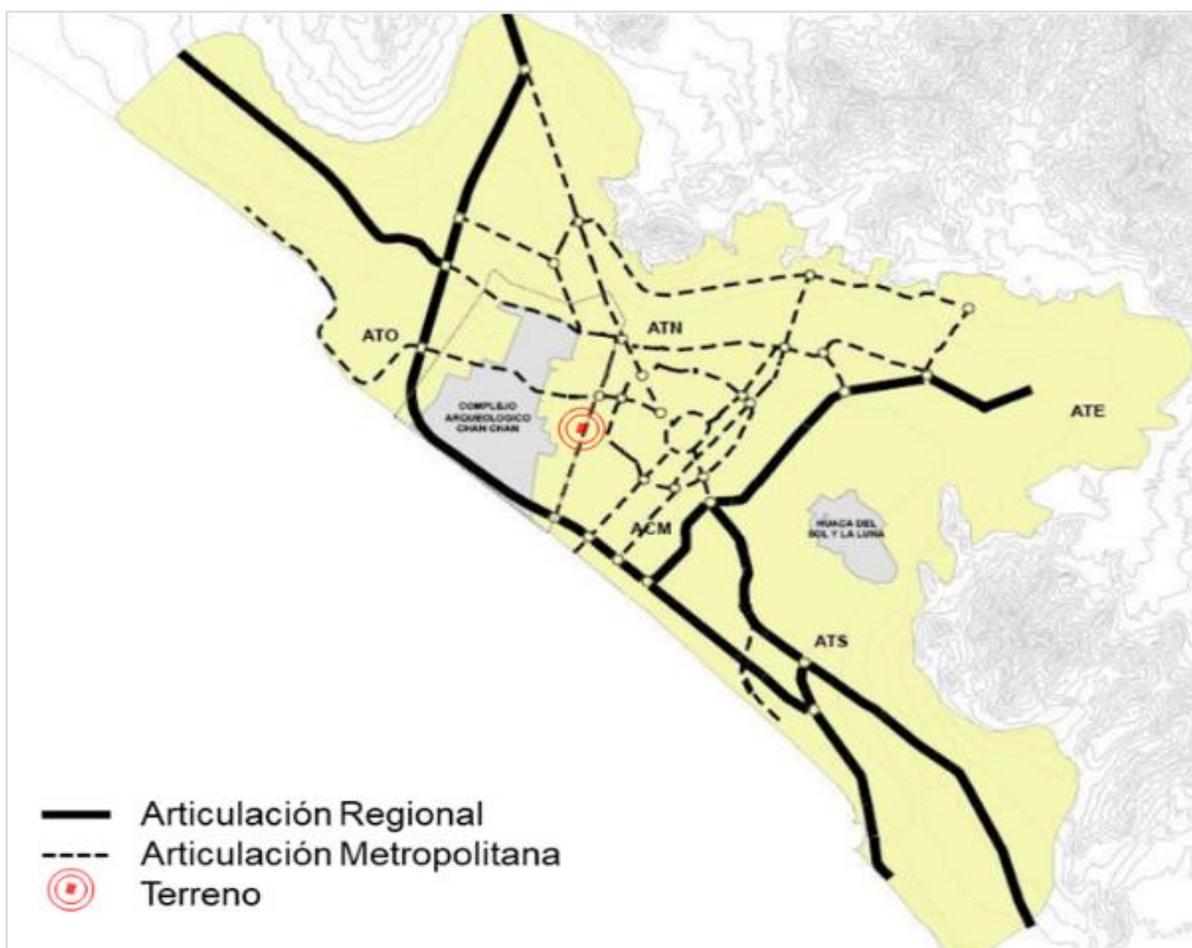
Elaboración propia

B. Viabilidad y Accesibilidad.

Según el Plan de desarrollo urbano metropolitano 2012-2022 nos señala la apertura de una vía metropolitana que une la circundante del Mall Aventura Plaza con la Panamericana Norte, ubicándose el terreno al borde de ésta y en un espacio con una accesibilidad que permita el ingreso rápido de sectores urbano próximo o de nivel regional debido a su ubicación.

Figura 33

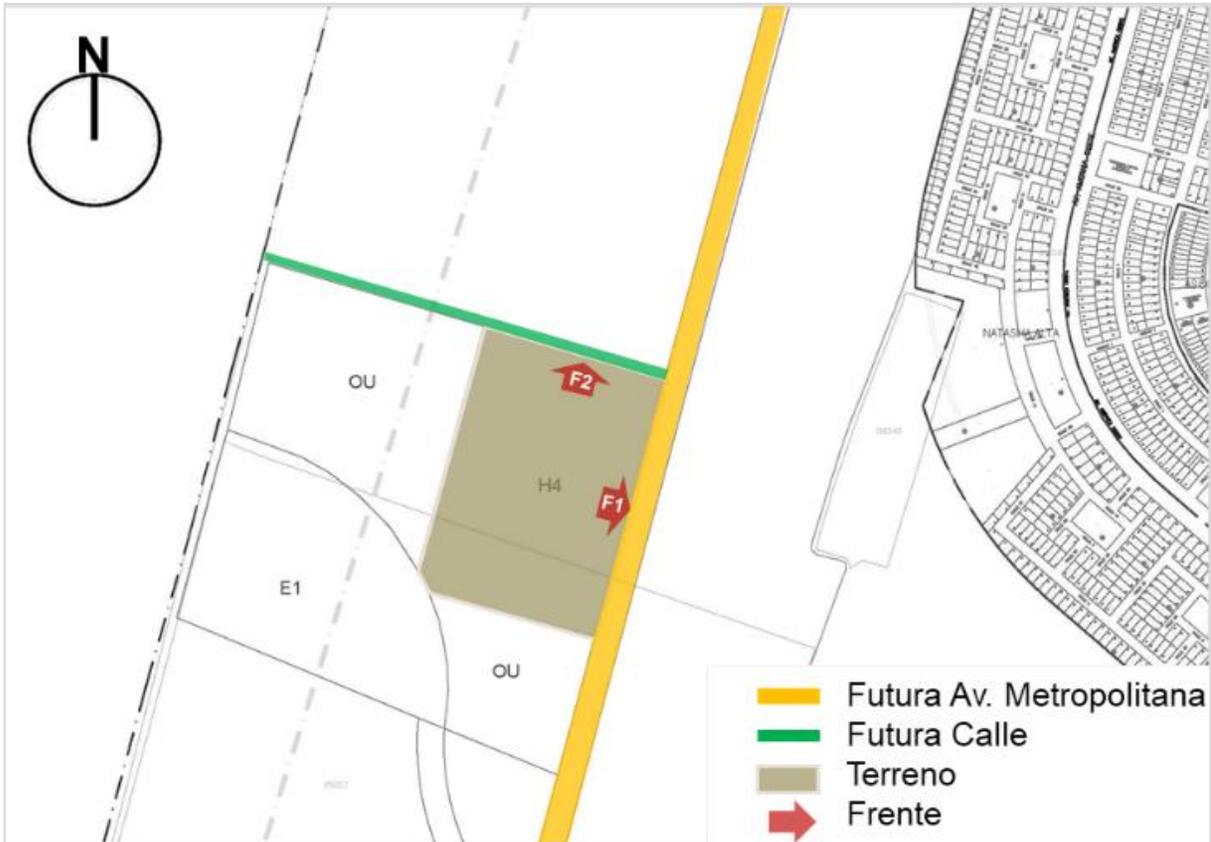
Ubicación de Terreno en Función de articulación Regional y Metropolitana de Trujillo.



Nota. Gráfico muestra las vías de articulación regionales y metropolitanas planeadas para la ciudad de Trujillo y como el terreno se ubica en relación a estas. Tomado de Plan de desarrollo metropolitano 2012-2022. Elaboración propia.

Figura 34

Terreno, frentes y vías circundantes.



Nota. Gráfico muestra las vías que circulan al terreno y los frentes con los que cuenta. Elaboración propia.

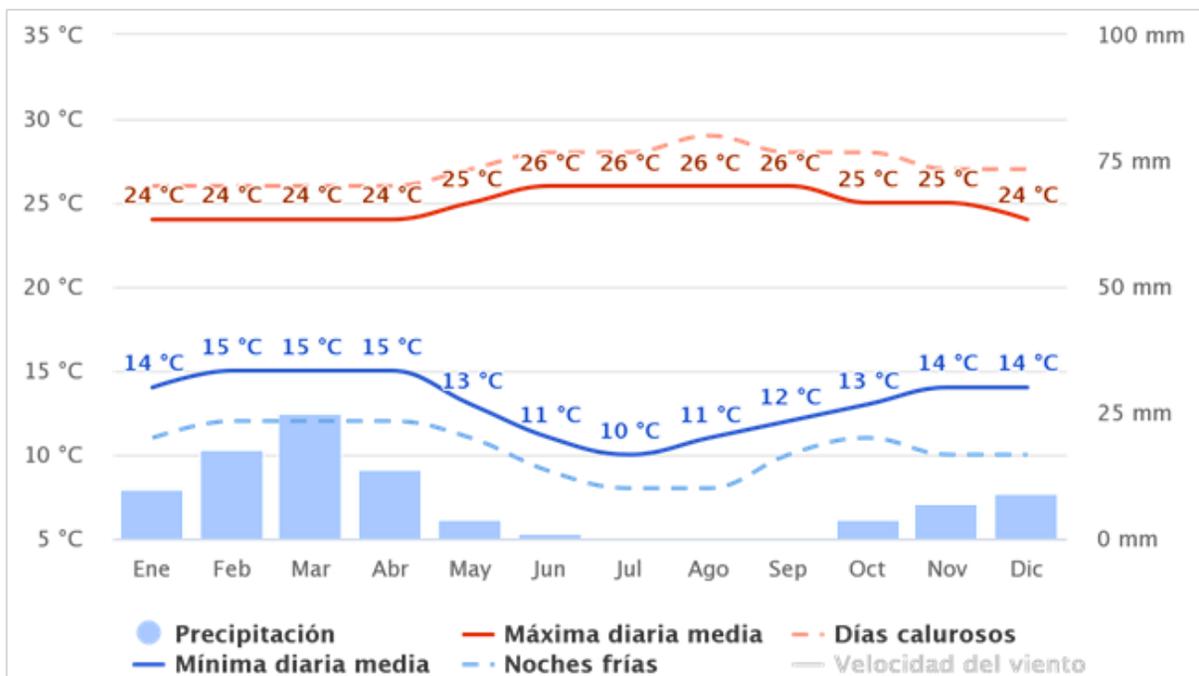
C. Clima

- **Temperatura**

Según el portal meteorológico “meteoblue” nos indica que a través de los años los meses más calurosos han sido entre enero y abril, con temperaturas promedio entre los 26°C y 18°C, siendo entre las 10:00 am y 6:00 pm los horarios más calurosos. La temporada más templada se la tiene entre los meses de julio y noviembre, con temperaturas entre los 14.1°C y 21°C como máximo.

Figura 35

Temperaturas promedio anual de la ciudad de Trujillo.



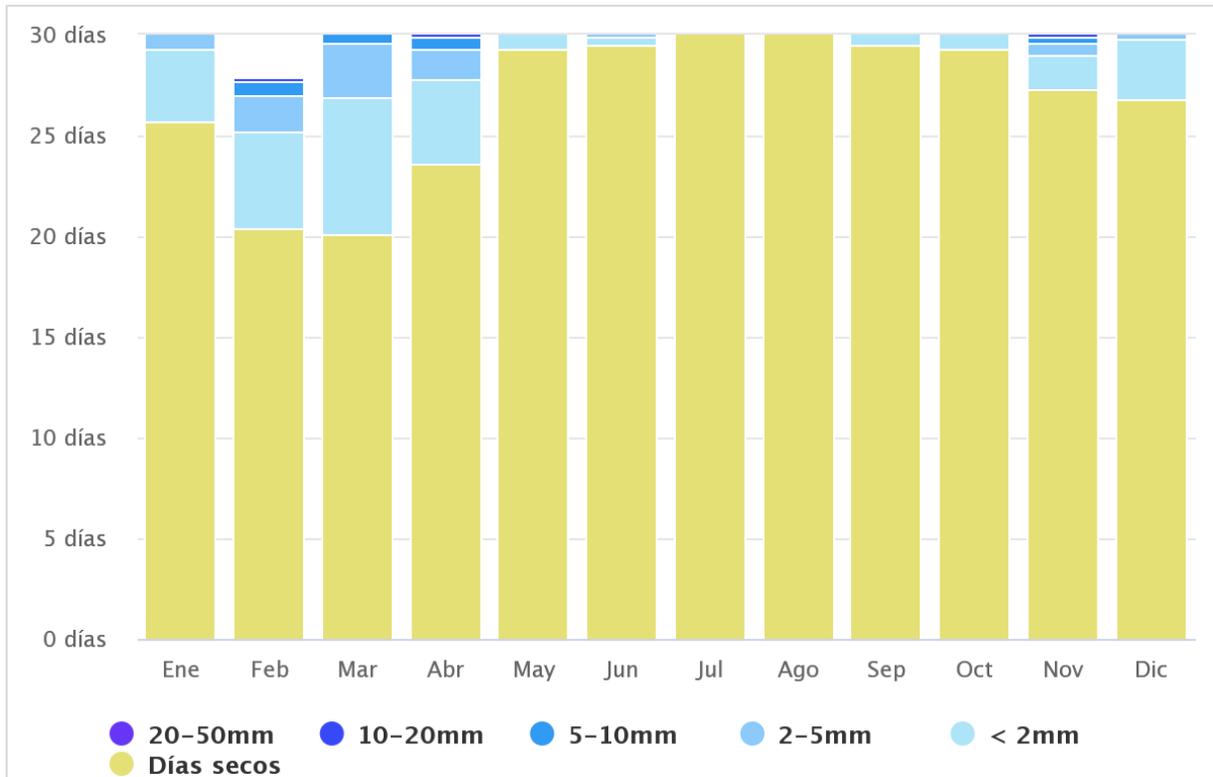
Nota. Gráfico muestra el promedio anual de las temperaturas según mes. Tomado de www.meteoblue.com.

- **Precipitaciones**

Se alcanza mayor cantidad de precipitaciones entre los meses de noviembre y abril de cada año, durando un mes; con mayor presencia de estas, 10 días, entre 2mm como mínimo y máximo de 10-20 mm, pero con una duración de 1 día.

Figura 36

Cantidad de Precipitación en la ciudad de Trujillo



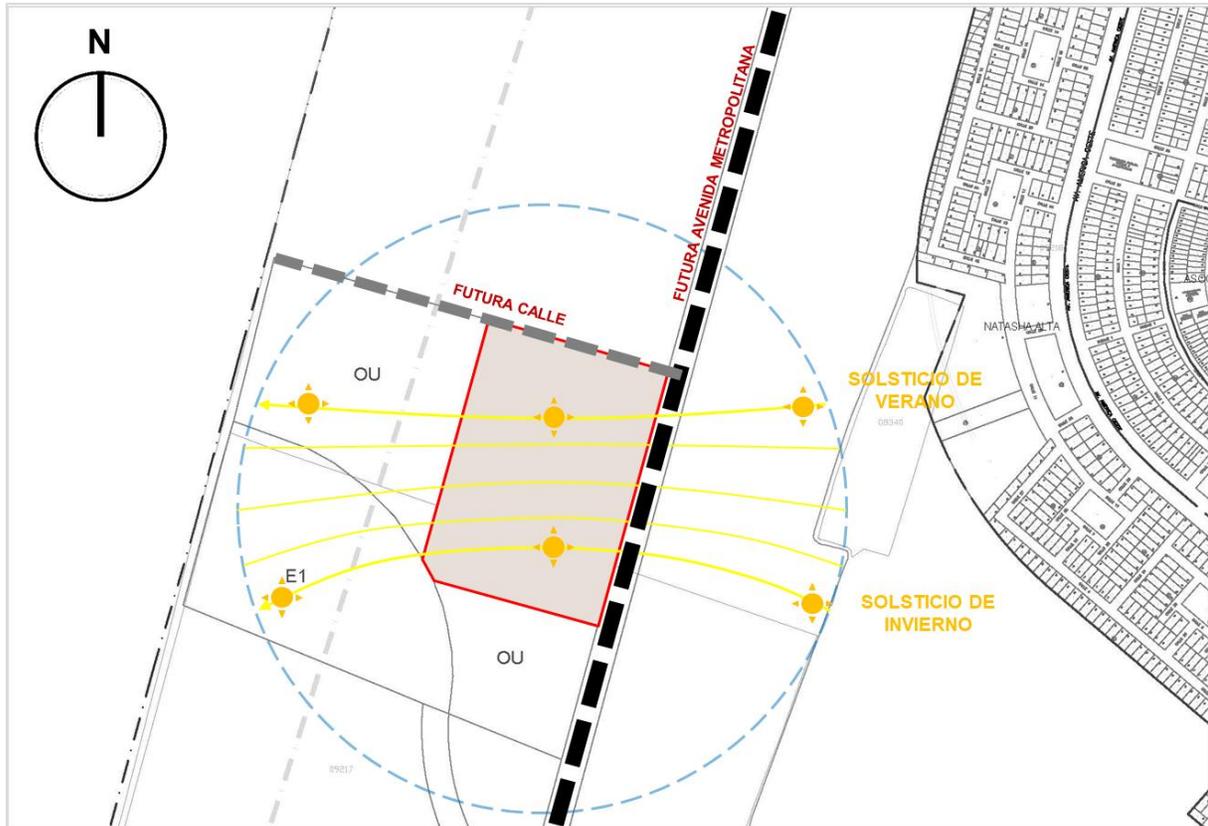
Nota. Gráfico muestra el promedio de precipitación anual en la ciudad de Trujillo. Tomado de www.meteoblue.com.

- **Asoleamiento**

El terreno se encuentra orientado en su fachada más extensa al este, mientras que, dirigida al norte, la fachada que se localizará contigua a una futura calle local. Durante los meses de verano las fachadas sur y este mantendrán mayor incidencia solar desde tempranas horas de la mañana mientras la fachada oeste recibirá rayos solares a partir del mediodía hasta el ocaso.

Figura 37

Ubicación de Terreno en Función de las áreas de expansión Urbana en Trujillo.



Nota. Gráfico representa el promedio de la dirección de los vientos en la ciudad de Trujillo. Tomado de www.meteoblue.com. Elaboración propia.

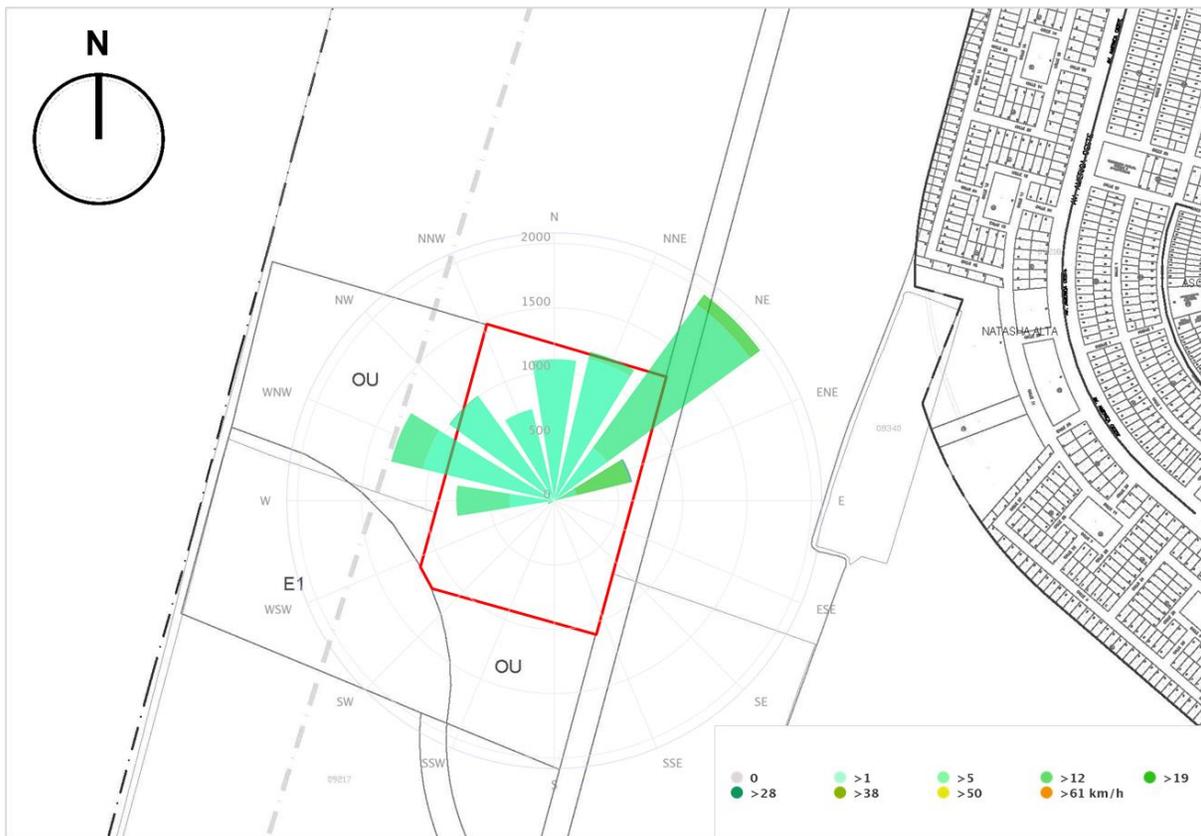
En los meses de invierno, con climas más templados, las fachadas que tienen una exposición más permanente es la norte, este y oeste, siendo esta última la que permite tener incidencia solar en las horas de la tarde. En resumen, se visualiza que la fachada este es la que en ambos periodos muestra presencia solar, por lo cual se deberá aprovechar en los tiempos de invierno y controlar en los meses de verano.

- **Ventilación**

En la ciudad de Trujillo la velocidad de los vientos tiene un pico de 19 Km/h, en algunas situaciones excediendo a los 28 Km/h en meses como junio, julio y agosto, los mismos con una duración máxima de 2 días. Habitualmente los vientos van con una velocidad de entre 1 km/h y 19 km/h en los meses con mayor presencia de estos. Estos soplan con mayor duración de Noreste al suroeste aproximadamente 85 días del año. Las fachadas que tendrán mayor presencia de vientos serán las ubicadas entre el noreste, noroeste y oeste, es decir la que se encuentra hacia la futura calle local.

Figura 38

Gráfico de Rosa de Vientos _Promedio anual de la ciudad de Trujillo.



Nota. Gráfico representa el promedio de la dirección de los vientos en la ciudad de Trujillo. Tomado de www.meteoblue.com. Elaboración propia.

I.7.2 Características Normativas

Tabla 50

Cuadro Resumen de Parámetros Normativos.

NORMATIVAS			
GENERALES			
1.00	RNE NORMA A.10	Condiciones Generales de Diseño	D.S N° 191-2021-VIVIENDA
2.00	RNE NORMA A.120	Accesibilidad Universal en Edificaciones	R.M. N° 072-2019-VIVIENDA
3.00	RNE NORMA A.130	Requisitos de Seguridad	D.S. N° 011-2006-VIVIENDA
SALUD			
4.00	RNE NORMA A.050 SALUD	NORMA A.050 SALUD DEL R.N.E. NOTA: Norma General, para cada categoría prevalece la Norma del Sector: MINSА.	D.S.011-2012-VIVIENDA
SALUD-MINSA			
5.00	TERCER NIVEL DE ATENCIÓN N.T.S. N° 119-MINSA/DGIEM-V.01	Norma Técnica de Salud N.T.S. N°119-MINSA/DGIEM V.01 “Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención”.	R.M.N° 862-2015 -MINSA
6.00	IPEN N.T. Seguridad Radiológica IR.003.2013	IPEN N.T. de Seguridad Radiológica (IR.003.2013): Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X.	Norma Técnica IR.003.2013 “Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X” (R.P. 123-13-IPEN/PRES)
7.00	REHABILITACION NTS N° 079-MINSA/DGSP-INR.V.01	Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Medicina de Rehabilitación.	R.M. N°308-2009/MINSA
8.00	CIRUGÍA AMBULATORIA NTS N° 101-MINSA/DGSP-V.01	Norma Técnica de Salud de los Establecimientos que realizan Cirugía Ambulatoria y/ Cirugía de Corta Estancia.	R.M. N°280-2013/MINSA
9.00	RESIDUOS SÓLIDOS NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA	Norma Técnica de Salud “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud (...)”	R.M. N°1295-2018/MINSA

SEGURIDAD SISMICA			
10.00	DISEÑO SISMORRESISTENT E NT. E.030	Modificación de la Norma Técnica E.030 Diseño Sismo resistente del Reglamento Nacional de Edificaciones.	R.M. N° 355-2018-VIVIENDA
11.00	AISLADORES SÍSMICOS NT E.031	Norma Técnica E.031 "Aislamiento Sísmico" y la incorpora al Índice del Reglamento Nacional de Edificaciones".	D.S. N°030-2019-VIVIENDA
12.00	NORMA E.060 CONCRETO ARMADO	Norma Técnica de edificaciones E.060 Concreto Armado.	-
13.00	NORMA E.070 ALBAÑILERÍA	Norma Técnica de edificaciones E.070 Concreto Armado.	-
INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
14.00	CNE – UTILIZACIÓN	Aprueban el Código Nacional de Electricidad (Utilización) Grupos Electrógénos, Cuartos Eléctricos	R.M. N°037-2006-MEM/DM
15.00	CNE -SUMINISTRO	Aprueban el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)	R.M. N°214-2011-MEM/DM
16.00	RNE NORMA E.M. 010 - 100	Instalaciones eléctricas y mecánicas.	-
INSTALACIONES SANITARIAS			
17.00	RNE NORMA I.S. 010	Instalaciones sanitarias para edificaciones.	-
18.00	(RESTAURANTES) NORMA SANITARIA	Norma Sanitaria para Restaurantes y Servicios Afines.	R.M.822-2018-MINSA

Elaboración propia.

I.8 BIBLIOGRAFÍA

- Ariza Olarte, C. (2012). Soluciones de humanización en salud en la práctica diaria. *Enfermería universitaria*, 41-51. Recuperado el 17 de 05 de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632012000100006
- Bambarén Alatrística, C., & Alatrística de Bambarén, S. (2008). Programa Médico Arquitectónico para el diseño de Hospitales seguros. En S. editores (Ed.). Lima, Lima, Perú: Biblioteca Nacional del Perú.
- Cannarozzo, M., & E. Carbone, G. (2020). Hospital Pediátrico de Alta Complejidad en la Ciudad de Rosario. *Tesis de Pregrado*. Rosario, Santa Fe, Argentina: Universidad Nacional de Rosario.
- Cedrés de Bello, S. (Julio de 2000). Humanización y Calidad de los Ambientes Hospitalarios. *Revista de la Facultad de Medicina*, 23(2), 93-97. Recuperado el 09 de Mayo de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692000000200004&lng=es&tlng=es.
- Celis D'Amico, F. (2000). Arquitectura bioclimática, conceptos básicos y panorama actual.
- Corea Aiello, M. (Junio de 2013). Mario Corea Arquitectura. (Promateriales, Entrevistador)
- Curtis, S., Gesler, W., Priebe, S., & Francis, S. (2009). New spaces of inpatient care for people with mental illness: A complex 'rebirth' of the clinic? *Health & Place*, 340-348.
- Edelstein, E. (2014). Interview with Eve Edelstein. (S. y. Minnesota, Entrevistador) Recuperado el 12 de Mayo de 2021, de <https://www.takingcharge.csh.umn.edu/interview-eve-edelstein>
- Fiset, M. (1990). Architecture and the Art of Healing. *The Canadian Architect*, 3:23-26. Recuperado el 13 de Marzo de 2014

- Fiset, M. (1990). Architecture and the Art of Healing. *The Canadian Architect*, 21: 61-66.
- Fonseca Pinhão, C. S. (Mayo de 2016). The role of architecture in children's recovery and development. Lisboa, Portugal: Universidad pública en Lisboa, Portugal.
- Francesconi Latorre, R., Rojas Quiñones, P., Quiroga Molano, E., María Salinas, A., Correal Pachón, G. D., Eligio Triana, C. A., & Páez Calvo, A. (2016). *Aprendizaje, composición y emplazamiento en el proyecto de Arquitectura*. Bogotá-Colombia: Universidad Católica de Colombia.
- Gesler, W., Bell, M., Curtis, S., Hubbard, P., & Francis, S. (2003). Therapy by design: evaluating the UK hospital building program. *Health & Place*, 10(2), 117–128. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829203000522>
- Gomez Bailon, L. L., & Gonza Gongora, E. (2019). Arquitectura Hospitalaria, Clinica Bioclimática Tipo II-1 Especializada en la atención Pediátrica en la ciudad de Puno. *Tesis de Pregrado*. Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano.
- Guerra Frutos L, E. R. (Marzo de 2020). Historia de la Pediatría. *Revista Científica Estudiantil Granma*.
- INEI. (08 de Septiembre de 2021). Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-873-de-la-poblacion-menor-de-18-anos-de-edad-tiene-algun-seguro-de-salud-13095/>
- International Energy Agency. (15 de Mayo de 2018). *International Energy Agency*. Recuperado el 14 de Agosto de 2022, de <https://www.iea.org/news/air-conditioning-use-emerges-as-one-of-the-key-drivers-of-global-electricity-demand-growth>
- Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos. (2012). *Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos*. La Concepción, Santiago de Chile, Chile: Instituto de la Construcción. Recuperado el 24 de Julio de 2022, de https://arquitectura.mop.gob.cl/centrodocumental/Documents/Manual-de-diseno-pasivo-y-eficiencia-energetica-en-edif%20Publicos_Parte1.pdf

Matías Flores, J. G. (21 de Noviembre de 2013). Nuevo hospital infantil, especializado en enfermedades de tercer nivel de complejidad. *Tesis de Pregrado*. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Ministerio de Salud. (18 de Octubre de 2006). NORMA TÉCNICA DE SALUD “CATEGORIAS DE ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR SALUD” V.02.

Ministerio de Salud. (29 de Diciembre de 2015). Norma Técnica de Salud N° 119. Lima, Perú. Obtenido de http://www.minsa.gob.pe/transperencias/dge_normas.aso

Ministerio de Salud. (2022). Diagnóstico de Brechas de Infraestructura y Equipamiento del Sector Salud. Recuperado el 14 de Agosto de 2022, de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://www.minsa.gob.pe/Recursos/OTRANS/08Proyectos/2021/DIAGNOSTICO-DE-BRECHAS.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (17 de Abril de 2022). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>

Organización Panamericana de la Salud, 2022. (17 de Abril de 2022). Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14405:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

Paltrinieri, N. (Junio de 2018). *pinearq*, 1. Recuperado el 14 de Agosto de 2022, de hospitecna: <https://pinearq.es/lab/detalle/life-and-public-spaces-about-collectiveness-buildings-healthcare>

Perán, J., & Sutil, L. (2012). Neuroarquitectura y comportamiento del consumidor; una propuesta de modelo de diseño. *Universidad Rey Juan Carlos*. Recuperado el 12 de Mayo de 2021, de <https://burjcdigital.urjc.es/bitstream/handle/10115/11319/NEUROARQUITECTURA%20Y%20COMPORTAMIENTO%20DEL%20CONSUMIDO1.pdf?sequence=1>

PLANDET. (2012). Plan de Desarrollo Territorial 2012-2022. Trujillo, Trujillo, Perú.

Portal Congreso de la República. (13 de 07 de 2020). Recuperado el 24 de 06 de 2021, de <https://comunicaciones.congreso.gob.pe/damos-cuenta/instituto-regional-de-salud-del-nino/>

- Proyecto de Ley N° 5166. (12 de Mayo de 2020). *Diario oficial el Peruano*. Lima, Lima, Perú. Obtenido de http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL05166-20200512.pdf
- Punset, E. (2010). *Neuroarquitectura: el reflejo por fuera de lo que somos por dentro*. Recuperado el 16 de Enero de 2019, de [inteligenciaemocionalysocial: www.inteligenciaemocionalysocial.com](http://www.inteligenciaemocionalysocial.com)
- Ritchie, I. (21 de Diciembre de 2020). Neuroarchitecture: Designing With the Mind in Mind (Architectural Design). (1), 136.
- Rodenas Parra, G. (2021). Arquitectura Bioclimática, análisis regulatorio y estudio de caso práctico. En G. Rodenas Parra. Valencia, España.
- Rojas Sánchez, R. B. (2019). Hospital Pediátrico HII-E en el distrito de Nuevo Chimbote. *Tesis de Pregrado*. Chimbote, Perú: Universidad Cesar Vallejo (UCV).
- Saint-gobain*. (17 de Abril de 2022). Obtenido de <https://www.saint-gobain.com.mx/que-es-la-arquitectura-bioclimatica-y-por-que-es-tan-importante-para-saint-gobain>
- Sally, A. (2009). *Place Advantage: Applied Psychology for Interior Architecture*. Wiley; 1er edición (6 Abril 2009).
- Sánchez-Cascado, F. (25 de Octubre de 2017). *tiovivocreativo*. Recuperado el 13 de Mayo de 2021, de <https://www.tiovivocreativo.com/blog/arquitectura/neuroarquitectura-diseno-que-tiene-en-cuenta-las-neuronas/>
- Segura del Pozo, J. (01 de Mayo de 2017). *Salud Pública y otras dudas*. Obtenido de <https://saludpublicayotrasdudas.wordpress.com/2017/05/01/la-humanizacion-del-espacio-urbano-el-urbanismo-de-la-salud-comunitaria/>
- Ullán de la Fuente, A. M., & Hernández Belver, M. (2013). *Humanización del Hospital Pediátrico: Perspectiva Psicosocial*. Barcelona: ELSEVIER.
- Ulrich, R. (1991). Effects of interior design on wellness: theory and recent scientific research. Vol. 3, 97-109.

Ulrich, R. S., Berry, L. L., Quan, X., & Parish, J. T. (2010). A conceptual framework for the domain of evidence-based design. *HERD*, 4(1):95-114.

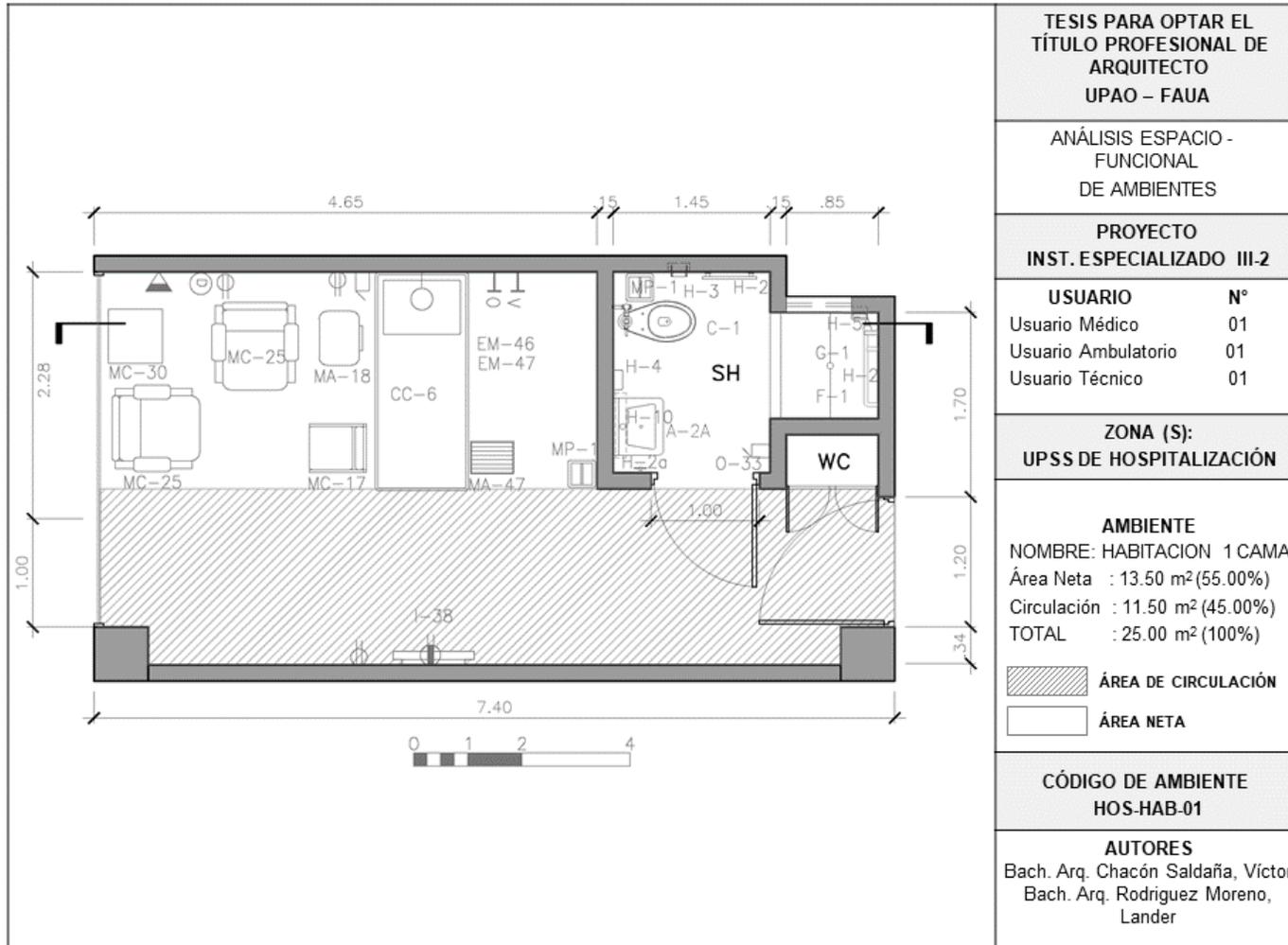
Unidad Pediatría avanzada. (17 de Abril de 2022). Obtenido de <http://www.unidadpediatriaavanzada.com/especialidades/pediatria/>

Velásquez M, C. V. (Septiembre de 2015). Espacio Público y Movilidad Urbana. *Tesis Doctoral*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.

Worktech Academy. (17 de Abril de 2022). Obtenido de https://www.worktechacademy.com/neuroarquitectura/#_ftn1

I.9 ANEXOS

I.9.1 Fichas antropométricas



TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO
UPAO – FAUA

ANÁLISIS ESPACIO -
FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO
INST. ESPECIALIZADO III-2

USUARIO	N°
Usuario Médico	01
Usuario Ambulatorio	01
Usuario Técnico	01

ZONA (S):
UPSS DE HOSPITALIZACIÓN

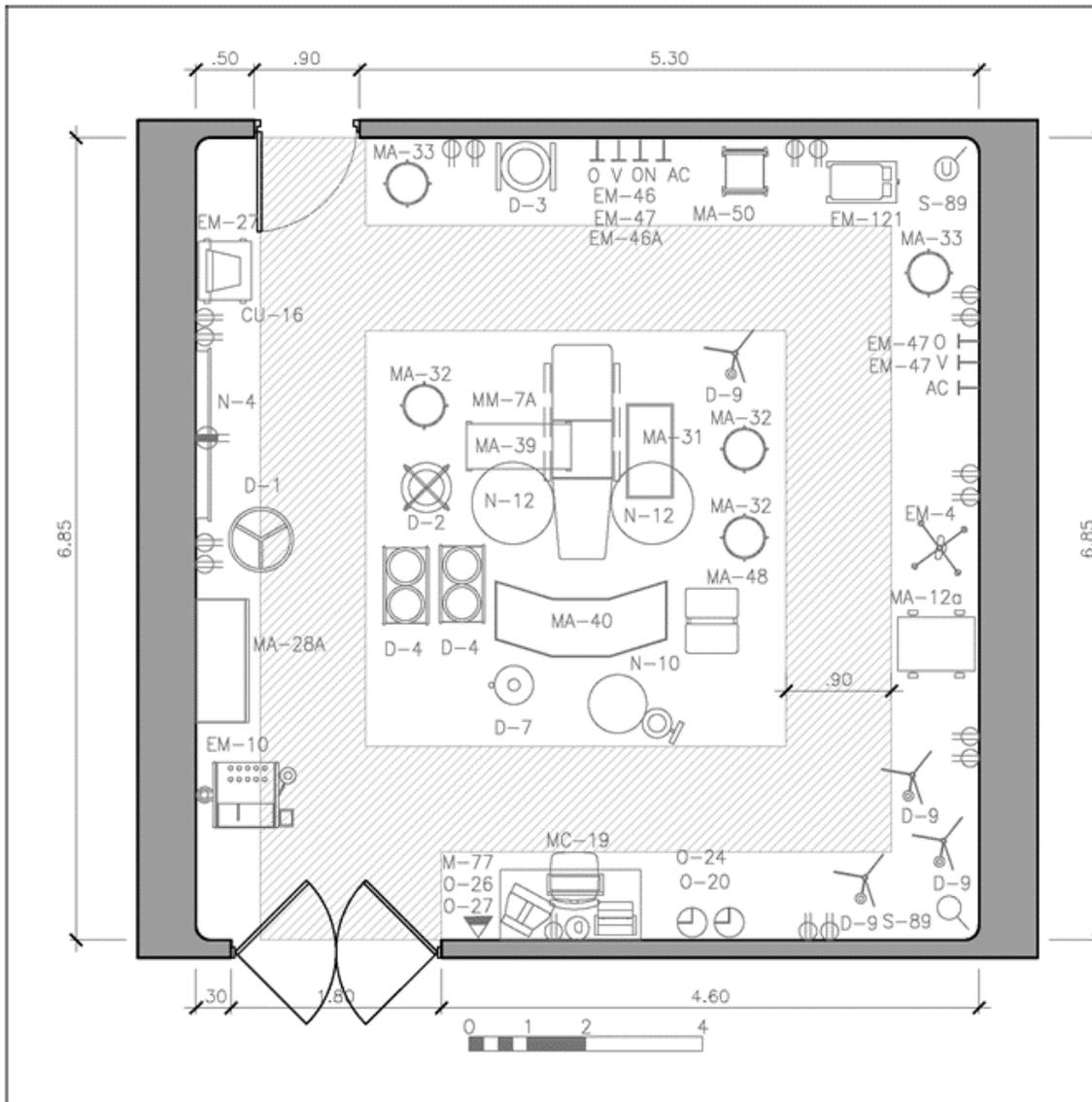
AMBIENTE
NOMBRE: HABITACION 1 CAMA
Área Neta : 13.50 m² (55.00%)
Circulación : 11.50 m² (45.00%)
TOTAL : 25.00 m² (100%)

ÁREA DE CIRCULACIÓN
ÁREA NETA

CÓDIGO DE AMBIENTE
HOS-HAB-01

AUTORES
Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor
Bach. Arq. Rodríguez Moreno,
Lander

						TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO UPAO – FAUA	
						ANÁLISIS ESPACIO - FUNCIONAL DE AMBIENTES	
MOBILIARIO Y/O EQUIPOS						PROYECTO INST. ESPECIALIZADO III-2	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT.	USUARIO	N°
D	Bolsa (2) y portabolsa metálica rodable para ropa sucia (D=1m)					Usuario Médico	01
MC-30	Mesa de Centro	0.50	0.50	0.65	1	Usuario Ambulatorio	01
MC-25	Sillón metálico semi-confortable con brazo unipersonal	0.80	0.80	-	2	Usuario Técnico	01
MC-17	Papelera metálica	0.55	0.45	-	1		
MA-18	Mesa metálica rodable para alimentos para hospitalización	0.40	0.50	0.75	1		
MA-47	Escalinata metálica de 1 peldaño	0.30	0.40	-	1		
MP-1	Cubo de plástico duro para desperdicios de 30lts.	0.25	0.25	-	2		
CC-6	Cama multipropósito eléctrica	2.00	0.86	0.70	1		
I-38	Sistema modular de TV (monitor y videgrabadora)	0.55	0.75	-	1		
C1	Inodoro con fluxómetro	-	-	-	1		
A-2A	Lavadero	0.45	0.55	-	1		
O-33	Micrófono y parlante y boton de llamada	-	-	-	1		
H-2	Barra de seguridad	-	-	-	2		
H-2A	Toallero	-	-	-	1		
H-3	Porta papel	-	-	-	1		
H-4	Dispensador de jabón	-	-	-	1		
H-5A	Jabonera	-	-	-	1		
H-10	Mueble alto	0.60	0.60	-	1		
G-1	Mezcladora/cabeza de ducha	-	-	2.10	1		
F-1	Ducha	1.00	1.00	-	1		
						ZONA (S): UPSS DE HOSPITALIZACIÓN	
						AMBIENTE NOMBRE: HABITACION 1 CAMA Área Neta : 7.10 m ² (71.00%) Circulación : 2.90 m ² (29.00%) TOTAL : 10.00 m ² (100%)  ÁREA DE CIRCULACIÓN  ÁREA NETA	
						CÓDIGO DE AMBIENTE HOS-H-01	
						AUTORES Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor Bach. Arq. Rodríguez Moreno, Lander	



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO UPAO – FAUA	
ANÁLISIS ESPACIO-FUNCIONAL DE AMBIENTES	
PROYECTO INST. ESPECIALIZADO III-2	
USUARIO	N°
Usuario Médico	02
Usuario Interno	01
Usuario Técnico	03
ZONA (S): UPSS QUIRURGICO	
AMBIENTE	
NOMBRE: S. DE OPERACIONES	
Área Neta : 29.00 m ² (62.00%)	
Circulación : 17.90 m ² (38.00%)	
TOTAL : 46.90 m ² (100%)	
	ÁREA DE CIRCULACIÓN
	ÁREA NETA
CÓDIGO DE AMBIENTE QUI-SO-01	
AUTORES Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor Bach. Arq. Rodríguez Moreno, Lander	

MOBILIARIO Y/O EQUIPOS					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT.
D-1	Bolsa (2) y portabolsa metálica rodable para ropa sucia (D=1m)	-	-	-	1
D-2	Balde y portabalde metálico rodable	-	-	-	1
D-3	Dispensador de mascarillas, visores, guantes y gorros	0.40	0.50	0.90	1
D-4	Lavatorio y portavatorio doble metálico rodable con gabinete	0.40	0.65	0.90	2
D-7	Cubo para desperdicios, con tapa accionada a pedal	0.33	0.38	0.90	1
D-9	Portasuero metálico rodable	-	-	1.60	4
CU-16	Coche metálico de paro cardiaco	0.50	0.50	0.90	1
EM-4	Esfingomanómetro rodable con abrazadera adulto/pediátrico	-	-	0.90-1.40	1
EM-10	Electrobisturí mono/bipolar potencia media	0.70	0.55	0.90	1
EM-27	Desfibrilador con monitor y paletas externas e internas adulto-pediátrico, aspiración de secreciones portátiles	0.50	0.50	0.90	1
EM-46	Dispositivo de vacío	-	-	-	2
EM-47	Dispositivo de oxígeno	-	-	-	2
EM-121	Aspirador de secreción rodable	0.60	0.35	-	2
M-77	Escritorio de madera para computadora	-	-	-	1
MA-28A	Vitrina metálica para instrumentos o material estéril de 1,04x0,45 mt.	0.45	1.04	-	1
MA-12	Mueble de madera (0.60x0.90)	0.90	0.60	0.90	1
MA-31	Peldaño metálico para sala de operaciones	-	-	-	2
MA-32	Taburete metálico giratorio especial para sala de operaciones	0.45	0.45	0.60	3
MA-33	Taburete metálico giratorio con respaldo para anestesiólogo	0.45	0.45	0.60	2
MA-40	Mesa metálica angular para instrumental	0.50	1.50	1.20	1
MA-48	Escalinata metálica de 2 peldaños	-	-	-	1
MA-50	Mesa metálica rodable para anestesia	0.70	0.40	0.90	1
MC-19	Silla metálica giratoria rodable	0.45	0.45	0.75	1
MM-7A	Mesa de operaciones electrohidráulica	1.85	0.70	1.20	1
MA-39	Mesa metálica tipo mayo	0.40	0.90	1.20	1
N4	Negatoscopio de 4 campos adosado en la pared	0.15	1.45	0.45	1
N-10	Lámpara quirúrgica rodable	-	-	1.60	1
N-12	Lámpara quirúrgica de techo de intensidad media	-	-	-	2
O-20	Reloj de pared de 01 esfera	-	-	-	1
O-24	Reloj de doble esfera con cronometro	-	-	-	1
O-26	Terminal de computo	-	-	-	1
O-27	Impresora	-	-	-	1

TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO
UPAO – FAUA

ANÁLISIS ESPACIO -
FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO
INST. ESPECIALIZADO III-2

USUARIO	N°
Usuario Médico	02
Usuario Interno	01
Usuario Técnico	03

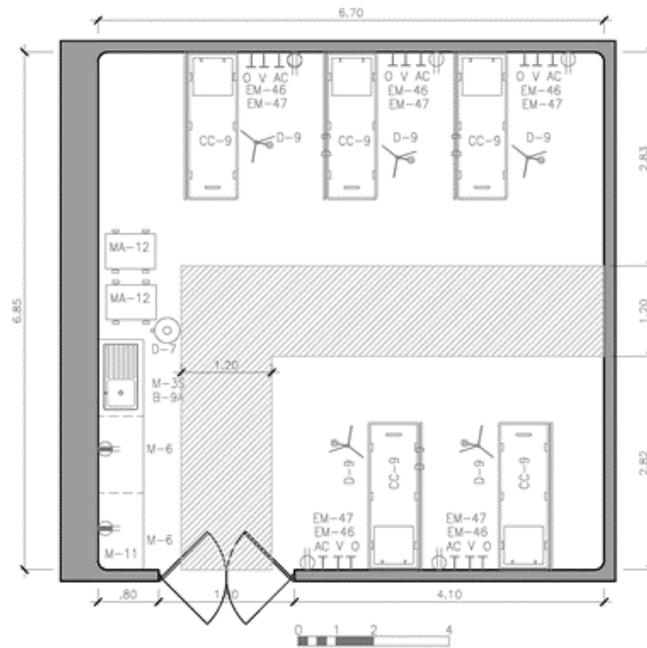
ZONA (S):
UPSS QUIRURGICO

AMBIENTE
NOMBRE: S. DE OPERACIONES
Área Neta : 29.00 m² (62.00%)
Circulación : 17.90 m² (38.00%)
TOTAL : 46.90 m² (100%)

 ÁREA DE CIRCULACIÓN
 ÁREA NETA

CÓDIGO DE AMBIENTE
QUI-SO-01

AUTORES
Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor
Bach. Arq. Rodríguez Moreno,
Lander



MOBILIARIO Y/O EQUIPOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT.
M-11	Mueble de madera para colgar con división y puertas	3.05	0.35	0.60	1
M-6	Mostrador de madera con 02 cajones, división y 02 puertas (profundidad=0,60 h=0,90)	-	0.60	0.90	2
M-3S	Mostrador de madera enchapado en acero inoxidable para empotrar lavadero (profundidad=0,60 h=0,90)	-	0.60	0.90	1
B-9A	Lavadero de acero inoxidable				1
M-12	Mueble de madera (0.60x0.90)	0.90	0.60	0.90	2
D-7	Cubo para desperdicios, con tapa accionada a pedal	0.33	0.38	0.90	1
EM-46	Dispositivo de vacío	-	-	-	5
EM-47	Dispositivo de oxígeno	-	-	-	5
D-9	Portasuero metálico rodable	-	-	1.60	5
CC-9	Cama camilla hidráulica UCI / Recuperación	1.95	0.70	0.90	5

**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO
UPAO – FAUA**

**ANÁLISIS ESPACIO -
FUNCIONAL
DE AMBIENTES**

**PROYECTO
INST. ESPECIALIZADO III-2**

USUARIO	N°
Usuario Médico	01
Usuario Ambulatorio	01
Usuario Técnico	01

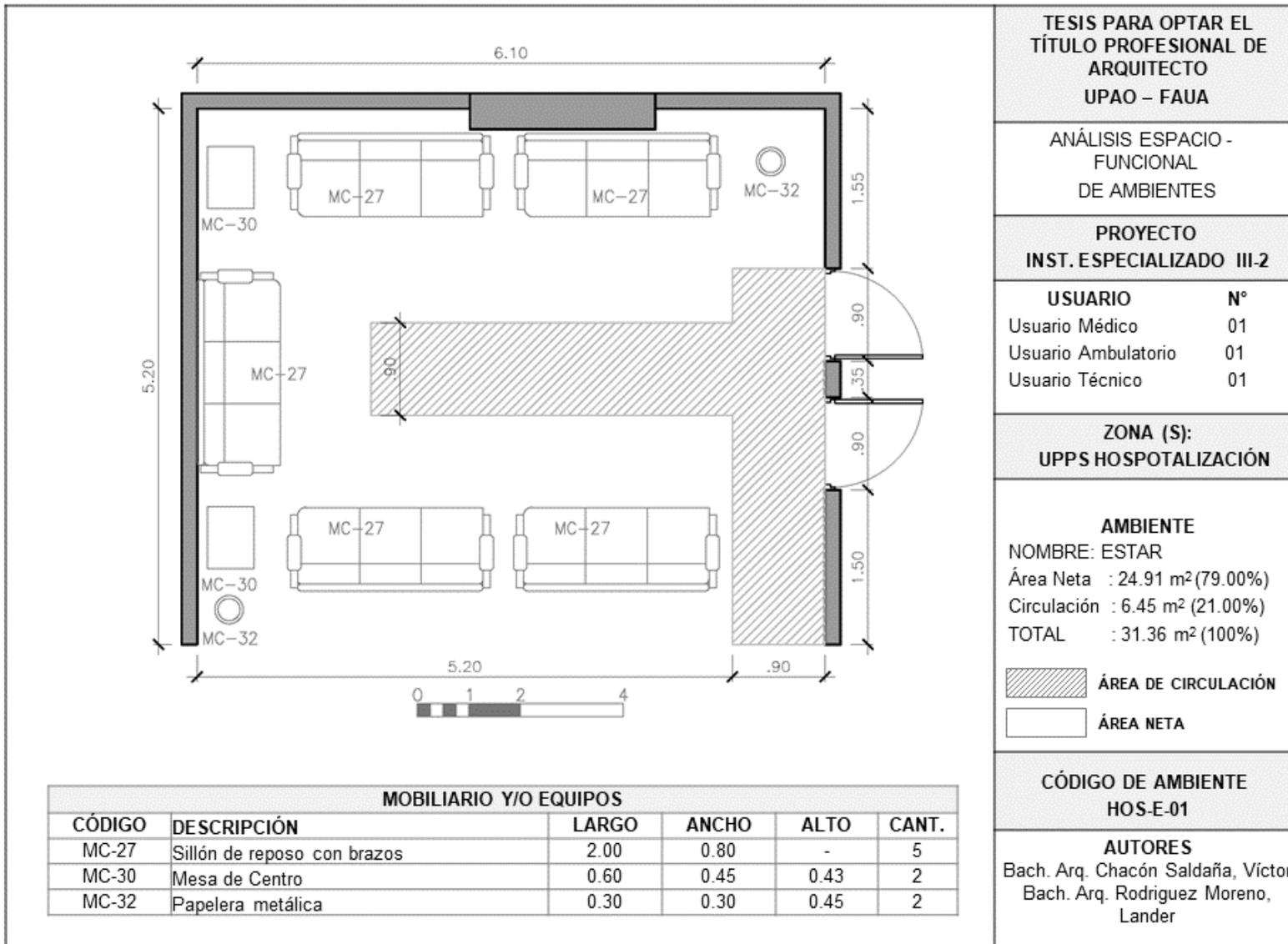
**ZONA (S):
ZONA QUIRURGICO**

AMBIENTE
NOMBRE: POST OPERATORIO
Área Neta : 35.74 m² (78.00%)
Circulación : 10.11 m² (22.00%)
TOTAL : 45.85 m² (100%)

 **ÁREA DE CIRCULACIÓN**
 **ÁREA NETA**

**CÓDIGO DE AMBIENTE
QUI-PO-01**

AUTORES
Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor
Bach. Arq. Rodríguez Moreno,
Lander



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO
UPAO – FAUA**

**ANÁLISIS ESPACIO -
FUNCIONAL
DE AMBIENTES**

**PROYECTO
INST. ESPECIALIZADO III-2**

USUARIO	N°
Usuario Médico	01
Usuario Ambulatorio	01
Usuario Técnico	01

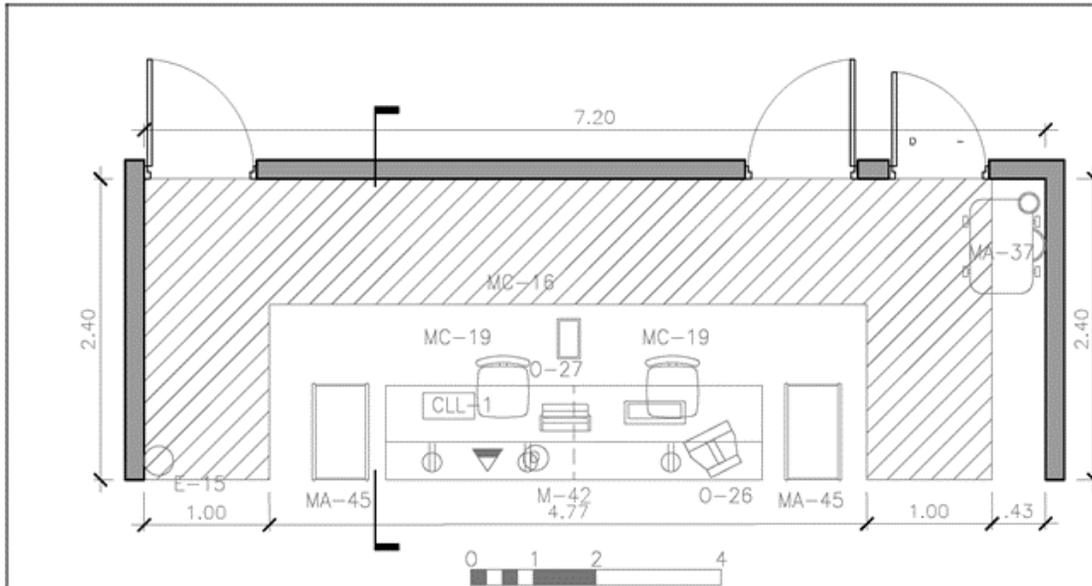
**ZONA (S):
UPPS HOSPITALIZACIÓN**

AMBIENTE
 NOMBRE: ESTAR
 Área Neta : 24.91 m² (79.00%)
 Circulación : 6.45 m² (21.00%)
 TOTAL : 31.36 m² (100%)

 **ÁREA DE CIRCULACIÓN**
 **ÁREA NETA**

**CÓDIGO DE AMBIENTE
HOS-E-01**

AUTORES
 Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor
 Bach. Arq. Rodríguez Moreno,
 Lander



MOBILIARIO Y/O EQUIPOS					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT.
MC-16	Vitrina para libros				1
MC-19	Silla metálica giratoria rodable	0.50	0.50	0.75	2
O-26	Terminal de computo	-	-	-	1
O-27	Impresora	-	-	-	1
MA-37	Mesa metálica rodable para curaciones	0.75	0.50	0.90	1
MA-45	Carro metálico fichero para 12 porta historias clínicas	0.75	0.45	0.75	2
M-42	Mostrador de atención en 02 niveles, con cajonería horizontal (prof.=0,75 h=1,10)	3.00	0.75	1.10	1
E-15	Extintor ABC rodable	-	-	-	1

TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO
UPAO – FAUA

ANÁLISIS ESPACIO -
FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO
INST. ESPECIALIZADO III-2

USUARIO	N°
Usuario Médico	01
Usuario Ambulatorio	01
Usuario Técnico	01

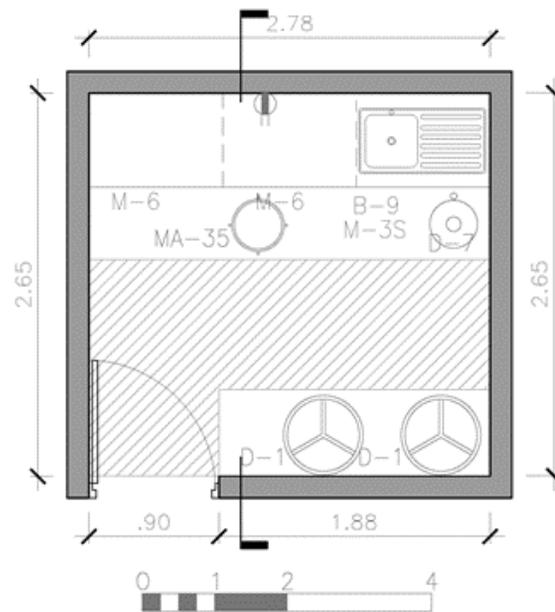
ZONA (S):
UPSS HOSPITALIZACIÓN

AMBIENTE
NOMBRE: ESTACION ENFERM.
Área Neta : 7.72 m² (45.00%)
Circulación : 9.56 m² (55.00%)
TOTAL : 17.28 m² (100%)

 ÁREA DE CIRCULACIÓN
 ÁREA NETA

CÓDIGO DE AMBIENTE
HOS-EE-01

AUTORES
Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor
Bach. Arq. Rodríguez Moreno,
Lander



MOBILIARIO Y/O EQUIPOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT.
B-9	Lavadero de acero inoxidable	0.88	0.45	-	1
D-1	Bolsa (2) y portabolsa metálica rodable para ropa sucia (D=1m)	0.33	0.38	0.90	2
D-7	Cubo para desperdicios, con tapa accionada a pedal	0.33	0.38	0.90	1
M-3S	Mostrador de madera enchapado en acero inoxidable para empotrar lavadero (profundidad=0,60 h=0,90)	0.93	0.60	0.90	1
MA-35	Taburete metálico giratorio rodable	0.35	0.35	0.80	1
M-6	Mostrador de madera con 02 cajones, división y 02 puertas (profundidad=0,60 h=0,90)	0.93	0.60	0.90	2

TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO
UPAO – FAUA

ANÁLISIS ESPACIO -
FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO
INST. ESPECIALIZADO III-2

USUARIO	N°
Usuario Médico	01
Usuario Ambulatorio	01
Usuario Técnico	01

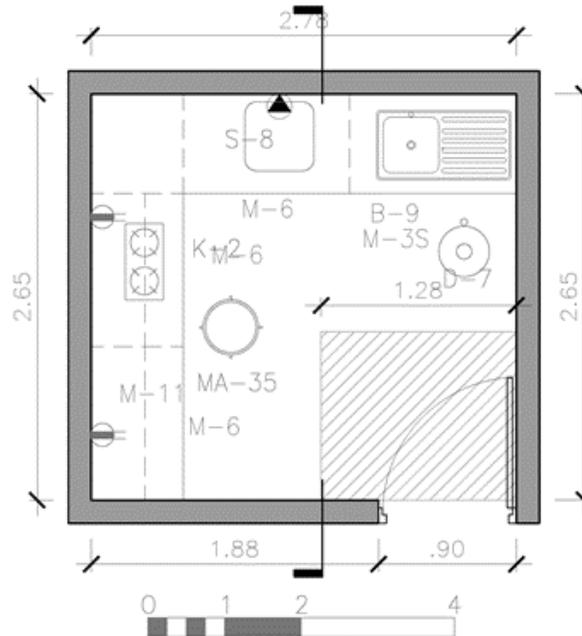
ZONA (S):
UPSS HOSPITALIZACIÓN

AMBIENTE
NOMBRE: CUARTO SUCIO
Área Neta : 4.35 m² (59.00%)
Circulación : 3.00 m² (41.00%)
TOTAL : 7.35 m² (100%)

 ÁREA DE CIRCULACIÓN
 ÁREA NETA

CÓDIGO DE AMBIENTE
HOS-CS-01

AUTORES
Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor
Bach. Arq. Rodríguez Moreno,
Lander



MOBILIARIO Y/O EQUIPOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT.
B-9	Lavadero de acero inoxidable	0.88	0.45	-	1
D-1	Bolsa (2) y portabolsa metálica rodable para ropa sucia (D=1m)	0.33	0.38	0.90	2
D-7	Cubo para desperdicios, con tapa accionada a pedal	0.33	0.38	0.90	1
K-2	Cocina eléctrica de 1 hornilla, modelo mesa	0.50	0.25	-	1
M-3S	Mostrador de madera enchapado en acero inoxidable para empotrar lavadero (profundidad=0,60 h=0,90)	-	0.25	0.90	1
MA-35	Taburete metálico giratorio rodable	0.35	0.35	0.80	1
M-6	Mostrador de madera con 02 cajones, división y 02 puertas (profundidad=0,60 h=0,90)	0.93	0.60	0.90	2
M-11	Mueble de madera para colgar con división y puertas	2.00	0.35	-	1
S-8	Autoclave horizontal automática	-	-	-	1

TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO
UPAO – FAUA

ANÁLISIS ESPACIO -
FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO
INST. ESPECIALIZADO III-2

USUARIO	N°
Usuario Médico	01
Usuario Ambulatorio	01
Usuario Técnico	01

ZONA (S):
UPSS HOSPITALIZACIÓN

AMBIENTE

NOMBRE: CUARTO LIMPIO
Área Neta : 5.85 m² (79.00%)
Circulación : 1.50 m² (21.00%)
TOTAL : 7.35 m² (100%)

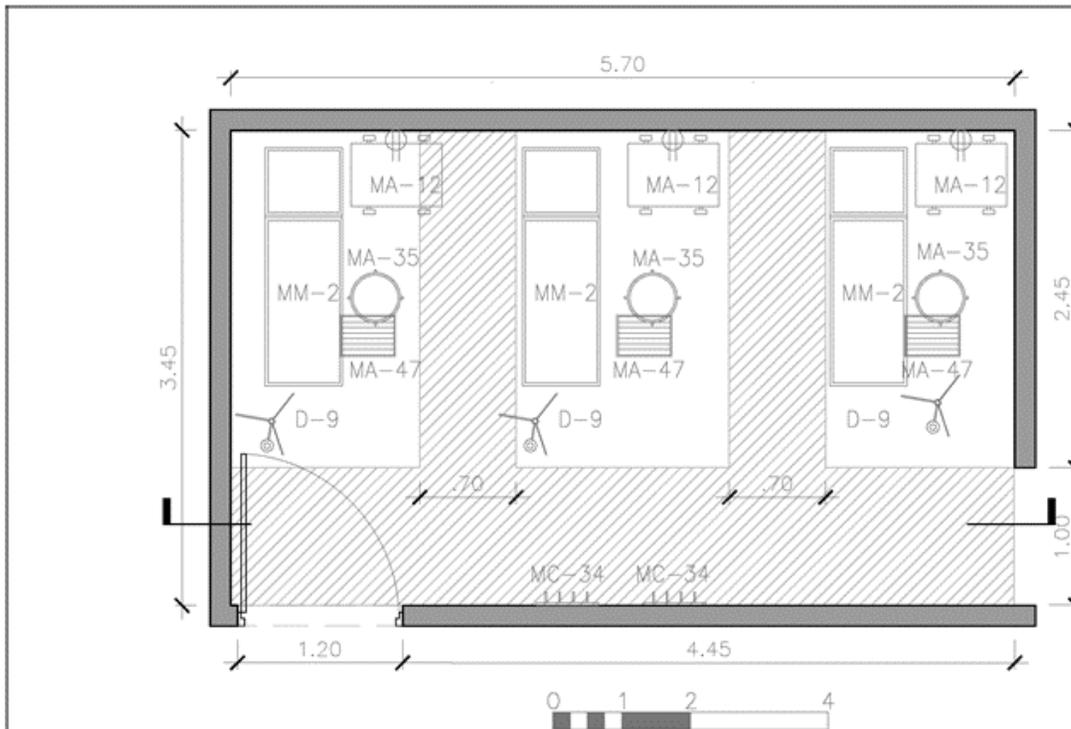
 ÁREA DE CIRCULACIÓN

 ÁREA NETA

CÓDIGO DE AMBIENTE
HOS-CL-01

AUTORES

Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor
Bach. Arq. Rodríguez Moreno,
Lander



**TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO
UPAO – FAUA**

**ANÁLISIS ESPACIO -
FUNCIONAL
DE AMBIENTES**

**PROYECTO
INST. ESPECIALIZADO III-2**

USUARIO	N°
Usuario Médico	01
Usuario Ambulatorio	03
Usuario Técnico	03

**ZONA (S):
UPSS HEM. BANCO SANGRE**

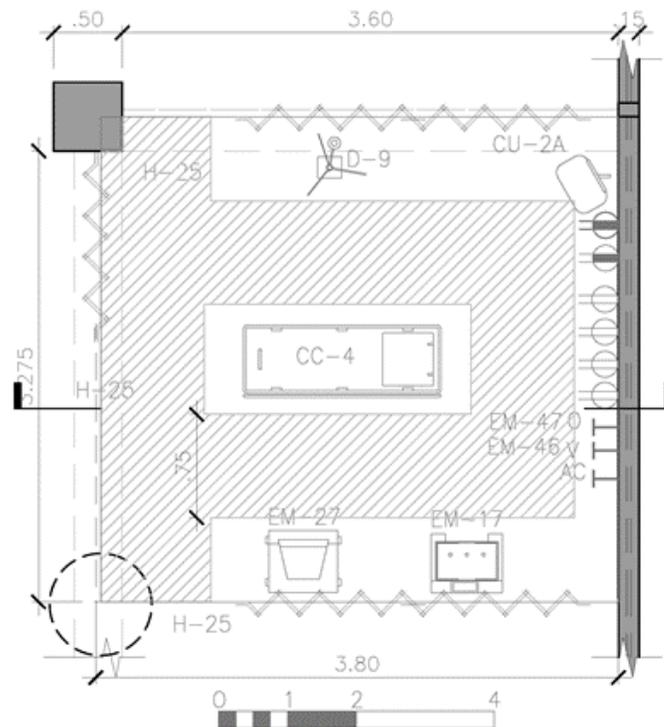
AMBIENTE
NOMBRE: EXTRACCIÓN DE S.
Área Neta : 10.48 m² (55.00%)
Circulación : 9.12 m² (45.00%)
TOTAL : 19.60 m² (100%)

 **ÁREA DE CIRCULACIÓN**
 **ÁREA NETA**

**CÓDIGO DE AMBIENTE
HEM-EX-01**

AUTORES
Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor
Bach. Arq. Rodríguez Moreno,
Lander

MOBILIARIO Y/O EQUIPOS					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT.
D-9	Portasuero metálico rodable	-	-	1.60	3
MA-12	Mueble de madera (0.60x0.90)	0.90	0.60	0.90	3
MA-35	Taburete metálico giratorio rodable	0.35	0.35	0.80	3
MA-47	Escalinata metálica de 1 peldaño	0.40	0.30	-	3
MM-2	Mesa diván para exámenes y curaciones	1.75	0.75	-	3
MC-34	Percha metálica de pared para 4 ganchos	-	-	-	2



MOBILIARIO Y/O EQUIPOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT.
CC-4	Cama camilla de observación pediátricas	1.95	0.70	0.90	1
CU-2A	Monitor de funciones vitales de 06 parámetros	0.40	0.25	-	1
D-9	Portasuero metálico rodable	-	-	1.60	1
EM-17	Respirador o ventilador mecánico	0.53	0.43	1.20	1
EM-27	Desfibrilador con monitor y paletas externas e internas pediátrico, aspiración de secreciones portátiles	0.50	0.50	0.90	1
H-25	Biombo metálico	-	-	2.10	3
EM-46	Dispositivo de vacío	-	-	-	1
EM-47	Dispositivo de oxígeno	-	-	-	1

TESIS PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO
UPAO – FAUA

ANÁLISIS ESPACIO -
FUNCIONAL
DE AMBIENTES

PROYECTO
INST. ESPECIALIZADO III-2

USUARIO	N°
Usuario Médico	01
Usuario Ambulatorio	01
Usuario Técnico	01

ZONA (S):
UPSS CUIDADOS INTENSIVOS

AMBIENTE
NOMBRE: CUARTO LIMPIO
Área Neta : 5.95 m² (45.00%)
Circulación : 7.30 m² (55.00%)
TOTAL : 13.25 m² (100%)

 ÁREA DE CIRCULACIÓN
 ÁREA NETA

CÓDIGO DE AMBIENTE
CUI-SCI-01

AUTORES
Bach. Arq. Chacón Saldaña, Víctor
Bach. Arq. Rodríguez Moreno,
Lander

I.9.2 Programación Arquitectónica

I.9.2.1 Determinación de Zonas

Figura 39

Comparativo de zonas y áreas entre zonas.

CASO 01 : HOSPITAL DEL NIÑO NEMOURS, ORLANDO-EE.UU				CASO 02: INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO SAN BORJA			
UPSS	ÁREA TECHADA (M2)	ÁREA SIN TECHAR	ÁREA OCUPADA	UPSS	ÁREA TECHADA (M2)	ÁREA SIN TECHAR	ÁREA OCUPADA
CONSULTA EXTERNA	6277.00	821.00	7098.00	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	1693.43	143.12	1836.55
HOSPITALIZACIÓN	2992.00	-	2992.00	CONSULTA EXTERNA	2034.03	-	2034.03
HOSPEDAJE	2122.00	-	2122.00	ADMINISTRACIÓN	897.80	-	897.80
CENTRAL DE ESTERILIZACION Y EQUIPOS	586.00	-	586.00	SERVICIOS GENERALES	2485.02	-	2485.02
SERVICIOS GENERALES	3028.00	4774.00	7802.00	AYUDA AL DIAGNÓSTICO	3516.39	-	3516.39
CENTRO QUIRURGICO-OBSTÉTRICO	4365.00	846.00	5211.00	EMERGENCIA	286.67	-	286.67
EMERGENCIA	1632.00	1301.00	2933.00	INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA	2200.15	-	2200.15
ADMINISTRACIÓN	4059.00	4774.00	8833.00	CONFORT MÉDICO	286.78	-	286.78
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION	847.00	-	847.00	LABORATORIOS	1650.65	-	1650.65
AYUDA AL DIAGNOSTICO	2945.00	-	2945.00	CENTRO QUIRÚRGICO	2166.17	-	2166.17
CUIDADOS INTENSIVOS	3196.00	-	3196.00	UCI	2273.19	-	2273.19
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	3827.00	-	3827.00	UNIDAD DE REHABILITACIÓN	708.25	-	708.25
OFICINAS	1434.00	-	1434.00	HOSPITALIZACIÓN	6833.16	-	6833.16
OTROS	2871.00	-	2871.00	CENTRAL DE GASES	45.49	-	45.49
CIRCULACION HORIZONTAL	3426.00	-	3426.00	ESTACIONAMIENTO	-	6595.78	6595.78
CIRCULACION VERTICAL	2707.00	-	2707.00	SUB TOTAL	27077.17	6738.90	33816.06
TOTAL	46314.00	12516.00	58830.00	CIRCULACIONES	4061.58	-	4061.58
				ÁREA TOTAL	31138.74	6738.90	37877.64

Nota. Información tomada del estudio de casos que muestra la comparativa de áreas. Elaboración propia.

Tabla 51*Comparativo porcentual de zonas.*

ZONAS	Nemours Hospital	Instituto Nacional de San Borja	Programación	
UPSS CONSULTA EXTERNA	16%	8%	11%	
UPSS EMERGENCIA	4%	1%	3%	
UPSS QUIRURGICO	11%	8%	9%	
UPSS HOSPITALIZACIÓN	7%	25%	14%	
UPSS CUIDADOS INTENSIVOS	8%	8%	4%	
UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	14%	6%	3%	
UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA		13%	3%	
UPSS HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE			3%	
UPSS FARMACIA			3%	
UPSS ANATOMIA PATOLÓGICA			3%	
UPSS DIAGNOSTICO POR IMAGEN			4%	
UPSS ESTERILIZACIÓN			1%	2%
UPSS REHABILITACIÓN			2%	3%
UPSS ADMINISTRACIÓN	10%		3%	5%
UPSS CONFORT MÉDICO	5%	1%	2%	
UPSS SERVICIOS GENERALES	8%	9%	14%	
UPSS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	10%	6%	6%	
UPSS INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA	4%	8%	8%	
TOTAL	100%	100%	100%	

Nota. Tabla muestra el comparativo porcentual de las áreas de cada zona según estudio de casos y la propuesta planteada según normativa 119. Elaboración propia.

Figura 40

Servicios especializados de base y servicios sub especializados relacionado para Institutos Especializados.

ESTABLECIMIENTO DE SALUD ESPECIALIZADO EN CAMPO CLÍNICO O GRUPO ETAREO	SERVICIOS ESPECIALIZADOS	SERVICIOS SUB-ESPECIALIZADOS	UPSS DE ATENCIÓN DIRECTA DE SALUD							UPSS DE ATENCIÓN DE SOPORTE DE SALUD									
			UPSS CONSULTA EXTERNA	UPSS HOSPITALIZACIÓN	UPSS CENTRO OBSTÉTRICO	UPSS CENTRO QUIRÚRGICO	UPSS EMERGENCIA	UPSS CUIDADOS INTENSIVOS	UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	UPSS FARMACIA	UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	UPSS DIAGNÓSTICO POR IMAGEN	UPSS ANATOMÍA PATOLÓGICA	UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN	UPSS CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	UPSS CENTRAL DE HEMOTERAPIA	UPSS RADIO TERAPIA	UPSS MEDICINA NUCLEAR	UPSS HEMODIALISIS
MATERNAL - PERINATAL	Gineco Obstetricia-Pediatría-Anestesiología-Cirugía Pediátrica-Medicina Interna	Neonatología-Anestesiología Obstétrica-Cirugía Neonatal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
PEDIATRÍA	Pediatría-Cirugía Pediátrica-Anestesiología-Traumatología y Ortopedia	Neonatología-Pediatría	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x			
PEDIATRÍA CLÍNICA	Pediatría	Neonatología-Pediatría	x	x			x			x	x	x	x		x	x			
PEDIATRÍA QUIRÚRGICA	Pediatría-Cirugía Pediátrica-Anestesiología-Traumatología y Ortopedia	-	x	x		x	x			x	x	x	x		x	x			
OFTALMOLOGÍA	Oftalmología - Anestesiología	-	x	Atención en área de observación a pacientes Post		x	Atención en urgencias y emergencia			x	x		x		x	x			
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	Medicina Física y Rehabilitación - Medicina Interna	-	x	x			Atención en urgencias y emergencia			x	x	x		x	x	x			
ONCOLOGÍA CLÍNICA	Oncología médica- Medicina Interna	-	x	x			x			x	x	x	x		x	x	x	x	
SALUD MENTAL	Psiquiatría- Medicina Interna	-	x	x			x			x	x	x			x	x			
CARDIOVASCULAR	Cardiología-Cirugía cardiobascular-Anestesiología	Cardiología Intervencionista-Eccardiología	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
NEUROLOGÍA	Neurología-Neurocirugía-Anestesiología-Medicina Interna	-	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
UROLOGÍA	Urología-Anestesiología	-	x	x		x	x			x	x	x	x		x	x			
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA	Traumatología y Ortopedia-Anestesiología	-	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x			
ENFERMEDADES INFECCIOSAS	Infectología- Medicina Internista	-	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x			
MEDICO/QUIRURGI CO	Especialidades Quirúrgicas-Cardiología- Medicina Internista _Anestesiología-Neumología	-	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
MÉDICO CLÍNICO	Medicina Interna	-	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x			
EMERGENCIAS	Emergencias-Anestesiología-Especialidades Quirúrgicas-Pediatría- Medicina Intensiva-Medicina Interna	-	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x			
OTORRINOLARING OLOGÍA	Otorrinolaringología-Anestesiología	Otología-Rinología-Otorrinolaringología a Pediátrica	x	Atención en área de observación a pacientes Post operado		x	Atención en urgencias y emergencia			x	x		x	x	x	x			

Nota. Cuadro representa la cartera de servicios necesarios en Establecimientos de salud especializados. Tomado de Guía técnica para la categorización de establecimientos del sector salud. Elaboración propia.

I.9.2.2 Determinación de ambientes

Figura 41

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Emergencia.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA		
ZONA	CÓDIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)
Atención en	EMG1	Tópico de inyectables y nebulizaciones (1)	18.00	ZONA DE ATENCIÓN	ÁREA DE RECEPCIÓN DE PACIENTES		ADMISIÓN	SS.HH.	3.29
Atención de	EMG2a	Tópico de Medicina Interna	16.00		Vestíbulo	20.00		Recepción	6.14
Atención de	EMG2b	Tópico de Pediatría	16.00		Informes	8.00		Sala de Espera	12.76
urgencias y	EMG2c	Tópico de Neonatología	12.00		Control y recepción de pacientes	10.00	Área de Camillas	8.75	
emergencias	EMG2d	Sala de Rehidratación	16.00		Admisión de Emergencias	20.00	Aislamiento + Esclusa+SS.HH	21.67	
Atención de	EMG2e	Tópico de Gineco-Obstetricia (2)	18.00		Triaje	18.00	Trabajo Sucio	4.72	
Atención de	EMG2f	Tópico de Cirugía General	16.00		Área de Camillas y Silla de ruedas	10.00	Estación de Enfermeras	8.29	
Atención de	EMG2g	Tópico de Traumatología	22.00		ÁREA DE FAMILIARES		Sala de Observaciones	45.00	
Teleemergencia	EMG3	Sala de Teleemergencia (3)	9.00		Vestíbulo	16.00	Tópico Multiuso	19.35	
Teleemergencia	EMG4a	Sala de Observación Adultos varones 31	18.00		Sala de Espera	30.00	Vestidores +SS.HH Descontaminado	13.32	
Atención en	EMG4b	Sala de Observaciones Adultos mujeres 31	18.00		SS.HH	VARIABLE	Sala de Trauma Shock	21.55	
Sala de	EMG4c	Sala de Observaciones Niños 31	18.00		ÁREA DE TRATAMIENTO		SS.HH.	4.59	
Observaciones	EMG4d	Sala de Observaciones Aislados 31	18.00		Cubículo de Atención Inmediata	24.00	Cuarto Limpio	3.60	
de Emergencia	EMG5	Unidad de Vigilancia Intensiva (4)	22.00	Consultorio de Atención Primaria	12.00	Laboratorio	8.90		
Atención en la	EMG6	Unidad de Shock Trauma y Reanimación	20.00	Cubículo de Atención Polivalente	12.00	Jefatura	12.23		
Atención en la	EMG6	Unidad de Shock Trauma y Reanimación	20.00	Cubículo de Atención Gineco-Obstetrico	15.00	SS.HH.	2.37		
		DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	Consulta de Atención Pediátrica	12.00	Descanso de Personal	13.42		
ADMISIÓN		Hall Público e Informes	20.00	ZONA TÉCNICA	Sala de Observaciones	9.00 POR CAMA			
		Admisión (5)	10.00		Sala de Yesos	20.00			
		Caja (1 módulo) (32)	6.00		Tópico	26.00			
		Servicio social (6)	9.00		ESPERA DE PACIENTES				
		Seguros	9.00		Sala de Espera pacientes no clasificados	30.00			
		Referencia y Contrareferencias	9.00		Sala de espera de Resultados	20.00			
		Sala de espera de familiares	30.00		2. ZONA TÉCNICA				
		Sala de entrevista a familiares (6)	9.00		Control de Enfermeras	12.00			
		Jefatura Médica	12.00		Trabajo Limpio	8.00			
		Jefatura de Enfermería	12.00		Trabajo Sucio	8.00			
		Secretaría	9.00		3. ZONA DE SOPORTE TÉCNICO				
		Sala de trabajo (Juntas) (6)	12.00		Almacén de Materiales y Medicamentos	10.00			
	ASISTENCIAL		Policía Nacional 33		12.00	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	Almacén de Equipos	20.00	
		Servicios Higiénicos Públicos Hombres	7.00	Cuarto de ropa Limpia	6.00				
		Servicios Higiénicos públicos Mujeres	6.50	Cuarto de ropa sucia	4.00				
		Servicios Higiénicos Públicos Discapacitados	5.00	Cuarto Séptico	6.00				
		Triaje	9.00	Cuarto de Limpieza	4.00				
		Terapia medios físicos	4.00	Depósito de residuos	3.00				
		Ducha para pacientes	12.00	4. ZONA ADMINISTRATIVA					
		Sala de espera para reevaluación de pacientes 34	10.00	Oficina de Responsable de Unidad	9.00				
		Farmacia descentralizada en UPSS Emergencia	30.00	Oficina de Enfermería Supervisora	9.00				
		Laboratorio descentralizado de Patología Clínica	12.00	Sala Multiusos	20.00				
		Servicios higiénicos para pacientes Hombres	5.00	5. ZONA DE PERSONAL					
		Servicios higiénicos para pacientes Mujeres	5.00	Sala de Estar	8.00				
		Estación de enfermeras (Incl. Trabajo Limpio)	12.00	SS.HH	VARIABLE				
	Trabajo Sucio	4.00	Vestuario de Personal	8.00					
APOYO CLÍNICO		Almacén para equipo de radiodiagnóstico (7)	6.00						
		Guardropa de pacientes	3.50						
		Ropa limpia	4.00						
		Estar de personal de guardia Hombres (6)	9.00						
		Estar de personal de guardia Mujeres (6)	9.00						
		Servicios Higiénicos y vestuarios para personal H	16.00						
		Servicios Higiénicos y vestuarios para personal M	16.00						
		Almacén de medicamentos, materiales e insumos	12.00						
		Almacén de equipos e instrumentos	12.00						
		Almacén de equipos y materiales para desastres	20.00						
		Cuarto de limpieza	4.00						
		Cuarto Técnico	10.00						
		Ropa sucia	4.00						
	Cuarto séptico	6.00							
	Almacén intermedio de residuos sólidos	4.00							

Elaboración propia.

Figura 42

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Consulta Externa.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA					
ZONA	CÓDIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)
PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO CLÍNICO TPO III-A (1)	LAB1a	Toma de mMuestras Sanguíneas	5.00	ZONA DE ATENCIÓN	1. ZONA DE ATENCIÓN		SERVICIOS DE GENÉTICA	ESPERA	7.65	AREA DE SERVICIOS DE UNIDAD	SECRETARIA	11.54
	LAB1b	Toma de Muestras Ginecológicas	8.00		ÁREA DE RECEPCIÓN DE PACIENTES			SS.HH.	2.90		JEFATURA	11.43
	LAB3a	Laboratorio de Hematología	12.00		1.1. SALA DE ESPERA	30.00		JEFATURA	10.74		AULA 1 (DEPOSITO)	22.50
	LAB3b	Laboratorio de Bioquímica	12.00		1.2. SERVICIOS HIGIENICOS	VARIABLE		SALA DE REUNIONES	17.16		AULA 2 (DEPOSITO)	22.00
	LAB3c	Laboratorio de Microbiología (2)	36.00		ÁREA DE RECEPCIÓN Y EXTRACCIÓN DE MUESTRAS			SECRETARIA	7.38		ESTERILIZACION	21.54
	LAB3d	Laboratorio de Inmunología	12.00		1.3. RECPECION	3.60		LIMPIEZA MATERIAL	7.91		ALMACEN PRODUCTOS ESTERILIZACION	19.00
	LAB3f	Biología Molecular	15.00		1.4. TOMA DE MUESTRAS	4.80		AREA FISH	7.53		SS.HH. + VESTIDORES HOMBRES	20.00
	LAB3g	Laboratorio de histocompatibilidad (3)	15.00		2. ZONA TECNICA			ASESORAMIENTO	15.62		SS.HH. + VESTIDORES MUJERES	19.50
	LAB3h	Laboratorio de Genética	12.00		2.1. SECCION DE HEMATOLOGIA	54.00		TOMA DE MUESTRA	15.94		ESTAR	13.25
LAB3i	Laboratorio de Citometría de Flujo	12.00	2.2. SECCION DE BIOQUIMICA	72.00	ALMACEN DE INSUMOS	6.99	REUNION 1	17.00				
PÚBLICO	Sala de Espera y Admisión	12.00	ZONA TÉCNICA	2.3. SECCION DE MICROBIOLOGIA	72.00	SERVICIOS DE GENÉTICA	X FRAG	7.48	AREA DE SERVICIOS DE UNIDAD	REUNION 2	33.01	
	Servicios higiénicos públicos hombres	3.00		2.4. SECCION DE ENDOCRINOLOGIA	36.00		SS.HH. + VESTIDOR 1	10.33		SECRETARIA	6.86	
	Servicios higiénicos públicos mujeres	2.50		2.5. SECCION DE GENETICA	42.00		SS.HH. + VESTIDOR 2	7.71		JEFATURA	12.46	
	Recepción de Muestras	12.00		2.6. SECCION DE INMUNOLOGIA	54.00		ESTAR PERSONAL	19.03		CONTAJE	12.32	
	Entrega de Resultados	6.00		3. ZONA DE SOPORTE TECNICO			MICROSCOPIO + CARIOTIPO	22.28		DEPOSITO DE MATERIALES E INS.	14.15	
	Registros de Laboratorio Clínico	12.00		3.1. PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCION	14.00		LABORATORIO CITOLOGIA	22.28		EQUIPOS AUTOMATIZADOS	14.74	
PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS	Preparación de Médios de Cultivo	7.50	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	3.2. LAVADO Y DESCONTAMINACION	8.00	SERVICIOS DE GENÉTICA	CULTIVO TEJIDOS	23.53	HEMATOLOGIA	DIGITACION	5.69	
	Jefatura	12.00		3.3. PREPARACION DE REACTIVOS	9.00		ESCLUSA 1	5.46		FLUJO LAMINAR + CITOMETRIA DE FLUJO	14.10	
	Secretaría	9.00		3.4. ALMACEN	18.00		ESCLUSA 2	6.78		HEMATOLOGIA ESPECIAL	11.18	
	Lavado y Desinfección	10.00		3.5. CUARTO DE LIMPIEZA	4.00		CUARTO OSCURO	9.10		MICROSCOPIA	9.76	
	Ducha de Emergencia	1.50		3.6. DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00		PCR	14.44		SECRETARIA	7.67	
	Servicios higiénicos y Vestidores para Pers	8.00		4. ZONA ADMINISTRATIVA			PRE PCR	11.45		JEFATURA	9.45	
	Servicios higiénicos y Vestidores para Pers	7.00	4.1. OFICINA	9.00	CUARTO LIMPIO	6.18	SEPAR. INMUNOLOGIA	15.84				
	Ropa Limpia	4.00	4.2. SALA DE ELABORACION DE INFORM	12.00	DEPOSITO + DUCHA DE EMERGENCIA	6.66	DEPOSITO DE MATERIALES E INS.	9.45				
	Ropa Sucia	4.00	5. ZONA DE PERSONAL		JEFATURA	12.52	EQUIPOS AUTOMATIZADOS	20.31				
	Almacén de insumos	3.00	5.1. SALA DE ESTAR	8.00	SECRETARIA	10.63	DIGITACION	6.93				
	Cuarto de Limpieza	4.00	5.2. SERVICIO HIGIENICO	VARIABLE	CABINA FLUJO LAMINAR	9.71	FLUJO LAMINAR	12.35				
	Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	4.00	5.3. VESTUARIO	8.00	EQUIPOS AUTOMATIZADOS	17.42	AREA DE TRABAJO	15.84				
	APOYO CLÍNICO					BIOQUIMICA Y GENÉTICA	PREPARACION SANGRE ORINA	13.20	SERVICIOS DE GENÉTICA	SECRETARIA	5.73	
				UREANALISIS	12.00		JEFATURA	10.13				
				CONTROL CALIDAD DE REACTIVOS	15.66		RESIDUOS SOLIDOS Y LIMPIEZA	8.40				
				PREPARACION REACTIVOS	18.29		DEPOSITO DE MATERIALES E INS.	9.43				
				DIGITALIZACION	5.34		CONSERVA. DE PIEZAS	17.17				
				CROMAT. PAPEL CAPA FINA	8.46		DIGITACION TRABAJO	9.31				
				ESPECTR. MASAS	25.77		CABINA DE FLUJO LAMINAR + ESCLUSA	14.23				
				CROMATOGR. LIQUIDA + COMATOGR. DE	25.92		MICROSC. CENTRO DE COMPUTO	14.25				
				PRUEBA SCREENING	7.39		CLASIFIC.	15.30				
				ANALISIS BIOQUIMICOS	20.07		MUESTRAS ESPECIALES	9.31				
				CONGELADOR Y CENTRIFUGA	26.48		TOMA DE MUESTRAS	22.45				
				DIGITALIZACION	7.89		ADMISION	17.57				
				SS.HH.	4.83		ESPERA	28.44				
				SS.HH.	4.72		NITROGENO	35.32				
				DEPOSITO MATERIALES E INS.	10.50							
				JEFATURA	13.26							
				SECRETARIA Y DIGITACION	13.64							
				PREPARACION MEDIOS CULTIVOS	12.86							
				PRELAVADO MATERIALES	7.91							
				COPRO PARASTOLGIA	21.70							
				PRUEBA SUCEPTIBILIDAD	4.04							
				HEMOCULTIVO + MICOLOGIA	12.58							
				BACTERIOLOGIA P.K.	23.89							
				DEPOSITO MATERIALES E INS.	7.15							
				VESTIDOR SS.HH.	7.39							
				UROCULTIVO	7.98							
				SECCION	11.84							

Elaboración propia.

Figura 43

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Consulta Centro Quirúrgico.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA													
ZONA	CÓDIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)								
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	UC1a	Sala de Cuidados Intensivos del Adulto	36.00	ESPACIO NO RESTRINGIDO	1. ESPACIO NO RESTRINGIDO		UCI GENERAL	1. ZONA NO RESTRINGIDA		UCI INTERMEDIO	3. ZONA RESTRINGIDA									
	UC1b	Sala de Cuidados Intensivos Pediatría 40	72.00		ZONA DE ATENCIÓN			ZONA DE ATENCIÓN												
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS	UC1c	Cuidados Intensivos para pacientes aislados	20.00		1.1 SALA DE ESPERA	25.00		SALA DE ESPERA	30.16		HABITACION 1 AL 10	119.70	UCI INTERMEDIO	HABITACION AISLADO + ESCLUSA	32.64					
	UC2a	Sala de Cuidados Intermedios General	54.00		1.2 SERVICIO HIGIENICO	VARIABLE		RECEPCION + CONTROL	7.78		ZONA TÉCNICA		UCI INTERMEDIO	ZONA TÉCNICA						
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS	UC2b	Sala de Cuidados Intermedios Pediatría 20	72.00		1.3. OFICINA DE MEDICO RESPONSABLE	9.00		SS.HH. HOMBRES	8.64		ESTACION DE ENFERMERIA	10.14	UCI INTERMEDIO	TRABAJO LIMPIO	5.88					
	UC2c	Cuidados Intermedios para pacientes aislados	20.00		1.4. OFICINA DE ENFERMERA SUPERVIS	9.00		SS.HH. MUJERES	6.89		TRABAJO SUCIO	4.39		UCI INTERMEDIO	3. ZONA RESTRINGIDA					
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS	UC3a	Sala de Cuidados Intensivos Neonatal	36.00		1.5. SALA MULTISUSOS	20.00		ENTREVISTA 1 Y 2	10.83		ZONA DE ATENCIÓN		UCI INTERMEDIO		HABITACION 1 AL 9	101.43				
	UC3b	Cuidados Intensivos para neonato aislado	12.00		2. ESPACIO SEMI RESTRINGIDO			JEFATURA	13.07		HABITACION AISLADO + ESCLUSA	16.67		UCI INTERMEDIO	ZONA TÉCNICA					
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS	UC4a	Sala de Cuidados Intermedios Neonatal	18.00		2.1 CAMBIO DE BOTAS	7.20		JEFAT. ENFERMER.	10.97		ESTACION DE ENFERMERIA	5.84	UCI INTERMEDIO		TRABAJO LIMPIO	5.59				
	UC4b	Cuidados Intermedios para neonato aislado	12.00		2.2 TRANSFER DE CAMILLAS	11.00		REUNION 1 Y 2	42.71		TRABAJO SUCIO	3.84		UCI INTERMEDIO	3. ZONA RESTRINGIDA					
ATENCIÓN	UC5	Soporte Nutricional Parenteral Total (1)	6.00	2.3 REPOSTERO	12.00	GABINETE DE TRABAJO (JEFATURA) 1, 2,	11.12	ZONA DE ATENCIÓN		UCI INTERMEDIO	HABITACION 1 AL 9	99.54								
ZONA NEGRA		Recepción, Informes y Control de Ingreso	10.00	2.4 TRABAJO SUCIO	8.00	FARMACIA DOSIS UNITARIA + FLUJO LAM	23.10	ESTACION DE ENFERMERIA	5.84		UCI INTERMEDIO	TRABAJO LIMPIO	5.59							
		Sala de Espera	15.00-41.00	ZONA DE SOPORTE TECNICO		SS.HH.	2.84	TRABAJO SUCIO	3.84	UCI INTERMEDIO		3. ZONA RESTRINGIDA								
		Jefatura + S.H	12.00	2.5. CUARTO DE LIMPIEZA	4.00	SS.HH. MUJERES	2.87	ZONA DE ATENCIÓN				UCI INTERMEDIO	HABITACION 1 AL 9	99.54						
		Secretaría	9.00	2.6. CUARTO DE ROPA SUCIA	4.00	CAMBIO ROPA FAM.	13.62	ZONA TÉCNICA					UCI INTERMEDIO	ESTACION DE ENFERMERIA	6.77					
		Coordinación de Enfermería	12.00	2.7. CUARTO SEPTICO	6.00	ZONA DE PERSONAL	2.70	ESTACION DE ENFERMERIA	6.77					UCI INTERMEDIO	TRABAJO LIMPIO	5.37				
		Sala de Reuniones (2)	18.00-9.00	2.8. DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00	SS.HH.	2.70	TRABAJO SUCIO	3.89						UCI INTERMEDIO	3. ZONA RESTRINGIDA				
		Cuarto Técnico	10.00	ZONA DE PERSONAL		TOPICO	17.02	ZONA DE ATENCIÓN								UCI INTERMEDIO	HABITACION 1 AL 9	102.60		
		Almacén de Ropa Estéril	6.00	3. ESPACIO RESTRINGIDO		ZONA DE SOPORTE TECNICO		ZONA TÉCNICA									UCI INTERMEDIO	3. ZONA RESTRINGIDA		
		Servicios higiénico y Vestidor para Personal	16.00	ZONA DE ATENCIÓN		DEPOSITO DE INSUMOS	8.72	ESTACION DE ENFERMERIA	5.69									UCI INTERMEDIO	TRABAJO LIMPIO	5.76
		Servicios higiénico y vestidor para Personal	16.00	3.1 CUBICULOS DE TRATAMIENTO	16.00-20.00 POR CUBICULO	DEPOSITO DE EQUIPOS	8.09	TRABAJO SUCIO	3.82										UCI INTERMEDIO	3. ZONA RESTRINGIDA
	Sala de descanso de personal	12.00	ZONA TÉCNICA		RESIDUOS SOLIDOS		ZONA DE ATENCIÓN		UCI INTERMEDIO		ZONA DE ATENCIÓN									
	Ropa Limpia	6.00	3.2. ESTACION DE ENFERMERIA	20.00	ROPA SUCIA	3.48	ZONA DE ATENCIÓN			UCI INTERMEDIO	HABITACION 1 AL 7									80.85
	Cuarto Séptico	6.00	3.3. TRABAJO LIMPIO	8.00	ROPA LIMPIA	8.42	HABITACION AISLADO + PRE CAMARA	22.80			UCI INTERMEDIO	LACTARIO								5.33
	Trabajo Sucio	4.00	ZONA DE PERSONAL		ZONA DE PERSONAL	5.18	ESTACION DE ENFERMERIA	5.08				UCI INTERMEDIO	TRABAJO LIMPIO							5.75
	Ropa Sucia	4.00	3.4. AREA DE CAMILLAS Y SILLA DE RUEDAS	2.00 POR CAMILLA Y 0.50 POR SILLA DE RUEDAS	VESTIDOR HOMBRES	15.40	TRABAJO SUCIO	4.00					UCI INTERMEDIO	3. ZONA RESTRINGIDA						
	Cuarto de Limpieza	4.00	3.5. CUARTO DE ROPA LIMPIA	6.00	VESTIDOR MUJERES	21.61	ZONA TÉCNICA							UCI INTERMEDIO	ZONA TÉCNICA					
	Laboratorio descentralizado de Patología C	12.00	3.6. ALMACEN DE MATERIALES Y MEDICA	6.00	SS.HH.	4.56	ESTACION DE ENFERMERIA	5.08							UCI INTERMEDIO	TRABAJO LIMPIO				5.75
	Almacén de Equipo de Rayos X rodable (2)	4.00	3.7. ALMACEN DE EQUIPOS	20.00	SS.HH.	3.54	TRABAJO SUCIO	4.00								UCI INTERMEDIO	3. ZONA RESTRINGIDA			
	Lactario (3)	8.00			DESCANSO PERSONAL+ SS.HH.	18.17	ZONA DE ATENCIÓN										UCI INTERMEDIO	ZONA DE ATENCIÓN		
	Desinfección de incubadoras y cambios de filtros	6.00			3. ZONA RESTRINGIDA		ZONA DE ATENCIÓN											UCI INTERMEDIO	ZONA DE ATENCIÓN	
	Almacén intermedio de residuos sólidos	4.00			HABITACION 1 AL 9	97.47	ZONA TÉCNICA		UCI INTERMEDIO										ZONA TÉCNICA	
	Recepción de pacientes y estación de	9.00			HABITACION AISLADO + ESCLUSA	15.95	ZONA DE ATENCIÓN			UCI INTERMEDIO									ZONA DE ATENCIÓN	
	Estación de enfermeras (4)	12.00			ZONA TÉCNICA		ZONA DE ATENCIÓN				UCI INTERMEDIO								ZONA DE ATENCIÓN	
	Almacén de equipos e instrumental	8.00			ESTACION DE ENFERMERIA	12.97	ZONA DE ATENCIÓN					UCI INTERMEDIO							ZONA DE ATENCIÓN	
	Almacén de medicamentos, insumos y ma	8.00			TRABAJO LIMPIO	5.18	ZONA DE ATENCIÓN						UCI INTERMEDIO						ZONA DE ATENCIÓN	
					TRABAJO SUCIO	5.18	ZONA DE ATENCIÓN							UCI INTERMEDIO					ZONA DE ATENCIÓN	
					CENTRAL DE MONITOREO	7.00	ZONA DE ATENCIÓN								UCI INTERMEDIO				ZONA DE ATENCIÓN	
					LAVA CHATAS	4.73	ZONA DE ATENCIÓN									UCI INTERMEDIO			ZONA DE ATENCIÓN	

Elaboración propia.

Figura 44

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Cuidados Intensivos.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA															
ZONA	CÓDIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)										
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS GENERAL	UC1a	Sala de Cuidados Intensivos del Adulto	36.00	ESPACIO NO RESTRINGIDO	1. ESPACIO NO RESTRINGIDO		UCI GENERAL	1. ZONA NO RESTRINGIDA			UCI INTERMEDIO	3. ZONA RESTRINGIDA										
			72.00		ZONA DE ATENCIÓN			ZONA DE ATENCIÓN				ZONA DE ATENCIÓN										
	UC1b	Sala de Cuidados Intensivos Pediatría 40	36.00		1.1 SALA DE ESPERA	25.00		SALA DE ESPERA				30.16	HABITACION 1 AL 10		119.70							
72.00			1.2 SERVICIO HIGIENICO		VARIABLE	RECEPCION + CONTROL			7.78	HABITACION AISLADO + ESCLUSA		32.64										
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS GENERAL	UC1c	Cuidados Intensivos para pacientes aislados+esc	20.00		ZONA ADMINISTRATIVA			UCI GENERAL	ZONA ADMINISTRATIVA			UCI CARDIOVASCULAR	ZONA TÉCNICA									
			27.00		1.3 OFICINA DE MEDICO RESPONSABLE DE AF	9.00			SS.HH. HOMBRES				8.64	ESTACION DE ENFERMERIA		10.14						
	54.00	1.4 OFICINA DE ENFERMERA SUPERVISORA D	9.00		SS.HH. MUJERES				6.89	TRABAJO LIMPIO			5.88									
UC12a	Sala de Cuidados Intermedios General	36.00	1.5 SALA MULTUSOS		20.00	ZONA ADMINISTRATIVA			UCI INTERMEDIO	ZONA TÉCNICA		UCI INTERMEDIO	ESTACION DE ENFERMERIA		10.14							
		72.00	ZONA DE PERSONAL		ENTREVISTA 1 Y 2			10.83		TRABAJO SUCIO			4.39									
UC12c	Cuidados Intermedios para pacientes aislados + e	20.00	1.6 SALA DE ESTAR		8.00	ZONA DE PERSONAL			UCI GENERAL	ZONA DE PERSONAL			UCI CARDIOLOGICA	3. ZONA RESTRINGIDA								
		18.00	1.7. SERVICIOS HIGIENICOS	VARIABLE	JEFATURA			13.07		HABITACION 1 AL 9		101.43										
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS	UC13a	Sala de Cuidados Intensivos Neonatal	36.00	2. ESPACIO SEMI RESTRINGIDO		UCI GENERAL	2. ZONA SEMI RESTRINGIDA			UCI NEUROQUIRURGICA	ZONA DE ATENCIÓN		UCI NEONATAL	HABITACION AISLADO + ESCLUSA		16.67						
			12.00	ZONA TECNICA			FARMACIA DOSIS UNITARIA + FLUJO LAMINAR				23.10	ZONA TÉCNICA		ESTACION DE ENFERMERIA		5.84						
ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS	UC14a	Sala de Cuidados Intermedios Neonatal	18.00	2.1 CAMBIO DE BOTAS	7.20	SS.HH.			2.84	ESTACION DE ENFERMERIA		5.84	UCI GENERAL	TRABAJO LIMPIO		5.59						
			36.00	2.2 TRANSFER DE CAMILLAS	11.00	SS.HH.			2.87	TRABAJO SUCIO		3.84										
UC14b	Cuidados Intermedios para neonato aislado	12.00	2.3 REPOSTERO	12.00	CAMBIO ROPA FAM.			13.62	ZONA DE PERSONAL			UCI GENERAL	3. ZONA RESTRINGIDA									
		6.00	ZONA DE SOPORTE TECNICO		SS.HH.			2.70	ZONA DE ATENCIÓN		UCI CARDIOLOGICA		HABITACION 1 AL 9		99.54							
SOPORTE	UC15	Soporte Nutricional Parenteral Total (1)	10.00	2.4 TRABAJO SUCIO	8.00	ZONA DE PERSONAL			UCI GENERAL	ZONA DE PERSONAL			UCI NEUROQUIRURGICA	3. ZONA RESTRINGIDA								
			15.00-41.00	ZONA DE SOPORTE TECNICO		SS.HH.				2.70	ZONA DE ATENCIÓN			UCI NEONATAL	HABITACION 1 AL 7		80.85					
			12.00	2.5. CUARTO DE LIMPIEZA	4.00	SS.HH.				2.70	HABITACION AISLADO + PRE CAMARA				22.80							
			9.00	2.6. CUARTO DE ROPA SUCIA	4.00	SS.HH.				2.87	LACTARIO			5.33	ZONA TÉCNICA		5.08					
			12.00	2.7. CUARTO SEPTICO	6.00	2. ZONA SEMI RESTRINGIDA				UCI GENERAL	2. ZONA SEMI RESTRINGIDA			UCI NEUROQUIRURGICA	ESTACION DE ENFERMERIA		6.77					
			18.00-9.00	2.8. DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00	ZONA TECNICA					ZONA TECNICA				11.83	TRABAJO LIMPIO		5.37				
			10.00	ZONA DE PERSONAL		ZONA DE PERSONAL					8.00	BOTAS			3.89	TRABAJO SUCIO		3.89				
			6.00	3. ESPACIO RESTRINGIDO		REPOSTERO					9.96	3. ZONA RESTRINGIDA			UCI NEUROQUIRURGICA	HABITACION 1 AL 9		102.60				
			16.00	ZONA DE ATENCIÓN		LABORATORIO DE GASES					10.79	ZONA DE ATENCIÓN				UCI NEONATAL	HABITACION 1 AL 7		80.85			
			16.00	3.1 CUBICULOS DE TRATAMIENTO		00-20.00 POR CUBICU	TOPICO				17.02	HABITACION 1 AL 9			102.60		ZONA TÉCNICA		5.69			
12.00	ZONA TECNICA		DEPOSITO DE INSUMOS			8.72	ESTACION DE ENFERMERIA				5.69	TRABAJO LIMPIO			5.76							
6.00	3.2. ESTACION DE ENFERMERIA		20.00	DEPOSITO DE EQUIPOS			8.09	TRABAJO SUCIO			3.82	ZONA DE ATENCIÓN			UCI NEONATAL	HABITACION 1 AL 7		80.85				
6.00	3.3. TRABAJO LIMPIO		8.00	RESIDUOS SOLIDOS			3.48	HABITACION AISLADO + PRE CAMARA			22.80	LACTARIO				5.33						
4.00	ZONA DE PERSONAL		ROPA SUCIA			3.48	3. ZONA RESTRINGIDA				UCI GENERAL	ZONA DE ATENCIÓN			UCI NEONATAL	HABITACION 1 AL 9		102.60				
4.00	3.4. AREA DE CAMILLAS Y SILLA DE RUEDAS		ILLA Y 0.50 POR SILL	ROPA LIMPIA			8.42	ZONA DE ATENCIÓN				UCI NEONATAL	HABITACION 1 AL 7			80.85						
4.00	3.5. CUARTO DE ROPA LIMPIA		6.00	ZONA DE PERSONAL			5.18	HABITACION AISLADO + PRE CAMARA					22.80	ZONA TÉCNICA		5.08						
12.00	3.6. ALMACEN DE MATERIALES Y MEDICAMENT		6.00	VESTIDOR HOMBRES			15.40	TRABAJO LIMPIO				5.75	TRABAJO SUCIO			4.00						
4.00	3.7. ALMACEN DE EQUIPOS		20.00	VESTIDOR MUJERES			21.61	TRABAJO SUCIO				4.00	ZONA TÉCNICA			5.08						
8.00	Lactario (3)		8.00	SS.HH.			4.56	DESCANSO PERSONAL+ SS.HH.				18.17	3. ZONA RESTRINGIDA			UCI GENERAL	ZONA DE ATENCIÓN		UCI NEONATAL	HABITACION 1 AL 9		97.47
6.00	Desinfección de incubadoras y cambios de filtros		6.00	SS.HH.			3.54	HABITACION AISLADO + ESCLUSA				15.95	ZONA TÉCNICA				12.97					
4.00	Almacén intermedio de residuos sólidos		4.00	DESCANSO PERSONAL+ SS.HH.			18.17	ESTACION DE ENFERMERIA				5.18	TRABAJO LIMPIO				5.18					
9.00	Recepción de pacientes y estación de camillas		9.00	3. ZONA RESTRINGIDA			UCI GENERAL	3. ZONA RESTRINGIDA				UCI NEONATAL	TRABAJO LIMPIO				5.18					
12.00	Estación de enfermeras (4)		12.00	ZONA DE ATENCIÓN				HABITACION 1 AL 9					97.47	HABITACION AISLADO + ESCLUSA			15.95					
8.00	Almacén de equipos e instrumental		8.00	HABITACION 1 AL 9				97.47	ESTACION DE ENFERMERIA				12.97	TRABAJO LIMPIO			5.18					
8.00	Almacén de medicamentos, insumos y material es		8.00	HABITACION AISLADO + ESCLUSA				15.95	TRABAJO SUCIO				5.18	CENTRAL DE MONITOREO			7.00					
				ZONA TÉCNICA				ESTACION DE ENFERMERIA			12.97		LAVA CHATAS		4.73							
				TRABAJO LIMPIO				5.18	TRABAJO SUCIO				5.18									
				TRABAJO SUCIO				5.18														
				CENTRAL DE MONITOREO				7.00														
				LAVA CHATAS				4.73														

Elaboración propia.

Figura 45

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Anatomía Patológica.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA		
ZONA	CÓDIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)
PROCEDIMIENTOS DE ANATOMÍA PATOLÓGICA III-1 (1)	ANAT1a	Toma de muestras	9.00	ZONA DE ATENCIÓN	RECEPCION DE MUESTRAS	10.00	ZONA DE ATENCIÓN	SALA DE ESPERA + SS.HH.	16.40
	ANAT1b	Recepción y almacenamiento de muestras	12.00	ZONA TÉCNICA	MICROSCOPIA	12.00	ZONA TÉCNICA	RECEPCION	11.08
	ANAT3a	Laboratorio de Patología Quirúrgica	12.00		CITOLOGIA	8.00		MUSEO PIEZAS ANATOMICAS + SS.HH.	27.99
	ANAT3b	Laboratorio de Citopatología (2)	12.00		HISTOLOGIA	12.00		AULA	24.76
	ANAT3c	Laboratorio de Inmunoquímica y Genética	12.00		DESCRIPCION MACROSCOPICA	8.00		CUARTO OSCURO	3.37
	ANAT3f	Sala de Macroscopía y archivo muestras	12.00	SALA DE NECROPSIAS	8.00	PREPARACION CADAVERES		14.74	
	ANAT3g	Sala de Microscopía (2)	12.00	ARCHIVO	6.00	SALA DE AUTOPSIAS		34.74	
	ANAT3h	Archivo de láminas y bloques parafinados	18.00	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	LAVADO DE MATERIAL	6.00		LABORATORIO DE HISTOLOGIA	30.55
ANAT3i	Sala de Necropsias (2)	24.00	CUARTO DE LIMPIEZA	4.00	PATOLOGIA MOLECULAR	22.45			
PÚBLICA	Sala de Espera Deudos (3)	12.00	DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00	CITOLOGIA	23.03	MICRO. DOCEN. 1	17.99	
	Preparación de cadáveres	6.00	OFICINA	9.00	MICRO. DOCEN. 2	13.23	MICRO. DOCEN. 3	17.98	
	Jefatura	12.00	ZONA ADMINISTRATIVA	SALA MULTUSOS	20.00	MICR. ELECT.	10.33		
	Secretaría y entrega de resultados	9.00	ZONA DE PERSONAL	OFICINA PARA EL PERSONAL	12.00	CAMARA FRIGORIFICA	24.98		
PROCEDIMIENTOS	Sala de docencia y revisión de casos	24.00	VESTUARIO DE PERSONAL	VARIABLE	ZONA ADMINISTRATIVA	MICROSCOP.	23.77		
	Conservación de Cadáveres (4)	20.00	ZONA DE PERSONAL	VARIABLE		LAVADO Y ESTERILIZACION	12.37		
	Almacén de insumos y material	6.00				ZONA ADMINISTRATIVA	JEFATURA + SS.HH.	14.47	
	Cuarto de pre lavado de instrumentos	6.00				SECRETARIA	8.97		
	Servicios higiénicos y vestidores para Personal H	8.00				ARCHIVO	11.40		
	Servicios higiénicos y vestidores para Personal M	7.00				ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	RESIDUOS SOLIDOS	7.28	
Servicios higiénicos y vestidores en sala de Necro	5.00	ALMACEN			18.67				
APOYO CLÍNICO	Botadero Clínico	6.00	LIMPIEZA	3.50	ZONA DE PERSONAL	VESTIDOR + SS.HH. HOMBRES	12.43		
	Cuarto de Limpieza	4.00	VESTIDOR + SS.HH. MUJERES	11.39					
	Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	4.00							

Elaboración propia.

Figura 46

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Diagnóstico por imagen.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA		
ZONA	CÓDIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)
RADIOLOGIA CONVENCION	SRX1b	Sala de Radiología Digital (1)	25.00	ZONA DE ATENCIÓN	AREA DE RECEPCION DE PACIENTES		SUB_ZONA RAYOS X	RAYOS X N°1	38.38
	SRX1c	Sala de Radiología Digital de Emergencia (1)(2)	25.00		CONTROL Y RECEPCION DE PACIENTES	10.00		SALA DE COMANDOS N°1	5.70
RADIOLOGIA ESPECIALIZADA (CON CONTRASTE)	SRX2a	Sala de Radiología Especializada Digital (1)	25.00		SALA DE ESPERA DE PACIENTES AMBULATORIOS	30.00		VESTIDOR N°1	8.84
	SRX3a	Sala de Angiografía 46	50.00		SERVICIOS HIGIENICOS	VARIABLE		SS.HH. N°1	4.31
ECOGRAFIA GENERAL Y DOPPIER	ECO1	Sala de Ecografía General (1)	20.00		SALA DE ESPERA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS	16.00		RAYOS X N°2	38.33
	ECO2	Sala de Ecografía Especializada (1)(3)	20.00		AREA DE ALMACENAMIENTO			SALA DE COMANDOS N°2	5.05
MAMOGRAFIA	MMG1	Sala de Mamografía (1)	15.00		ANGIOGRAFIA	36.00		VESTIDOR N°2	4.47
	DENSITOMETR	Sala de Densitometría Osea	15.00		ECOGRAFIA	24.00		SS.HH. N°2	5.17
TOMOGRAFIA	TOM1	Sala de Tomografía	30.00		MAMOGRAFIA	18.00		TOMOGRAFIA N°1	45.26
	RESONANCIA	Sala de Resoancia Magnética	30.00		RAYOS X	30.00		COMANDO Y EQUIPOS N°1	17.85
PÚBLICA	-	Sala de Espera	30.00	TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADO	50.00	SS.HH. N°1	3.42		
		Recepción	10.00	SALA DE RESONADOR	50.00	VESTIDOR N°1	3.24		
		Servicios higiénicos públicos Hombres	7.00	AMBIENTE PARA REVELADO CON LUZ DEL DIA	6.00	RESONANCIA MAGNETICA N°1	48.68		
		Servicios higiénicos públicos Mujeres	6.00	CAMARAS OSCURA	6.00	SALA DE COMANDOS	10.62		
		Servicios higiénicos públicos discapacitados	5.00	CAMARA CLARA	8.00	HALL	6.55		
ASISTENCIAL	-	Servicios higiénicos públicos discapacitados	5.00	SALA DE LECTURA DE EXAMENES	14.00	DEPOSITO DE MATERIALES	15.05		
		Jefatura	12.00	SALA DE DIGITALIZACION	14.00	SS.HH. + VESTIDORES	6.65		
		Secretaría	9.00	TRABAJO LIMPIA	8.00	ALMACEN INSUMOS	17.65		
		Sala de Impresión	12.00	TRABAJO SUCIO	8.00	SALA DE PREPARACION Y RECUPERACION	23.52		
		Sala de Lectura e Informes	30.00	ALMACEN DE MATERIALES Y MEDICAMENTOS	6.00	ESTACION ENFERMERIA	4.82		
		Sala de Reuniones	12.00	ALMACEN DE EQUIPOS	10.00	T.S.	4.31		
		Servicios higiénicos y Vestidore para personal Hc	8.00	ALMACEN DE PLACAS	24.00	SS.HH. PERSONAL MEDICO	2.63		
		Servicios higiénicos y Vestidore para personal Md	7.00	CUARTO DE INSTALACIONES	10.00	SS.HH. PERSONAL MEDICO	3.50		
		Sala de preparación de pacientes	6.00	CUARTO DE LIMPIEZA	4.00	SALA LECTURA FORMULACIO CRITERIOS	72.77		
		Archivo para almacenamiento de Información (4)	10.00	DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00	VESTIDOR + SS.HH.	10.66		
		Almacén de equipos	6.00	OFICINA DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD	9.00	VESTIDOR + SS.HH.	12.13		
		Almacén de insumos	4.00	SALA DE ELABORACION DE INFORMES	12.00	ESPERA PACIENTES HOSPITALIZADOS	19.11		
		Módulo de Tomografía		SALA DE ESTAR	8.00	ESPERA PACIENTES AMBULATORIOS	19.11		
		Sala de preparación y reposo de paciente	12.00	SERVICIO HIGIENICO	VARIABLE	SS.HH. PACIENTES	6.08		
		Comando	6.00	VESTUARIO	8.00	SS.HH. PACIENTES	5.92		
Sala técnica	9.00			CUARTO DE LIMPIEZA	5.27				
Módulo de Resonancia Magnética				LIMPIEZA	3.87				
Sala de preparación y reposo de paciente	12.00			RESIDUOS SOLIDOS	6.30				
Comando	6.00			DEPOSITO EQUIPOS	28.29				
Sala técnica	9.00			EQUIPOS	17.17				
APOYO CLÍNICO	-	Cuarto de Limpieza	4.00			ESTAR PERSONAL	12.23		
		Almacen de Residuos Sólidos	4.00			SALA DE REUNIONES	15.58		
						JEFATURA + SS.HH.	18.59		
						RECEPCION Y ENT. RES.	14.97		
						SECRETARIA	19.16		
						SALA ECOGRAFIA N°1 + SS.HH. CON VESTIDOR	23.46		
						SALA ECOGRAFIA N°2 + SS.HH. CON VESTIDOR	21.33		
						SALA ECOGRAFIA N°3 + SS.HH. CON VESTIDOR	21.48		

Elaboración propia.

Figura 47

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Rehabilitación.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA			
ZONA	CÓDIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	
ATENCIÓN DE REHABILITACIÓN DE DISCAPACIDADES LEVES Y MODERADAS MEDIANTE TERAPIA	MRH2a	Consultorio de Medicina de Rehabilitación	15.00	ZONA DE ATENCIÓN	ÁREA DE RECEPCION DE PACIENTES		NO CUENTA CON LA ZONA			
	MRH2b	Gimnasio para Adultos y niños (1)	50.00		VESTIBULO	12.00				
	MRH2d	Sala de Fisioterapia	24.00		SALA DE ESPERA	30.00				
	MRH2e	Sala de Hidroterapia: Miembros Superiores	12.00		SERVICIO HIGIENICO	VARIABLE				
	MRH2f	Sala de Hidroterapia: Miembros Inferiores	12.00		ADMISION	10.00				
	MRH2g	Sala de Procedimientos médicos	12.00		AREA DE CAMILLAS Y SILLA DE RUEDAS	15.00				
	MRH2a	Consultorio de Medicina de Rehabilitación	18.00		VESTUARIO PARA PACIENTES	10.00				
ATENCIÓN DE REHABILITACIÓN DE DISCAPACIDADES SEVERAS MEDIANTE TERAPIA FÍSICA	MRH2b	Gimnasio para Adultos y niños (1)	100.00		ÁREA DE RECEPCION Y EXTRACCION DE					
	MRH2c	Gimnasio para Niños	100.00		CONSULTORIO	18.00				
	MRH2d	Sala de Fisioterapia	24.00		SALA DE TERAPIA DE LENGUAJE	16.00				
	MRH2e	Sala de Hidroterapia: Miembros Superiores	12.00		SALA DE TERAPIA RESPIRATORIA	16.00				
	MRH2f	Sala de Hidroterapia: Miembros Inferiores	12.00		SALA DE TERAPIA OCUPACIONAL	24.00				
	MRH2g	Sala de Procedimientos médicos	12.00		CUBICULO DE MAGNETOTERAPIA Y LASER	10.00				
	MRH2h	Consultorio de Psicología	12.00		CUBICULO DE TERMOTERAPIA, ELECTROTHERAPIA O REHABILITACION	7.00				
	MRH2i	Piscina Terapéutica	60.00	SALA DE MECANOTERAPIA	50.00					
	MRH2j	Tina/Tanque de Hubbard	45.00	SALA DE HIDROTERAPIA	VARIABLE					
	MRH2k	Faja Ergonómica (2)	20.00	ALMACEN	20.00					
MRH2l	Taller de Biomecánica (2)	30.00	ALMACEN DE EQUIPOS	20.00						
ATENCIÓN DE REHABILITACIÓN MEDIANTE TERAPIA	MRH3a	Sala de Terapia Ocupacional	40.00	ZONA TÉCNICA	CUARTO DE ROPA LIMPIA	6.00				
	MRH2b	Sala de Terapia Ocupacional para niños	25.00		CUARTO DE LIMPIEZA	4.00				
ATENCIÓN DE REHABILITACIÓN MEDIANTE TERAPIA DE LENGUAJE	MRH4a	Sala de Terapia de Lenguaje	12.00		DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00				
	MRH4b	Sala de Terapia de Lenguaje para niños	12.00	ZONA ADMINISTRATIVA	OFICINA	9.00				
ATENCIÓN DE REHABILITACIÓN MEDIANTE TERAPIA DE APRENDIZAJE	MRH5a	Sala de Terapia de Aprendizaje	15.00		SALA MULTUSOS	20.00				
	MRH5b	Sala de Terapia de Aprendizaje para niños	15.00	ZONA DE PERSONAL	OFICINA DE PERSONAL	12.00				
PÚBLICA		Sala de Espera (3)	50.00		SERVICIO HIGIENICO	VARIABLE				
		Estación de camillas y silla de ruedas	6.00		VESTUARIO	8.00				
		Sala de Uso Múltiple (2)	20.00							
		SH Público Hombres (4)	5.00							
		SH Público Mujeres (4)	5.00							
ASISTENCIAL		Admisión (5)	9.00							
		Servicio Social (5)	15.00							
		Jefatura + S.H	12.00							
		Secretaría	9.00							
		Servicios higiénicos y vestidore para pacientes H	16.00							
		Servicios higiénicos para pacientes Mujeres	16.00							
		Servicios higiénicos Personal Hombres	2.50							
		Servicios higiénicos Personal Mujeres	2.50							
		Almacén de Equipos y materiales (6)	12.00							
		Taller de confección de ortopéticos	15.00							
APOYO CLÍNICO		Ropa Limpia	3.00							
		Cuarto de Limpieza	4.00							
		Ropa sucia	3.00							
		Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	4.00							

Elaboración propia.

Figura 48

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Nutrición y dietética.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA		
ZONA	CÓDIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)
EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN SOPORTE NUTRICIONAL EN REGIMENES DIETÉTICOS		Oficina de nutrición y dietética	12.00	ZONA DE ATENCIÓN	AREA DE CONTROL Y RECEPCION DE SUMINISTRO		ZONA DE ATENCIÓN	AREA DE CONTROL Y RECEPCION DE SUMINISTROS	
		Preparación de cocción de alimentos 52	60.00		MUELLE DE CARGA Y DESCARGA	12.00		RECEPCION	8.99
Central de distribución de alimentos preparados 5	30.00	CONSTROL DE SUMINISTROS	8.00		AREA DE ALMACENAMIENTO				
Preparación de formulas(2)	24.00	AREA DE ALMACENAMIENTO			FORMULAS ENTERALES	39.34			
SOPORTE NUTRICIONAL EN FORMULAS LÁCTEAS Y ENTERALES		Sanitizado de envases	10.00		VESTIBULO	4.00		FORMULAS LACTEAS	18.88
		Envasado y refrigeración	10.00		ALMACEN DE PRODUCTOS NO PERECEDORES	40.00		ALMACENAMIENTO TEMPORAL (DISPENSA)	22.08
		Estenilización y distribución	15.00		ALMACEN DE PRODUCTOS PERECEDORES	20.00		CAMARA FRIGORIFICA 1	16.35
CONTROL Y RECEPCIÓN (3)		Carga y Descarga de suministros	16.00		SALA DE PRODUCTOS LACTEOS	8.00		CAMARA FRIGORIFICA 2	16.35
		Control de suministros	10.00		SALA DE PRODUCTOS CAMICOS	8.00		CAMARA FRIGORIFICA 3	16.35
ALMACENAMIENTO		Vestíbulo	12.00		SALA DE PESCADOS	8.00		CAMARA FRIGORIFICA 4	16.35
		Almacén de Productos Perecibles	12.00		SALA DE VERDURAS Y HORTALIZAS	8.00		AREA DE PREPARACION DE ALIMENTOS	
		Almacén de Productos No perecibles	12.00		SALA DE PRODUCTOS CONGELADOS	8.00		COCINA + AREA DE TRABAJO	123.59
PREPARACIÓN		Almacén Diferenciado para Tubérculos	12.00		AREA DE PREPARACION DE ALIMENTOS			AREA DE LAVADO DE VAJILLAS	
		Lavado y almacén de vajillas y menaje	12.00		SALA DE PREPARACION	10.00 CADA UNO		AREA DE LAVADO	24.30
CONSERVACIÓN		Lavado dy estacion de coches térmicos	10.00		COCINA, PLANCHA, FREIDORAS Y MARMITAS	40.00		AREA DE LAVADO Y ALMACENAMIENTO DE CARROS	
		Antecámara	23.00		AREA DE EMPLATADO			ESTACIONAMIENTO + LAVADO CARRITOS	27.06
APOYO TÉCNICO		Productos lácteos	6.00		SALA DE EMPLATADO	40.00		AREA DE SOPORTE TECNICO	
		Productos cármicos	6.00		AREA DE LAVADO DE VAJILLAS			RESIDUOS SOLIDOS	5.74
		Pescados	6.00		LAVADO DE VAJILLAS	30.00		JEFATURA	11.78
		Frutas, verduras y hortalizas	6.00		AREA DE ALMACEN DE MENAJE			SECRETARIA	9.46
		Productos congelados	6.00	SALA DE GUARDADO DE MENAJE	20.00	JEFE PRODUCCION	10.85		
APOYO TÉCNICO		Jefatura	12.00	AREA DE LAVADO Y ALMACENAMIENTO DE CARROS		JEFATURA DE PREPARACION	11.94		
		Secretaría	9.00	SALA DE CARROS	30.00	COMEDOR DE PERSONAL	104.15		
		Servicios higiénicos y vestidores para personal H	12.00	CUARTO LIMPIEZA	4.00	SS.HH. + VESTIDOR DE PERSONAL MASCULINO	23.54		
		Servicios higiénicos y vestidores para personal H	10.00	DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00	SS.HH. + VESTIDOR DE PERSONAL FEMENINO	24.48		
		Comedor para personal de la Unidad	12.00	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO		VESTUARIO	8.00		
		Comedor para personal de la Unidad	75.00	ZONA ADMINISTRATIVA					
		Servicios higiénicos de Comensales Hombres	7.00	ZONA DE PERSONAL					
		Servicios higiénicos de Comensales Mujeres	6.00						
		Cuarto de Limpieza	5.00						
		Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	10.00						

Elaboración propia.

Figura 49

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Hemoterapia.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA			
ZONA	CÓDIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	
ABASTECIMIENTO DE UNIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES (1)	HEM1a	Recepción de Unidades de Sangre y Hemocomponentes	9.00	ZONA DE ATENCIÓN	ÁREA DE RECEPCIÓN DE PACIENTES		ADMINISTRATIVO	SECRETARIA	11.39	
	HEM1b	Recepción de solicitudes transfusionales y despacho	9.00		CONTROL Y RECEPCIÓN	10.00		ARCHIVO	15.18	
	HEM1c	Laboratorio de Inmunohematología	18.00		SALA DE ESPERA	30.00		JEFATURA	12.21	
	HEM1d	Control de Calidad	12.00		SERVICIOS HIGIENICOS	VARIABLE		ÁREA ADMINISTRATIVA	25.74	
	HEM1e	Almacén de unidades de sangre y hemocomponentes	40.00		ÁREA DE TRATAMIENTO			SS.HH.	4.21	
	HEM1f	Esterilización de productos biológicos	12.00		SALA DE TRANSFUSIONES	10.00		RECEPCIÓN	14.25	
PREPARACIÓN DE UNIDADES DE SANGRE Y HEMOCOMPONENTES (2)	HEM2a	Toma de muestra de donante	12.00	ZONA TÉCNICA	RECEPCIÓN DE MUESTRAS Y PRODUCTOS	5.00	RECEPCIÓN	ESPERA	39.41	
	HEM2b	Entrevista y Evaluación médica	13.50		SALA DE PRUEBAS PRETRANSFUSIONALES	20.00		SS.HH.	3.94	
	HEM2c	Extracción de Sangre (3)	24.00		ALMACEN DE SANGRE Y COMPONENTES	12.00		SS.HH.	3.94	
	HEM2d	Fraccionamiento y preparación de hemocomponentes	12.00		DESPACHO	10.00		SELECCIÓN DONANTES	11.42	
	HEM2e	Cuarentena de unidades de sangre y hemocomponentes	25.00		ESTERILIZACIÓN	7.20		ENTREVISTAS DONANTES	11.54	
	HEM2f	Sala de monitoreo post-donación	24.00		PRELAVADO	9.00		KITCHENET	10.04	
ABIERTA	HEM2g	Sala de Aféresis	12.00	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	ALMACEN DE MATERIALES Y MEDICAMENTOS	6.00	EXTRACCIÓN DONANTE	ATENCIÓN DONANTES	19.64	
	HEM2h	Laboratorio de Inmunoserología y tamizaje	30.00		CUARTO DE LIMPIEZA	4.00		TOMA DE MUESTRAS	6.63	
		Recepción del postulante a donante	6.00		DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00		SALA DE EXTRACCIÓN DONANTES + SS.HH.	72.74	
		Sala de Espera	18.00		OFICINA	9.00		MATERIALES Y REACTIVOS	30.45	
		SS.HH Público Hombres	3.00		ZONA ADMINISTRATIVA	SALA MULTUSOS		20.00	RESIDUOS SOLIDOS	7.10
		SS.HH Público Mujeres	2.50		ZONA DE PERSONAL	SALA DE ESTAR		8.00	CUARTO DE LIMPIEZA	3.33
SEMI RIGIDA		Jefatura	12.00	SERVICIO HIGIENICO		VARIABLE	ESTAR PERSONAL	28.17		
		Sala de Reuniones	12.00	VESTUARIO		8.00	SS.HH. + VESTIDOR DE PERSONAL HOMBRES	14.94		
		Promoción de Donación Voluntaria	16.00	ZONA TÉCNICA			SS.HH. + VESTIDOR DE PERSONAL MUJERES	27.79		
		Almacén de reactivos	12.00				LAVADO MATERIAL	9.25		
		Almacén de materiales	12.00				AUTOCLAVE	12.19		
		Servicios higiénicos y vestidores para personal hombre	9.00		ROPA LIMPIA		14.05			
		Servicios higiénicos y vestidores para personal mujer	8.00		LAVADO		15.21			
		Cuarto de Limpieza	4.00		TRABAJO			COMPATIBILIDAD	9.59	
		Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	6.00					FRACCIONAMIENTO	22.45	
								ÁREA DE REFRIGERACION	37.21	
			PRE P.C.P.					14.49		
			HISTOCOMPAT.					23.63		
			BIOLOGIA MOLECULAR	22.78						
			CRIO PRESERVACION	26.18						
			ESCLUSA	5.64						
			CAMBIO DE BOTAS	7.76						
			CONTROL DE CALIDAD	23.87						
			INMUNOS CITOMETR.	30.23						

Elaboración propia.

Figura 50

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Farmacia.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA		
ZONA	CODIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)
DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS, DISPOSITIVOS MÉDICOS Y PRODUCTOS SANITARIOS	FARM1a	Dispensación y almacenamiento de la UPSS	80.00	ZONA DE ATENCIÓN	ÁREA DE DISPENSACION	12.00	FARMACIA CENTRAL	SECRETARIA	15.08
		Consulta Externa			SALA DE ESPERA			13.43	
		Dispensación y almacenamiento de la UPSS			SERVICIOS HIGIENICOS			18.34	
		Emergencia			SALA DE DISPENSACION EXTERNA			11.20	
		Centro Quirurgico(a)			SALA DE INFORMACION DE MEDICAMENTOS			19.59	
		Dispensación especializada y almacenamiento para estrategias sanitarias			SALA DE DISPENSACION INTERNA			13.67	
		Sistema de Dispensación de medicamentos en Dosis Unitaria.			APARCAMIENTO DE CARROS PARA DOSIS UNITARIAS			9.27	
Dispensación para ensayos clínicos	ÁREA DE ALMACENAMIENTO	8.27							
GESTIÓN DE PROGRAMACIÓN Y	FARM1b	Gestión de programación	15.00	ZONA TÉCNICA	RECEPCION E INSPECCION	10.00	FARMACIA	VESTIDOR + SS.HH. HOMBRES	8.27
		Almacén especializado de la UPSS Farmacia	300.00		ALMACEN GENERAL	80.00		VESTIDOR + SS.HH. MUJERES	9.98
ATENCIÓN EN FARMACIA CLÍNICA	FARM1c	Seguimiento farmacoterapéutico ambulatorio	15.00	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	SALA DE HEMODIALISIS	7.00 POR PUESTO	FARMACIA	SS.HH.	3.64
		Seguimiento farmacoterapéutico en hospitalización	13.00		SALA DE DIALISIS PERITONEAL	9.00 POR PUESTO		SS.HH.	3.64
		Farmacovigilancia y Tecnovigilancia	13.00		PREPARACION DE DOSIS UNITARIAS	20.00		RECEPCION Y DESPACHO DE ALMACEN	10.97
		Centro de Información de medicamentos y tóxicos	13.00		SALA DE PREPARACION DE FORMULAS	20.00		ESPERA	30.63
		Farmacocinética Clínica	12.00		SALA DE PREPARACION DE OTROS PRODUCTOS	12.00		RECEPCION	6.30
ATENCIÓN EN FARMACOTECNIA	FARM1d	Preparación de fórmulas magistrales y preparados	30.00	ZONA DE ADMIN. PERSONAL	TRABAJO SUCIO	8.00	FARMACIA	PREPARACION	10.43
		Dilución y acondicionamiento de antisépticos y de	25.00		CUARTO DE LIMPIEZA	4.00		ALMACEN	29.80
		Acondicionamiento y reenvasado de Productos F	25.00		DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00			
		Preparación de mezclas de antimicrobianos y otra	30.00		OFICINA	9.00			
		Mezclas Parenterales en Terapia Nutricional (b)	50.00		SALA DE TRABAJO	14.00			
		Mezclas Parenterales para tratamiento Oncológica	50.00		SALA DE ESTAR	8.00			
DISEPNSACIÓN		Sala de Espera	60.00		SERVICIO HIGIÉNICO	VARIABLE			
		Caja (d)	15.00						
		Caja en Farmacia de Emergencia (e)	10.00						
APOYO CLÍNICO		Jefatura	12.00						
		Secretaría y Archivo documental	15.00						
		Sala de Reuniones	15.00						
		Servicios higiénicos Personal Mujeres	3.00						
		Servicios higiénicos Personal Hombres	3.00						
		Vestidor para Personal Mujeres	7.00						
LIMPIEZA		Vestidor para Personal Hombres	8.00						
		Cuarto de Limpieza	4.00						
		Cuarto de Limpieza en Farmacotecnia	4.00						
		Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	6.00						

Elaboración propia.

Figura 51

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Esterilización.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA		
ZONA	CODIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)
DESINFECCIÓN DE NIVEL INTERMEDIO	CEYE1a	Recepción y clasificación de material sucio	24.00	ZONA TÉCNICA	AREA DE DESCONTAMINACIÓN		ZONA TÉCNICA	LAVADO Y DESINFECCION DE CARROS	9.20
	CEYE1b	Lavado, Secado y Lubricación	35.00		RECEPCION DE MATERIAL SUCIO	12.00		LAVADO Y DESINFECCION INSTALACION Y MATERIALES	41.15
ESTERILIZACIÓN POR MEDIOS FÍSICOS EN	CEYE1d	Preparación y Empaque de Instrumentos	30.00		LAVADO Y SECADO DE CARROS DE TRASPORTE	7.00		PREPARACION SOLUCIONES	11.99
	CEYE1c	Preparación y Empaque de Textiles	30.00		ALMACEN DE CARROS LIMPIOS	8.00		ESTERILIZACION GAS	9.66
	CEYE1e	Esterilización en alta temperatura	24.00		DESCONTAMINACIÓN	16.00		ESCLUSA	5.78
ESTERILIZACIÓN POR MEDIOS QUÍMICOS EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	CEYE2	Esterilización en baja temperatura	12.00		AREA DE PREPARACIÓN			ENTREGA MATERIAL ESTÉRIL	14.67
ESTERILIZACIÓN POR	CEYE3a	Almacén de Material Estéril	60.00		PREPARACION Y EMPAQUE DE MATERIAL	20.00		ALMACENAMIENTO MATERIAL ESTÉRIL	67.87
	CEYE3b	Distribución de material estéril	12.00		AREA DE ESTERILIZACIÓN			PREPARACION EMPAQUE MATERIALES	78.42
ZONA ROJA		Servicio Higiénico y Vestidor para Personal Hombre	8.00		SALA DE ESTERILIZACION A ALTA TEMPERATURA	20.00		SS.HH.	4.95
		Servicio Higiénico y Vestidor para Personal Mujer	7.00		SALA DE ESTERILIZACION A BAJA TEMPERATURA	16.00		SS.HH.	5.55
		Estación y lavado de carros de transporte externo	9.00	AREA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO		ZONA ADMINISTRATIVA	JEFATURA + SS.HH	14.55	
		Depósito de Insumos 56	3.00	ALMACEN DE MATERIAL ESTERIL	20.00	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	CUARTO DE LIMPIEZA	3.30	
		Cuarto de Limpieza	4.00	ALMACEN DE ROPA	14.00		ALMACEN ROPA LIMPIA	14.81	
ZONA AZUL		Servicio Higiénico y Vestidor para Personal Hombre	16.00	ALMACEN DE MATERIAL DESECHABLE	14.00		RECEPCION ROAP LIMPIA	12.98	
		Servicio Higiénico y Vestidor para Personal Mujer	14.00	DESPACHO DE MATERIAL ESTERIL	VARIABLE	ZONA DE PERSONAL	SS.HH.	7.32	
		Depósito de Insumo (3)	3.00	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO			SS.HH.	7.32	
ZONA VERDE		Servicio Higiénico y Vestidor para Personal Hombre	16.00	SALA DE DESEMBALAJE	12.00		SALA DE ESTAR	8.00	
		Servicio Higiénico y Vestidor para Personal Mujer	14.00	CUARTO DE LIMPIEZA	4.00				
		Depósito de Insumo (3)	3.00	ZONA ADMINISTRATIVA					
ÁREA ADMINISTRATIVA		Jefatura	12.00	ZONA ADMINISTRATIVA	OFICINA DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD	9.00			
		Sala de reuniones (1)	15.00		SALA DE TRABAJO	12.00			
		Sala de estar	12.00	ZONA DE PERSONAL					
		Almacén de materiales e insumos	60.00	ZONA DE PERSONAL	SALA DE ESTAR	8.00			
LIMPIEZA		Cuarto de Limpieza	4.00		SERVICIO HIGIENICO	VARIABLE			
		Almacén Intermedio de Residuos Sólidos	6.00		VESTUARIO DE PERSONAL	8.00			

Elaboración propia.

Figura 52

Comparativo de zonas y ambientes de UPSS de Hospitalización.

NÓRMA TÉCNICA DE SALUD PARA EQUIPAMIENTOS DEL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN				PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES SEGUROS (BAMBARÉN)			ESTUDIO DE CASO : INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - SAN BORJA					
ZONA	CODIGO DE AMBIENTE	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)	ZONA	DENOMINACIÓN	ÁREA MÍNIMA (m2)
HOSPITALIZACIÓN MEDICINA INTERNA	HOSP2a	Sala de Hospitalización de Medicina (varones)	12.00	ZONA DE ATENCIÓN	1. ZONA DE ATENCIÓN		HOSPITALIZACIÓN N LACTANTES	SALA DE ESPERA	17.60	HOSPITALIZACIÓN ESCOLARES	1. ZONA DE ATENCIÓN	17.60
	HOSP2b	Sala de Hospitalización de Medicina (varones)	19.00		SALA DE ESPERA	30.00		SS.HH. MUJERES	1.90		SALA DE ESPERA	1.90
	HOSP2c	Sala de Hospitalización de aislados (1)(2)	18.00		SERVICIO HIGIENICO	VARIABLE		SS.HH.HOMBRES	1.90		SALA DE ESPERA	1.90
	HOSP2d	Tópico de procedimientos	15.00		SALA DE ESTAR PARA PACIENTES	20.00		HAB. LACTANTES 2 CUNAS + LAVADO + SS.HH. DEL 1 AL 18	436.23		SS.HH.HOMBRES	1.90
HOSPITALIZACIÓN CIRUGÍA GENERAL	HOSP3a	Sala de Hospitalización de Cirugía (varones)	12.00	ZONA DE ATENCIÓN	HABITACIONES		HOSPITALIZACIÓN N LACTANTES	HAB. LACTANTES 3 CUNAS + LAVADO + SS.HH. DEL 1 AL 6	194.82	HOSPITALIZACIÓN ESCOLARES	SS.HH.HOMBRES	1.90
	HOSP3b	Sala de Hospitalización de Cirugía (varones)	19.00		ADULTOS	9.00 POR CAMA		HAB. PRE-ESCOLAR 1 CAMA + LAVADO + SS.HH. DEL 1 AL 5	122.10		HAB. ESC. 2 CAMAS + LAVADO + SS.HH. DEL 1 AL 16	387.76
	HOSP3c	Sala de Hospitalización para aislados (1)(2)	18.00		ESCOLARES	5.00 POR CAMA		HAB. PRE-ESCOLAR 2 CAMAS + LAVADO + SS.HH. DEL 1 AL 2	62.04		HAB. ESC. 3 CAMAS + LAVADO + SS.HH. DEL 1 AL 10	324.70
	HOSP3d	Tópico de procedimientos	15.00		PRE-ESCOLARES	3.50 POR CAMA		HAB. PRE-ESCOLAR 3 CAMAS + LAVADO + SS.HH. DEL 1 AL 4	124.08		HAB. ESCOLAR 1 CAMA + LAVADO + SS.HH. DEL 1 AL 8	195.36
HOSPITALIZACIÓN DE PEDIATRÍA	HOSP4a	Sala de Hospitalización Lactante (3)	15.00	ZONA TÉCNICA	LACTANTES	2.50 POR CAMA	HOSPITALIZACIÓN N LACTANTES	2. ZONA TÉCNICA		HOSPITALIZACIÓN ESCOLARES	2. ZONA TÉCNICA	
	HOSP4b	Sala de Hospitalización Pre Escolar (3)	40.00		2. ZONA TÉCNICA			ESTACION DE ENFERMERIA 1	7.86		ESTACION DE ENFERMERIA 1	7.86
	HOSP4c	Sala de Hospitalización Pre Escolar (3)	19.00		ESTACION DE ENFERMERIA	12.00		TRABAJO LIMPIO 1	7.04		TRABAJO LIMPIO 1	7.04
	HOSP4d	Sala de Hospitalización Escolares (1)	54.00		TRABAJO LIMPIO	8.00		TRABAJO SUCIO 1	5.71		TRABAJO SUCIO 1	5.71
	HOSP4e	Sala de Hospitalización Adolescentes (1)	10.00		TRABAJO SUCIO	8.00		TOPICO 1	18.31		TOPICO 1	18.31
	HOSP4f	Sala de Hospitalización Adolescentes (1)	24.00		AREA DE DICTADO	4.00		ESTACION DE ENFERMERIA 2	8.21		ESTACION DE ENFERMERIA 2	8.21
	HOSP4g	(Varones o mujeres) (1)	12.00		TOPICO (SALA DE EXPLORACION)	16.00		TRABAJO LIMPIO 2	7.37		TRABAJO LIMPIO 2	7.37
	HOSP4h	Sala de Hospitalización para aislados (1)(2)	19.00		REPOSTERO	12.00		TRABAJO SUCIO 2	7.10		TRABAJO SUCIO 2	7.10
	HOSP4i	Tópico de procedimientos	18.00		3. ZONA DE SOPORTE TÉCNICO			TOPICO 2	17.44		TOPICO 2	17.44
	HOSP4j	Tópico de procedimientos	15.00		AREA DE CAMILLAS Y SILLA DE RUEDAS	LA Y 0.50 POR SILLA		RESPOSTERO	21.90		RESPOSTERO	21.90
HOSPITALIZACIÓN DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA	HOSP5a	Sala de Hospitalización Ginecología	15.00	ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	ALMACEN DE MATERIALES Y MEDICAMENTOS	6.00	HOSPITALIZACIÓN N LACTANTES	3. ZONA DE SOPORTE TÉCNICO		HOSPITALIZACIÓN ESCOLARES	3. ZONA DE SOPORTE TÉCNICO	
	HOSP5b	Sala de Hospitalización Ginecología	24.00		ALMACEN DE EQUIPOS	20.00		CAMILLAS	8.08		CAMILLAS	8.08
	HOSP5c	Sala de Hospitalización Obstetricia (1)	15.00		CUARTO DE LIMPIEZA	4.00		ROPA SUCIA 1	2.28		ROPA SUCIA 1	2.28
	HOSP5d	Sala de Hospitalización Obstetricia (Alojamiento)	24.00		CUARTO DE ROPA SUCIA	4.00		ROPA LIMPIA 1	2.28		ROPA LIMPIA 1	2.28
	HOSP5e	Sala de Hospitalización para aislados (1)(2)	18.00		CUARTO SEPTICO	6.00		DEPOSITO DE EQUIPOS Y MATERIALES 1	6.08		DEPOSITO DE EQUIPOS Y MATERIALES 1	6.08
	HOSP5f	Tópico de procedimientos	15.00		DEPOSITO DE RESIDUOS	3.00		ROPA SUCIA 2	2.52		ROPA SUCIA 2	2.52
	HOSP5g	Sala de Hospitalización para adolescentes	26.00		4. ZONA ADMINISTRATIVA			ROPA LIMPIA 2	2.52		ROPA LIMPIA 2	2.52
	HOSP5h	Sala de Hospitalización para adolescentes	15.00		OFICINA DE RESPONSABLE DE LA UNIDAD	9.00		DEPOSITO DE EQUIPOS Y MATERIALES 2	6.83		DEPOSITO DE EQUIPOS Y MATERIALES 2	6.83
	HOSP5i	Sala de Hospitalización para adolescentes	26.00		OFICINA DE ENFERMERIA SUPERVISORA	9.00		CUARTO SEPTICO	4.29		CUARTO SEPTICO	4.29
	HOSP5j	Sala de Hospitalización para adolescentes	26.00		SALA UTILIZADOS	20.00		RESIDUOS SOLIDOS Y LIMPIEZA	7.01		RESIDUOS SOLIDOS Y LIMPIEZA	7.01
HOSPITALIZACIÓN DE OTRAS MONITOREO DE ATENCIÓN AL RECIEN NACIDO PÚBLICO (6)		Se dimensionará de acuerdo al programa médico funcional.		ZONA ADMINISTRATIVA	5. ZONA DE PERSONAL		HOSPITALIZACIÓN N PRE-ESCOLARES	4. ZONA ADMINISTRATIVA		HOSPITALIZACIÓN ADOLESCENTES	4. ZONA ADMINISTRATIVA	
HOSP6a	Sala de Monitoreo de Gestante con complicación	21.00	ZONA DE PERSONAL		SALA DE ESTAR	8.00		SALA DE JUNTAS	14.72		SALA DE JUNTAS	14.72
HOSP6b	Sala de Atención al recién nacido sano	7.00			SERVICIO HIGIENICO	3.50	JEFATURA + SS.HH. 1	15.41	JEFATURA + SS.HH. 1	15.41		
HOSP6c	Sala de Atención al recién nacido con Patología	10.00					JEFATURA + SS.HH. 2	15.41	JEFATURA + SS.HH. 2	15.41		
HOSP6d	Sala de Espera de Familiares	15.00-38.00					SALA DE JUNTAS	16.39	SALA DE JUNTAS	16.39		
HOSP6e	Servicios higiénicos públicos hombres	3.00					SS.HH. 1	2.52	SS.HH. 1	2.52		
HOSP6f	Servicios higiénicos públicos mujeres	2.50					SS.HH. 2	2.52	SS.HH. 2	2.52		
HOSP6g	Estación de Enfermeras (Inc. Trabajo Limpio)	12.00										
HOSP6h	Estación de Obstetras (Inc. Trabajo Limpio) (10)	12.00										
HOSP6i	Trabajo Sucio (5)	4.00										
HOSP6j	Estación de Camillas y Sillas de Ruedas	5.00										
HOSP6k	Reposero	10.00										
HOSP6l	Almacén de Equipos e instrumentos	6.00										
HOSP6m	Estar para visitas (7)	12.00										
HOSP6n	Sala de Juego para niños (8)	9.00										
HOSP6o	Lactario (8)	6.00										
HOSP6p	Jefatura	12.00										
HOSP6q	Secretaría	9.00										
HOSP6r	Sala de reuniones (Juntas)(9)	12.00										
HOSP6s	Coordinación de Enfermería	12.00										
HOSP6t	Coordinación de Obstetricia (10)	12.00										
HOSP6u	Estar de personal	12.00										
HOSP6v	Servicios higiénicos y vestidores personal hombres	8.00										
HOSP6w	Servicios higiénicos y vestidores personal mujeres	7.00										
HOSP6x	Ropa Limpia	4.00										
HOSP6y	Cuarto de Limpieza	4.00										
HOSP6z	Ropa Sucia	5.00										
HOSP7a	Cuarto Séptico	6.00										
HOSP7b	Almacén intermedio de residuos sólidos	4.00										

Elaboración propia.

I.9.2.3 Dimensionamiento de espacios

Figura 53

Dimensionamiento de ambientes de Unidad de Consulta Externa y Emergencia.

UNIDAD	AMBIENTE		PARÁMETRO MÍNIMO	NORMA	
UPSS CONSULTA EXTERNA	Hall Público		40% del total de la sala de espera para pacientes ambulatorios	NTS 119	
	Sala de Espera		8a 10 personas x c/consultorio físico a 1.20 m2 por persona. 0.5 personas con discapacidad por consultorio físico a 1.50m2 por persona	NTS 119 NTS 119	
	Servicios Higiénicos Público	Hombres	Hasta 4 consultorios: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario.	NTS 119	
			De 4 a 14 consultorios: 2 inodoros, 3 lavatorios y 2 urinarios.	NTS 119	
			Por c/10 consultorios adicionales: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario.	NTS 119	
		Mujeres	Hasta 4 consultorios: 1 inodoro, 1 lavatorio.	NTS 119	
			De 4 a 14 consultorios: 2 inodoros, 3 lavatorios.	NTS 119	
			Por c/10 consultorios adicionales: 1 inodoro, 1 lavatorio.	NTS 119	
	Discapacitados	Inodoro: 1.95 m2 (4.70 m2)	NTS 119		
		Lavatorio: 1.35m2	NTS 119		
		Urinario: 2.16m2	NTS 119		
	Servicios Higiénicos Personal	Hombres	De 1 a 25 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario. Por C/25 personas adicionales: 1 aparato adicional.	NTS 119 NTS 119	
		Mujeres	De 1 a 25 personas: 1 inodoro y 1 urinario. Por C/25 personas adicionales: 1 aparato adicional.	NTS 119 NTS 119	
	Sala de procedimientos		6m2 para DAN (Desinfección de alto nivel)	NTS 119	
Consultorios típicos		13.50 m2 (mínimo)	NTS 119		
		15.00 m2 (óptimo)	NTS 119		
		15.00 m2 (óptimo) + 3m2 de vestidor, en caso de necesitarlo.	NTS 119		
UPSS EMERGENCIA	Traumatología		6.00 m2 para preparación de yesos	NTS 119	
	Sala de Observaciones		9.00 m2 por cama	NTS 119	
	Vigilancia Intensiva		9.00 m2 por cama	NTS 119	
	Trauma Shock		1 cama (9.00 /cama)	NTS 119	
	Sala de trabajo (reuniones)		1.50 m2/persona.	NTS 119	
	Servicios Higiénicos Público	Ingreso previo a baños		4.00 m2	NTS 119
		Hombres	Hasta 2 tópicos: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario.	NTS 119	
			Más de 2 tópicos: 2 inodoro, 2 lavatorio y 2 urinario.	NTS 119	
		Mujeres	Hasta 2 tópicos: 1 inodoro, 1 lavatorio.	NTS 119	
			Más de 2 tópicos: 2 inodoro, 2 lavatorio.	NTS 119	
		Discapacitados	Inodoro: 1.95 m2 (4.70 m2)	NTS 119	
	Lavatorio: 1.35m2 Urinario: 2.16m2		NTS 119 NTS 119		
	Guardarropa de pacientes		0.50 m2 por casillero.	NTS 119	
	Servicios Higiénicos Personal	Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario. Por C/25 personas adicionales: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario.	NTS 119 NTS 119	
		Mujeres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio. Por C/25 personas adicionales: 1 inodoro, 1 lavatorio	NTS 119 NTS 119	
	Sala de Observación Pediatría		Nº de camillas=30-35% del total de camas pediátricas.	NTS 119	
	Cuna de hidratación		1 cada 25 camas 2.00 m2 por cama	NTS 119 NTS 119	

Nota. Tomado de NTS. 119.Elaboración propia.

Figura 54

Dimensionamiento de ambientes de Unidad Quirúrgica y Hospitalización.

UNIDAD	AMBIENTE		PARÁMETRO MÍNIMO	NORMA	
UPSS QUIRÚRGICA	Sala de Operaciones		36.00 m2 (mínimo)	NTS 119	
	Sala de Recuperación		2 camas por cada sala de operaciones. 9.00 m2/cama. Área de trabajo de enfermería: 10.00 m2 Trabajo limpio: 4.00 m2 Trabajo de anestesiología de 6.00 m2	NTS 119 NTS 119 NTS 119 NTS 119	
	Oficina de anestesiología		6.00 m2 (min)	NTS 119	
	Espera		2 lugares para familiares por cada sala de operaciones	NTS 119	
	Secretaría		2.00 m2 por persona	NTS 119	
	Sala de reuniones		15.00 m2 (min)	NTS 119	
	Estar de personal asistencial		1.50 m2/persona.	NTS 119	
	Ropa Limpia		5 profesionales mínimo por sala de operaciones. 1.00 m2 por persona.	NTS 119 NTS 119	
	Servicios Higiénicos y vestidor Personal	Hombres	0.25 m2 por sala de operaciones. De 1 a 2 SO: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha. De 2 a 6 SO: 2 inodoro, 2 lavatorios y 1 ducha. Mayor a 6 SO: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha adicional.	NTS 119 NTS 119 NTS 119 NTS 119	
		Mujeres	De 1 a 2 SO: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha. De 2 a 6 SO: 2 inodoro, 2 lavatorios y 1 ducha. Mayor a 6 SO: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha adicional.	NTS 119 NTS 119 NTS 119	
	Estación de camillas y silla de ruedas		N° de camillas= N° de Salas de Operaciones 2.00 m2 por camilla. 0.50 m2 por silla de ruedas.	NTS 119 NTS 119 NTS 119	
	Sala de inducción anestésica		N° de camillas = N° de sala de operaciones	NTS 119	
	Almacén de insumos y material estéril		9.00 m2 (mínimo)	NTS 119	
	Lavado de manos		2.00 m2/ Sala de Operación	NTS 119	
	Lavado de manos		2 lavatorios por cada sala de operaciones 1.50 m2/lavatorio.	NTS 119 NTS 119	
	UPSS HOSPITALIZACIÓN	Sala de Hospitalización		máximo 02 camas 1.50 m entre camas y 1.00 m de la pared.	NTS 119 NTS 119
		Sala de Hospitalización de Medicina General		Máximo 1 a 2 camas 8.00 a 9.00 m2 por cama.	NTS 119 NTS 119
		Sala de Hospitalización de Pediatría		Máximo 2 a 6 camas (máximo lactantes y prescolares)	NTS 119
				Máximo 1 a 3 camas para escolares.	NTS 119
				Máximo 1 a 2 camas para adolescentes, diferenciadas por género.	NTS 119
Láctantes: 5.00 m2 por cada cama cuna. Pre-escolares y Escolares: 7.00 m2 por cama pediátrica. Adolescentes: 8.00 a 9.00 m2 por cama.				NTS 119 NTS 119 NTS 119	
Sala de Hospitalización madre adolescente		Máximo 1 a 2 camas. 15.00 m2 (min)	NTS 119 NTS 119		
Sala de Hospitalización aislados		Máximo 1 cama. 1 por cada 20 camas de hospitalización. 9.00 m2 (mínimo)	NTS 119 NTS 119 NTS 119		
Sala de monitoreo de gestantes con complicaciones.		Máximo 2 a 6 camas. 8.00 m2 por cama.	NTS 119 NTS 119		
Sala de atención al recién nacido		2 cuunas como mínimo 3.50 m2 por cuna.	NTS 119 NTS 119		
Sala de atención al recién nacido con patología		Mínimo 2 a 6 cuunas o incubadoras. 5.00 m2 por cada cuna o incubadora.	NTS 119 NTS 119		
Servicios Higiénicos Público		Ingreso previo a baños	4.00 m2	NTS 119	
		Hombres	Hasta 30 camas: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario. De 31 a 60 camas: 2 inodoro, 2 lavatorio y 2 urinario. Mayor a 60 camas: 1 módulo por especialidad.	NTS 119 NTS 119 NTS 119	
			Mujeres	Hasta 30 camas: 1 inodoro y 1 lavatorio. De 31 a 60 camas: 2 inodoro, 2 lavatorio. Mayor a 60 camas: 1 módulo por especialidad.	NTS 119 NTS 119 NTS 119
		Discapacitados		Inodoro: 1.95 m2 (4.70 m2) Lavatorio: 1.35m2 Urinario: 2.16m2	NTS 119 NTS 119 NTS 119
			Estación de camillas y silla de ruedas		2.00 m2 por camilla 0.50 m2 por silla de ruedas. Cada área deberá contar con su respectiva área.
		Estar de visitas		Se considera a partir de 50 camas hospitalarias.	NTS 119
Secretaría		15.00 m2 (min)	NTS 119		
Sala de reuniones		1.50 m2/persona.	NTS 119		
Servicios Higiénicos y vestidor Personal		Ingreso previo a baños	4.00 m2	NTS 119	
	Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha. Por C/25 personas adicionales: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha.	NTS 119 NTS 119		
		Mujeres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 2 lavatorios y 1 ducha. Por C/25 personas adicionales: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha.	NTS 119 NTS 119	
	Ropa limpia		0.25 m2 por cama.	NTS 119	

Nota. Tomado de NTS. 119.Elaboración propia.

Figura 55

Dimensionamiento de ambientes de Unidad de Cuidados Intensivos, Patología Clínica y Diagnóstico por imagen.

UNIDAD	AMBIENTE	PARÁMETRO MÍNIMO	NORMA	
UPSS CUIDADOS INTENSIVOS	Sala de Cuidados Intensivo	Entre 3 a 6 camas (máximo)	NTS 119	
		1 Lavamanos por cada 3 camas.	NTS 119	
		Cambio de ropa : 2.00 m2	NTS 119	
	Cuidados Intermedios General	Entre 3 a 6 camas (máximo)	NTS 119	
		12.00 m2/cama	NTS 119	
		1 Lavamanos por cada 3 camas.	NTS 119	
	Cuidados Intermedios Neonatal	Entre 3 a 6 cunas.	NTS 119	
		12.00 m2/cuna.	NTS 119	
		1 Lavamanos por cada 3 cunas o incubadoras.	NTS 119	
	Recepción, iformes y control de ingreso	Mostrador para 02 personas.	NTS 119	
	Sala de Espera	2 lugares por cama.	NTS 119	
	Secretaría	1.50 m2 por cama.	NTS 119	
	Almaén de ropa Estéril	15.00 m2	NTS 119	
	Servicios Higiénicos y vestidor Personal	Ingreso previo a baños	0.50 m2 por cama.	NTS 119
		Hombres	4.00 m2	NTS 119
			De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha.	NTS 119
Mujeres	Por C/25 personas adicionales: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha.	NTS 119		
	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 2 lavatorios y 1 ducha.	NTS 119		
	Por C/25 personas adicionales: 1 inodoro, 1 ducha.	NTS 119		
Ropa Limpia	0.25 m2 por cama de unidad.	NTS 119		
Recepción de pacientes y	2.00 m2 por camilla.	NTS 119		
Trabajo Limpio	4.00 m2	NTS 119		
PATOLOGÍA CLÍNICA	Laboratorio microbiológico	Microbiología, uroanálisis y parasitología	NTS 119	
		Mínimo cada uno 9.00 m2	NTS 119	
		Exclusa + 1/2 baño de 7.50 m2 (mínimo)	NTS 119	
	Secretaría	15.00 m2	NTS 119	
	Servicios Higiénicos y vestidor Personal	Ingreso previo a baños	4.00 m2	NTS 119
		Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha.	NTS 119
			Por C/25 personas adicionales: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 ducha.	NTS 119
	Mujeres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 2 lavatorios y 1 ducha.	NTS 119	
		Por C/25 personas adicionales: 1 inodoro, 1 ducha.	NTS 119	
	Ropa Limpia	0.25 m2 por cama de unidad.	NTS 119	
Recepción de pacientes y	2.00 m2 por camilla.	NTS 119		
Trabajo Limpio	4.00 m2	NTS 119		
DIAGNOSTIC O POR IMAGEN	Sala de Ecografías	Servicio higiénico: 2.50 m2	NTS 119	
		4 a 5 personas, por cada sala a 1.20 m2 por persona	NTS 119	
	Sala de Espera	1 persona con discapacidad, por cada 3 salas de 1.50 m2 por persona.	NTS 119	
	Secretaría	15.00 m2	NTS 119	
	Sala de reuniones	1.50 m2/persona.	NTS 119	
	Servicios Higiénicos Personal	Ingreso previo a baños	4.00 m2	NTS 119
		Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario.	NTS 119
			Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119
Mujeres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 2 lavatorios.	NTS 119		
	Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119		

Nota. Tomado de NTS. 119.Elaboración propia.

Figura 56

Dimensionamiento de ambientes de Unidad de Rehabilitación, Nutrición y Dietética, Hemoterapia, Farmacia y Central de Esterilización.

UNIDAD	AMBIENTE		PARÁMETRO MÍNIMO	NORMA	
UPSS MEDICINA DE REHABILITACIÓN	Sala de Fisioterapia		Mínimo 03 cubículos 6.00 m2 (min.)	NTS 119	
	Sala de Hidroterapia		12.00 m2 (min.)	NTS 119	
	Terapia ocupacional		Menos de 50 camas: 24.00 m2 (min.)	TESIS	
			Más de 50 camas: 30.00 m2 (min.)	TESIS	
			Más de 150 camas: 42.00 m2 (min.)	TESIS	
	Sala de espera		12.00 m2 (min.)	NTS 119	
	Estación de camillas y silla de ruedas		2.00 m2 por camilla	NTS 119	
			0.50 m2 por silla de ruedas.	NTS 119	
			Cada área deberá contar con su respectiva área.	NTS 119	
	Secretaría		15.00 m2 (en caso de incluirse dentro de Jefatura)	NTS 119	
	Servicios Higiénicos Personal	Ingreso previo a baños		4.00 m2	NTS 119
		Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio y 1 urinario.	NTS 119	
			Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119	
Mujeres		De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorios.	NTS 119		
		Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119		
Ropa Limpia		0.25 m2 por cama de unidad.	NTS 119		
UPSS NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	Carritos de transporte		4.00 m2 (min.)	NTS 119	
	Resposteros		Físicamente ubicarse en Hospitalización, dependiendo del N° de camas y ubicación estratégica.	NTS 119	
	Preparación de fórmulas		Incluye exclusiva de 6.00 m2 (min.)	NTS 119	
	Secretaría		15.00 m2	NTS 119	
	Servicios Higiénicos Personal	Ingreso previo a baños		4.00 m2	NTS 119
		Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario y 1 ducha.	NTS 119	
			Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119	
	Mujeres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio, 1 ducha.	NTS 119		
		Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119		
	Comedor		1.50 m2 por comensal.	NTS 119	
HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE	Laboratorio de Inmunoserología		Incluye exclusiva de 6.00 m2 (min.)	NTS 119	
	Sala de reuniones		1.50 m2/persona.	NTS 119	
	Servicios Higiénicos Personal	Ingreso previo a baños		4.00 m2	NTS 119
		Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario y 1 ducha.	NTS 119	
			Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119	
Mujeres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio, 1 ducha.	NTS 119			
	Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119			
FARMACIA	Sala de reuniones		1.50 m2/persona.	NTS 119	
	Servicios Higiénicos Personal	Ingreso previo a baños		4.00 m2	NTS 119
		Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario y 1 ducha.	NTS 119	
			Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119	
		Mujeres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio, 1 ducha.	NTS 119	
Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119				
ESTERILIZACIÓN	Esterilización en alta temperatura		Incluye mantenimiento de equipos mínimo 6.00 m2	NTS 119	
	Servicios Higiénicos Personal	Ingreso previo a baños		4.00 m2	NTS 119
		Transfer		6.00 m2	NTS 119
		Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario y 1 ducha.	NTS 119	
			Por C/25 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119	
		Mujeres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio, 1 ducha.	NTS 119	
	Por C/25 personas adicionales 1 aparato.		NTS 119		
Sala de reuniones		1.50 m2/persona.	NTS 119		

Nota. Tomado de NTS. 119.Elaboración propia.

Figura 57

Dimensionamiento de ambientes de Unidad de Administración, Confort médico y Servicios Generales.

UNIDAD	AMBIENTE		PARÁMETRO MÍNIMO	NORMA	
ATENCIÓN DIRECTA Y SOPORTE	Referencia y contrarreferencia		18.00 m2 (min.)	NTS 119	
	Vigilancia epidemiológica		18.00 m2 (min.)	NTS 119	
	Salud ambiental		20.00 m2 (min.)	NTS 119	
	Salud ocupacional		12.00 m2 (min.)	NTS 119	
ADMINISTRACIÓN	Sala de espera		Servicio higiénico diferenciado por género. 2 personas por oficina 1.80 m2/ persona.	NTS 119 NTS 119 NTS 119	
	Secretaría		4.50 m2/ persona.	NTS 119	
	Servicios Higiénicos Personal	Hombres	De 1 a 15 personas: 1 urinario, 1 inodoros y 2 lavatorios. Por 16 a 25 personas: 1 urinario, 2 inodoros y 4 lavatorios. Por C/20 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119 NTS 119 NTS 119	
		Mujeres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 1 lavatorio. Por 16 a 25 personas: 2 inodoros y 4 lavatorios. Por C/20 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119 NTS 119 NTS 119	
	Cuarto de Limpieza		Por cada 400 m2 de área construida se tendrá un cuarto de limpieza y 1 área independiente para almacenamiento intermedio de residuos sólidos.	NTS 119 NTS 119	
	CONFORT MÉDICO	Auditorio		1.00 m2 por cada 2 camas de la capacidad del hospital	NTS 119
		Biblioteca		Hospitales con menos de 50 camas, este ambiente se considera SUM 0.36 m2 por cama	NTS 119 NTS 119
		Vivienda médica		10 % del numero de camas	NTS 119
Servicios higiénicos		1 inodoro por cada 5 camas	NTS 119		
		1 lavatorio por cada 10 camas	NTS 119		
		1 ducha por cada 5 camas	NTS 119		
		1 urinario por cada 10 camas	NTS 119		
UPS SERVICIOS GENERALES	UPS ALMACEN	Almacén general	0.80 m2 por cama.	NTS 119	
		Patio de maniobras	125.00 m2 (min.) - Sin techar.	NTS 119	
			Lado menor de pátio, mínimo 11 metros. Almacenamiento general: 12.00 m2 (min.)	NTS 119 NTS 119	
	UPS LAVANDERÍA	Lavandería	Con más de 50 camas: 1.50 m2 por cama, no siendo menor de 100.00 m2	NTS 119	
		Lavado y centrifugado	25 % del área total de la lavandería.	NTS 119	
		Secado	25 % del área total de la lavandería.	NTS 119	
			Costura y repreción	30 % del área total de la lavandería.	NTS 119
	UPS MANTENIMIENTO	Servicios higiénicos y vestidores para Personal Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 2 lavatorio, 1 urinario y 1 ducha.	NTS 119	
			De 16 a 25 personas: 2 inodoros, 4 lavatorios, 1 urinario y 2 ducha.	NTS 119	
			De 26 a 50 personas: 3 inodoros, 5 lavatorios, 1 urinario y 3 ducha.	NTS 119	
			Por C/20 personas adicionales 1 aparato.	NTS 119	
	Servicios higiénicos y vestidores para Personal Hombres	De 1 a 15 personas: 1 inodoro, 2 lavatorio y 1 duchas.	NTS 119		
		De 16 a 25 personas: 2 inodoros, 4 lavatorios y 2 duchas.	NTS 119		
		De 26 a 50 personas: 3 inodoros, 5 lavatorios y 3 ducha.	NTS 119		
Por C/20 personas adicionales 1 aparato.		NTS 119			
UPS SUM	Sala de usos multiples	72.00 m2 (min.) + ambiente complementario para depósito de 12.00 m2 (min.)	NTS 119		
		1.20 m2 por persona.	NTS 119		
UPS RESIDENCIA DE PERSONAL	Residencia	Nº de residentes corresponde al 10% del total de profesionales asistenciales que cuente el establecimiento.	NTS 119		

Nota. Tomado de NTS. 119.Elaboración propia.

I.9.2.4 Requerimientos espaciales

Tabla 52

Requerimientos espaciales según factores ambientales.

FACTORES AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS
Orientación	- Colocar vistas exteriores en pasillos
	- Diseñar caminos claros
	- proporcionar ascensores con visibilidad.
	- Localizar puntos de referencia en lugares estratégicos
	- Diseño de entradas fácilmente identificables
	- Crear temas diferenciados para obras de arte
	- Uso de diferentes materiales Y colores.
Privacidad	- Proporcionar habitaciones individuales.
	- Diseño de salas para charlas privadas Y actividades.
Personalización	- Incluir tableros de imágenes en las habitaciones.
	- Proporcionar almacenamiento con cerradura y estantes para objetos personales.
Apoyo social	-Diseñar diferentes espacios sociales: salas de espera, salones y salas de estar
	- Proporcionar muebles móviles.
	- Incorporar una cama adecuada, baño y casillero para los padres durante la noche.
	- Proporcionar una cocina familiar y un cuarto de lavado para satisfacer las necesidades básicas de los padres.
Distracciones positivas	Jugar
	- Diseñar ludotecas y áreas de juego con juguetes y juegos.
	- Proporcionar un espacio para jugar en los dormitorios.
	Educación
	Proporcionar aulas totalmente equipadas.
	Arte - Proporcionar habitaciones con un carrito de arte.

FACTORES AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS
Distracciones positivas	Naturales
	- Jugar juegos
	- Deportes
	- Ejercicios de rehabilitación
	- Sentado fuera
	- Dando un paseo
	- Dormir/siesta//meditación//oración
	- Marcha vigorosa
	- Ventana a través del jardín de visualización
	- Comer/leer/hacer papeleo
	- Caminar al lugar preferido
	- Jardinería
Luz	Luz natural
	- Orientación cuidadosa del edificio.
	- Elección cuidadosa de la planificación del sitio.
	- Uso extensivo de ventanas.
	- Evitar barreras visuales
	luz artificial
	- Totalmente controlable
	- Existente en el espectro completo de colores visibles
	- Permitir la existencia de diferentes tipos de luz en un mismo espacio
	- Puede constituir una distracción positiva para los niños cuando se coloca en el techo.

Nota. El cuadro proporciona ciertos requerimientos espaciales que ayudan al diseño de establecimientos Hospitalarios según la teoría de neuroarquitectura. Tomado de (Fonseca Pinhão, 2016). Elaboración propia.

I.9.2.5 Aforos

Figura 58

Formato de Cálculo de aforo en el sector salud.

CALCULO DE AFORO DE ESTABLECIMIENTO DE SALUD														
COMPARACION DE SOLO AMBIENTES PRINCIPALES DE LA EDIFICACION, Y/O ASIENTOS DE MOBILIARIO														
LO ANTERIOR MAS ESPACIOS Y TRABAJADORES ADICIONALES														
NORMA: RNE A.050 SALUD ART 6 AFORO														
AMBIENTES POSIBLES					EJEMPLO 1					EJEMPLO 2				
PISO - AMBIENTES Y OTROS	M2/UND	INDICE	CANT.	PARCIAL	M2/UND	INDICE	CANT.	(*)	PARCIAL	M2/UND	INDICE	CANT.	(*)	PARCIAL
1° PISO	0													
PERS. SEGURIDAD	0	1 TRAB./PERS	0.00	0						2	1 TRAB./PERS	2.00		2
AREA DE ATENCION	0	1 TRAB./PERS	0.00	0						3	1 TRAB./PERS	3.00		3
HALL DE ESPERA (por m2 o por mobiliario)	0	1 M2/PERS	0.00	0						40	1 SILLA/PERS	40.00		60
	0	1 SILLA/PERS	0.00	0						60	1 SILLA/PERS	60.00	60	60
AREA DE SERVICIO AMBULATORIO Y DIAGNOSTICO (por m2 y/o por silla)	0	6 M2/PERS	0.00	0	240	6 M2/PERS	40.00		40	240	6 M2/PERS	40.00	45	45
	0	1 SILLA/PERS	0.00	0						45	1 SILLA/PERS	45.00		
SECTOR DE HABITACIONES (por Superficie total, o por de Cantidad de camas)	0	8 M2/PERS	0.00	0	160	8 M2/PERS	20.00		20	160	8 M2/PERS	20.00	20	20
	0	1 PERS/CAMA	0.00	0						18	1 PERS/CAMA	18.00		
OFICINAS (Privadas= 9.5m2)	0	10 M2/PERS	0.00	0	30	10 M2/PERS	3.00		3	30	10 M2/PERS	3.00	6	6
	0	1 SILLA/PERS	0.00	0						4	1 SILLA/PERS	4.00		6
Compartida= 1 silla por escritorio Modulo= 1 silla por modulo)	0	1 SILLA/PERS	0.00	0						2	1 SILLA/PERS	2.00		
AREA DE TRATAMIENTO A PACIENTES INTERNOS (por m2 o por silla)	0	20 M2/PERS	0.00	0	40	20 M2/PERS	2.00		2	40	20 M2/PERS	2.00	4	4
	0	1 SILLA/PERS	0.00	0						4	1 SILLA/PERS	4.00		
SALAS DE ESPERA (por m2 o por silla)	0	0.8 M2/PERS	0.00	0	16	0.8 M2/PERS	20.00		20	16	0.8 M2/PERS	20.00	12	20
	0	1 SILLA/PERS	0.00	0						12	1 SILLA/PERS	12.00		
SERVICIOS AUXILIARES (por m2 o por silla)	0	8 M2/PERS	0.00	0	80	8 M2/PERS	10.00		10	80	8 M2/PERS	10.00	10	10
	0	1 SILLA/PERS	0.00	0						4	1 SILLA/PERS	4.00		
DEPOSITOS Y ALMACENES (por m2 o por silla)	0	30 M2/PERS	0.00	0						60	30 M2/PERS	2.00	2	2
	0	1 SILLA/PERS	0.00	0						1	1 SILLA/PERS	1.00		
AULA DE CAPACITACION	0	15 M2/PERS	0.00	0						45	15 M2/PERS	30.00	0	0
SALA DE REUNION	0	15 M2/PERS	0.00	0						24	15 M2/PERS	16.00	0	0
CAFETERIA	0	15 M2/PERS	0.00	0						60	15 M2/PERS	40.00		40
COCINA (por m2 por trabajador mas mozos)	0	10 M2/PERS	0.00	0						30	10 M2/PERS	3.00		4
	0	1 TRAB./PERS	0.00	0						4	1 TRAB./PERS	4.00	4	4
	0	1 M OZO/PERS	0.00	0						4	1 M OZO/PERS	4.00		4
ESTACIONAMIENTOS (por m2 o por carro)	0	16 M2/PERS	0.00	0						320	16 M2/PERS	20.00	0	0
	0	1 CARRO/PERS	0.00	0						25	1 CARRO/PERS	25.00	0	0
GARITA DE CONTROL	0	1 TRAB./PERS	0.00	0						1	1 TRAB./PERS	1.00	0	0
PERS. MANTENIMIENTO	0	1 TRAB./PERS	0.00	0						10	1 TRAB./PERS	10.00		10
		AFORO TOTAL	0			AFORO TOTAL		95		AFORO TOTAL				230

NOTA 1: LOS CALCULOS DE AFORO PARCIALES DEBEN HACERSE POR PISO O NIVEL

NOTA 2: CONSIDERAR AFORO EN CASO DE AMBIENTES QUE SE ATIENDE A EXTERNOS QUE NO TRABAJAN EN LA EDIFICACION

NOTA 3: EN CASO DE MOBILIARIO SE DEBE CUMPLIR CON LOS ANCHOS PARA CIRCULACION (1 CRUJIA, 2 CRUJIAS)

NOTA 4: CONSIDERAR VISITANTE A OFICINA SOLO SI NO ES UN TRABAJADOR DE LA EDIFICACION

NOTA 5: REDONDEAR LAS CANTIDADES AL ENTERO MAYOR

NOTA 6: (*) = ELEGIR EL MAYOR AFORO, CUANDO HAY VARIOS AFOROS PARA UN MISMO AMBIENTE.

AFORO CERO CUANDO ES UTILIZADO POR LOS MISMOS USUARIOS.

INDICAR AFORO DE AMBIENTES UTILIZADOS POR LOS MISMOS USUARIOS

NOTA 7: CONSIDERAR EL MAXIMO AFORO PARA EL AFORO TOTAL PERMITIDO

NOTA:
EN AMBIENTES DE USO MASIVO, PARA ANCHOS DE PUERTAS, VERIFICAR APLICANDO: AFORO DE AMBIENTE POR 0.005

Nota. Tomado de Gestión de Procesos.CENEPRED.

I.9.3 Análisis de Casos

Figura 59

Análisis de Caso Internacional.

CASO 01																																																								
Nombre del Proyecto	Hospital de Niño Nemours																																																							
Ubicación	Orlando, Estados Unidos																																																							
Área terreno	600 000.00 m ²																																																							
Año	Julio del 2009 - Julio del 2012																																																							
Área techada	58 830 m ²																																																							
Área libre (%)	90%																																																							
Programa de uso	<p>El Hospital cuenta con las unidades de Consulta Externa, Hospitalización, Estadía, CEYE, Servicios Generales, Centro Quirúrgico Obstétrico, Emergencia, Administración, Medicina Física y Rehabilitación, Ayuda al Diagnóstico, Cuidados Intensivos, Servicios Complementarios, Oficinas y otros.</p> <p>En un nivel base se encuentra Emergencia, la cual tiene un ingreso independiente al complejo y dos accesos diferenciados a la unidad, uno de ellos netamente para la atención inmediata del paciente con ambientes como traumashock y cirugía menor. A la vez este nivel alberga zonas como Ayuda al Diagnóstico, Central de Equipos y Esterilización, una parte de los Servicios complementarios y todo el bloque de Servicios Generales.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>UPSS</th> <th>ÁREA OCUPADA</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CONSULTA EXTERNA</td><td>7098.00</td><td>12%</td></tr> <tr><td>HOSPITALIZACIÓN</td><td>2992.00</td><td>5%</td></tr> <tr><td>HOSPEDAJE</td><td>2122</td><td>4%</td></tr> <tr><td>CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS</td><td>586</td><td>1%</td></tr> <tr><td>SERVICIOS GENERALES</td><td>7802</td><td>13%</td></tr> <tr><td>CENTRO QUIRÚRGICO-OBSTÉTRICO</td><td>5211.00</td><td>9%</td></tr> <tr><td>EMERGENCIA</td><td>2933.00</td><td>5%</td></tr> <tr><td>ADMINISTRACIÓN</td><td>8833.00</td><td>15%</td></tr> <tr><td>MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN</td><td>847</td><td>1%</td></tr> <tr><td>AYUDA AL DIAGNÓSTICO</td><td>2945</td><td>5%</td></tr> <tr><td>CUIDADOS INTENSIVOS</td><td>3196</td><td>5%</td></tr> <tr><td>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</td><td>3827</td><td>7%</td></tr> <tr><td>OFICINAS</td><td>1434</td><td>2%</td></tr> <tr><td>OTROS</td><td>2871</td><td>5%</td></tr> <tr><td>CIRCULACIÓN HORIZONTAL</td><td>3426.00</td><td>6%</td></tr> <tr><td>CIRCULACIÓN VERTICAL</td><td>2707.00</td><td>5%</td></tr> <tr><td>TOTAL</td><td>58830.00</td><td>100%</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">ÁREA CONSTRUIDA SEGUN UNIDAD</p> 	UPSS	ÁREA OCUPADA	PORCENTAJE	CONSULTA EXTERNA	7098.00	12%	HOSPITALIZACIÓN	2992.00	5%	HOSPEDAJE	2122	4%	CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS	586	1%	SERVICIOS GENERALES	7802	13%	CENTRO QUIRÚRGICO-OBSTÉTRICO	5211.00	9%	EMERGENCIA	2933.00	5%	ADMINISTRACIÓN	8833.00	15%	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	847	1%	AYUDA AL DIAGNÓSTICO	2945	5%	CUIDADOS INTENSIVOS	3196	5%	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	3827	7%	OFICINAS	1434	2%	OTROS	2871	5%	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	3426.00	6%	CIRCULACIÓN VERTICAL	2707.00	5%	TOTAL	58830.00	100%
UPSS	ÁREA OCUPADA	PORCENTAJE																																																						
CONSULTA EXTERNA	7098.00	12%																																																						
HOSPITALIZACIÓN	2992.00	5%																																																						
HOSPEDAJE	2122	4%																																																						
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN Y EQUIPOS	586	1%																																																						
SERVICIOS GENERALES	7802	13%																																																						
CENTRO QUIRÚRGICO-OBSTÉTRICO	5211.00	9%																																																						
EMERGENCIA	2933.00	5%																																																						
ADMINISTRACIÓN	8833.00	15%																																																						
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	847	1%																																																						
AYUDA AL DIAGNÓSTICO	2945	5%																																																						
CUIDADOS INTENSIVOS	3196	5%																																																						
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	3827	7%																																																						
OFICINAS	1434	2%																																																						
OTROS	2871	5%																																																						
CIRCULACIÓN HORIZONTAL	3426.00	6%																																																						
CIRCULACIÓN VERTICAL	2707.00	5%																																																						
TOTAL	58830.00	100%																																																						
Concepto del proyecto	<p>El hospital mediante su naturaleza circundante y sus jardines maneja el contexto de "ambiente de curación", evocando específicamente una calidad de vida que promueve la tranquilidad de todos los usuarios y especialmente de los niños, los cuales pueden disfrutar de la naturaleza en un centro hospitalario.</p>																																																							
Aporte en Contexto	<p>El edificio se encuentra rodeado de naturaleza, debido a que uno de sus requisitos de funcionamiento era implantarse en un lugar con las menores condiciones de estrés posible, siendo un terreno virgen en el cual se implantaría un edificio buscó no quebrantar con la naturaleza, iniciando una siembra temprana de árboles para que se encuentren lo suficientemente logrados al momento de iniciarse el uso. Es por ello que se acopla perfectamente a un contexto natural, inclusive lleva a la naturaleza hacia el interior del Hospital mediante terrazas en algunos niveles.</p>																																																							

<p>Aporte en función</p>	<p>En el aporte funcional mas drástico es la identificación de sus ingresos independizados perfectamente identificables.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El aislamiento del bloque de estacionamientos, generando un bloque edificado destinado para estos. - Su eje funcional de ingreso se encuentra fácilmente identificable, teniendo un primer nivel con actividades de relajación, sociales y de distracción para los niños y acompañante. - El manejo de su núcleo de asesor que alberga circulación pública hacia un frente y a la otra cara una circulación médica-paciente, pareciéndose mas a un modeló de clínica que a un Hospital, hablando de casos nacionales por supuesto. 	
<p>Aporte formal - espacial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La manera de su distribución de bloques que se generan verticalmente de manera no invasiva con el contexto. - Utilizan la agrupación, sustracción, sobreposición, yuxtaposición de manera coherente. - Su función no se disipa de su forma, logrando una relación enriquecedora. <p>Espacialmente, la generación durante su recorrido interior de alturas dobles, triples, normales, que hacen percibir de manera diferente un Hospital.</p> <p>La acogida de espacios sociales en zonas de recuperación y quirúrgicas es ideal para el proceso difícil de estrés al cual se sumergen los familiares y acompañantes de los paciente.</p>	
<p>Solución estructural</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Maneja un sistema Estructural mixto (Placas, columnas, vigas, lozas aligeradas y lozas mazisas). - Su trama maneja luces de entre 8.00 m a 8.5 m como máximo. - En áreas como Hall utiliza luces de mayor amplitud hasta de 1.00 m. la misma que se encuentra apoyada por las placas de los nucleos de ascensor. - Las escaleras de evacuación juegan un papel importante, siendo ubicadas de manera externa e independiente del edificio, estabilizando la estructura. 	
<p>Materialidad</p>	<p>El Hospital maneja una paleta de materiales exteriores como prefabricados, terracota, vidrio modelado, paneles metálicos y sistemas de muros cortina. Es una combinación de acabados rica en características, con un alto rendimiento que dan el toque moderno y sobria, el mobiliario interno remarca espacios mediante gráficos y colores diversos.</p>	
<p>Otros relevantes</p>	<p>El color de la habitación del paciente y la acentuada iluminación pueden ser seleccionadas por el niño, creando una constante dinámica en el cambio de la fachada del edificio - un recordatorio artístico de los niños que son atendidos en Nemours.</p>	
<p>Conclusión</p>	<p>Su estudio y análisis minucioso es enriquecedor desde todos los puntos de vista, su filosofía hospitalaria que mantiene con la Arquitectura lograda no descuida ninguno de los componentes de humanizar los hospitales, es un establecimiento que acoge a los niños y los acompaña en la transición a la edad adulta. Su invasión generosa en el paisaje refleja fehacientemente el papel de la naturales en la sanación y vida de un niño.</p>	

Elaboración propia.

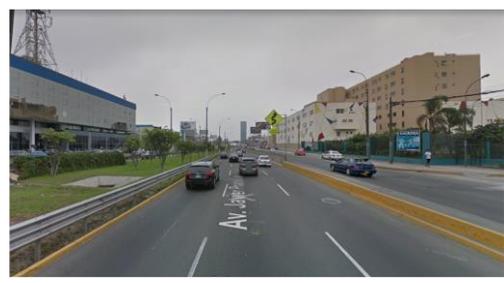
Figura 60

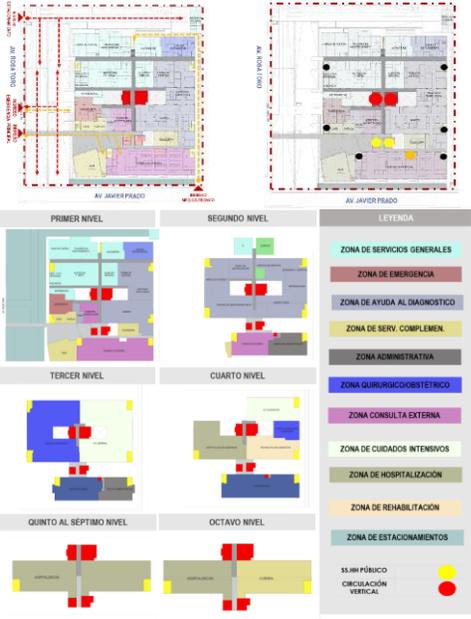
Análisis de Caso Nacional.

CASO 02	
Nombre del Proyecto	Instituto Nacional de Salud del Niño
Ubicación	San Borja, Lima-Perú
Área terreno	16 413.00 m2
Año	2010
Área techada	31 138.74 m2- 8 Pisos
Área libre (%)	55%
Programa de uso	<p>Para lograr el funcionamiento adecuado consideraron primordial la claridad y diferenciación de circulaciones para pacientes internos, personal médico, personal administrativo, mantenimiento y técnico.</p> <p>Diferenciaron las circulaciones públicas, vehiculares para pacientes externos, general y de servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En el primer nivel cuenta con las zonas de: Servicios complementarios, consulta externa, servicios generales, imagenología, farmacia, emergencia, anatomía patológica, cirugía experimental que forma parte de Investigación y el SUM. - En el segundo nivel cuenta con parte de la zona de ayuda al diagnóstico, confort médico, administración, parte de consulta externa. - El tercer nivel están las zonas Quirúrgicas, tanto de especialidades como quemados, cuidados intensivos, capacitaciones y administración. - El cuarto nivel esta comprendido por zonas de quemados e investigación en el bloque A. - A partir del 5° piso al 8° se tiene la zona de Hospitalización.
Concepto del proyecto	<p>Según el proyectista manejaron el concepto de una volumetría integradora con el entorno. Teniendo en su propuesta una barrera de arboles que protejan al edificio del ruido y visuales excesivas hacia una avenida tan transitada. Mantiene volúmenes de diferentes escalas que asemeja al perfil urbano de la zona.</p>
Aporte en Contexto	<p>EL terreno en el que se levanta el edificio se encuentra rodeado por la Av. Javier Prado por el sur, Av. De la Rosa Toro por el Oeste y con el Parque Municipal de San Borja por el norte y este. Es un contexto edificatorio continuo en fase de edificación al encontrarse en Avenidas principales. A raíz de su construcción a generado una serie de edificaciones aledañas de carácter diverso. Su forma de acoplarse del edificio a un contexto por aquel entonces no muy vertical, es el escalonamiento del bloque que alberga funciones ambulatorias mientras el bloque hospitalario se lee fácilmente tras este.</p>



UPSS	ÁREA TECHADA (M2)	ÁREA SIN TECHAR	ÁREA OCUPADA
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	1634.43	143.12	1636.55
CONSULTA EXTERNA	2034.03	-	2034.03
ADMINISTRACIÓN	897.80	-	897.80
SERVICIOS GENERALES	2485.02	-	2485.02
AYUDA AL DIAGNÓSTICO	3516.39	-	3516.39
EMERGENCIA	286.67	-	286.67
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA	2200.15	-	2200.15
CONFORT MÉDICO	286.78	-	286.78
LABORATORIOS	1650.65	-	1650.65
CENTRO QUIRÚRGICO	2166.17	-	2166.17
UCI	2273.19	-	2273.19
UNIDAD DE REHABILITACIÓN	708.25	-	708.25
HOSPITALIZACIÓN	6833.16	-	6833.16
CENTRAL DE GASES	45.49	-	45.49
ESTACIONAMIENTO	-	6595.78	6595.78
SUB TOTAL	27077.17	6738.90	33816.06
CIRCULACIONES	4061.58	-	4061.58
ÁREA TOTAL	31138.74	6738.90	37877.64



<p>Aporte en función</p>	<p>En el aporte funcional mas drástico es la identificación de sus ingresos independizados perfectamente identificables.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El aislamiento del bloque de estacionamientos, generando un bloque edificado destinado para estos. - Su eje funcional de ingreso se encuentra fácilmente identificable, teniendo un primer nivel con actividades de relajación, sociales y de distracción para los niños y acompañante. - El manejo de su núcleo de ascensor que alberga circulación publica hacia un frente y a la otra cara una circulación médica-paciente, pareciéndose mas a un modeló de clínica que a un Hospital, hablando de casos nacionales por supuesto. 	 <p>PRIMER NIVEL SEGUNDO NIVEL TERCER NIVEL CUARTO NIVEL QUINTO AL SEPTIMO NIVEL OCTAVO NIVEL</p> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ZONA DE SERVICIOS GENERALES ZONA DE EMERGENCIA ZONA DE AYUDA AL DIAGNOSTICO ZONA DE SERV. COMPLEMEN. ZONA ADMINISTRATIVA ZONA QUIRURGICO OBSTETRICO ZONA CONSULTA EXTERNA ZONA DE CIUDADOS INTENSIVOS ZONA DE HOSPITALIZACION ZONA DE REHABILITACION ZONA DE ESTACIONAMIENTOS SS.MM PÚBLICO CIRCULACION VERTICAL
<p>Aporte formal - espacial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los volúmenes tienen orientación Norte-Sur, que sin duda es la más adecuada para las funciones que realizan. - El edificio lo conforma 3 Bloques visualmente diferenciados, el primero un bloque de 4 pisos que se amarra con el SUM, el segundo que funciona como zócalo para la torre de Hospitalización y alberga funciones quirúrgicas, UCI y demás UPSS que brindan asistencia especializada. - El espacio propuesto como principal es un Hall de distribución en el primer nivel que resulta de la unión de 2 bloques sólidos y reorienta a la circulación fácil de los usuarios. 	
<p>Solución estructural</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Maneja un sistema Estructural mixto. - Los bloques manejan una dimensión en ancho de 19.50 m, con una trama en vertical (líneas rojas) que varían entre 7.20, 6.00 y 5.00. 	 <p>Trama Vertical Trama Horizontal</p> <p>Bloque C Bloque B Bloque A</p>
<p>Materialidad</p>	<p>Lo destacable de la propuesta Hospitalaria es el tratamiento de la fachada en los volúmenes bajos en fachadas con las cuales tiene mayor relación el usuario, el cual se basó en líneas y paños multicolor como un lenguaje positivo y de simbolismos para la identificación con el niño.</p>	
<p>Conclusión</p>	<p>Es una propuesta dentro de un contexto urbano donde no es común terrenos grandes, acoplado el diseño y solucionándolo de manera vertical que no es muy común en el sector salud. Su aporte en la integración con su contexto a través del escalonamiento secuencial de sus volúmenes es esencial para no sentirse invasivo, a la vez la creación de secuencias peatonales internas como si una calle ingresara al edificio es óptima.</p>	

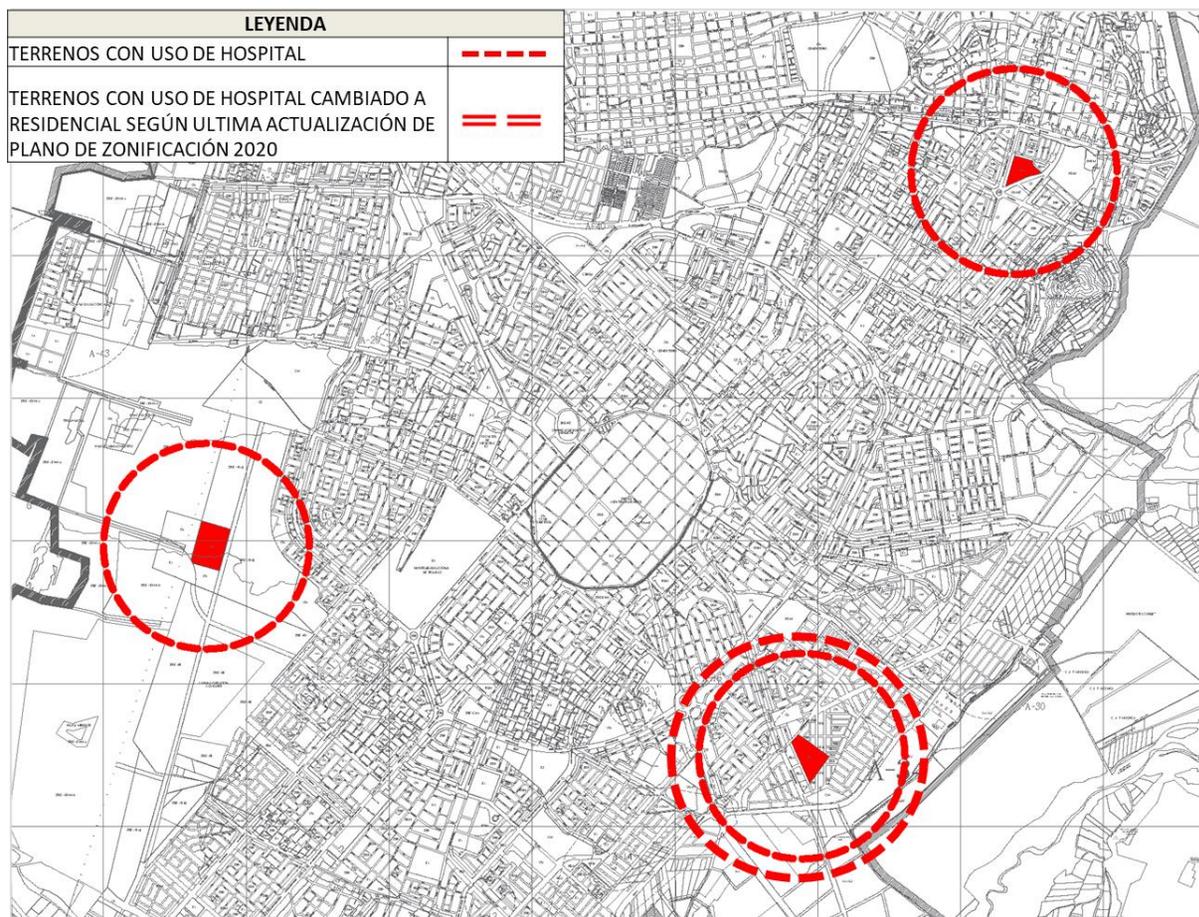
Elaboración propia.

I.9.4 Terreno

I.9.4.1 Identificación de terreno

Figura 61

Terrenos con uso de Hospital.



Nota. Gráfico muestra los terrenos destinados para uso de Hospitales especializados y que cuentan con el área necesaria. Tomado del Plano de Zonificación (Actualizado al 2020). Elaboración propia.

I.9.4.2 Elección de terreno

Figura 62

Evaluación de Terrenos destinados para Hospitales.

		TERRENOS					
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE TERRENO	UBICACIÓN						
	DIRECCIÓN	Urb. Natasha alta - Trujillo - Trujillo - La Libertad.	5	Av. Cesar Vallejo (Lado izquierdo)- Los Portales 1RA Etapa - Trujillo - La Libertad	4	Urb. El Palmo- Trujillo - Trujillo - La Libertad	4
CARACTERÍSTICAS URBANAS	ZONIFICACIÓN	H4	5	H4	5	H3	4
RESPECTO A SU UBICACIÓN	ALEJADOS DE ZONAS SUJETAS A EROSIÓN DE CUALQUIER TIPO.	Libre de Peligros.	5	Ubicado en zona de afectada por desborde de quebrada.	3	Libre de Peligros.	4
	EVITAR TERRENOS DE AGUA SUBTERRANEA (SE DEBE EXCAVAR MÍNIMO 2.00 M DETECTANDO QUE NO AFLORE AGUA).	A más de 2.00 m.	4	A más de 2.00 m.	5	A más de 2.00 m	4
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICO	DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS	Por habilitar.	1	Servicios habilitados.	5	Por habilitar.	2
	ALEJADOS DE ÁREAS DE INFLUENCIA INDUSTRIAL, ESTABLOS CREMATARIOS, BASUREROS, ETC.	Cercanía a laguna de oxidación.	2	Ninguna	5	Ninguna	5
	ACCESIBILIDAD A RED DE SALUD	Conexión vial accesible y rápida hacia el norte y sur.	5	Conexión vial accesible hacia el nor-este.	4	Conexión vial accesible hacia sur.	4
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	ÁREA	63,826.11 m2	5	26884.13 m2	3	35 265.00 m2	4
	TERRENO DE FORMA REGULAR	Forma rectangular.	5	Forma irregular.	3	Forma irregular.	3
	TERRENO PREDOMINANTEMENTE PLANO	Plano.	5	Levemente inclinado.	4	Levemente inclinado.	4
	VÍAS DE ACCESO	Cuenta con una vía principal que conecta con la red vial de manera rápida.	5	Cuenta con una vía principal que conecta con la red vial de manera rápida.	5	Cuenta con una vía principal que conecta con la red vial de manera rápida.	4
	FRENTES	Cuenta con 2 frentes.	4	Cuenta con 1 Frente.	3	Cuenta con 3.	5
ANTECEDENTES	PLANIFICACIÓN A FUTURO	Considerado en el Plan de desarrollo urbano metropolitano 2012-2022, al igual que en el ultimo plano actualizado de zonificación.	5	Terreno destinado para un Hospital de Salud mental. Libre hace muchos años.	4	En la última actualización del plano de zonificación le corresponde uso de residencial.	0
TOTAL			56		53		47

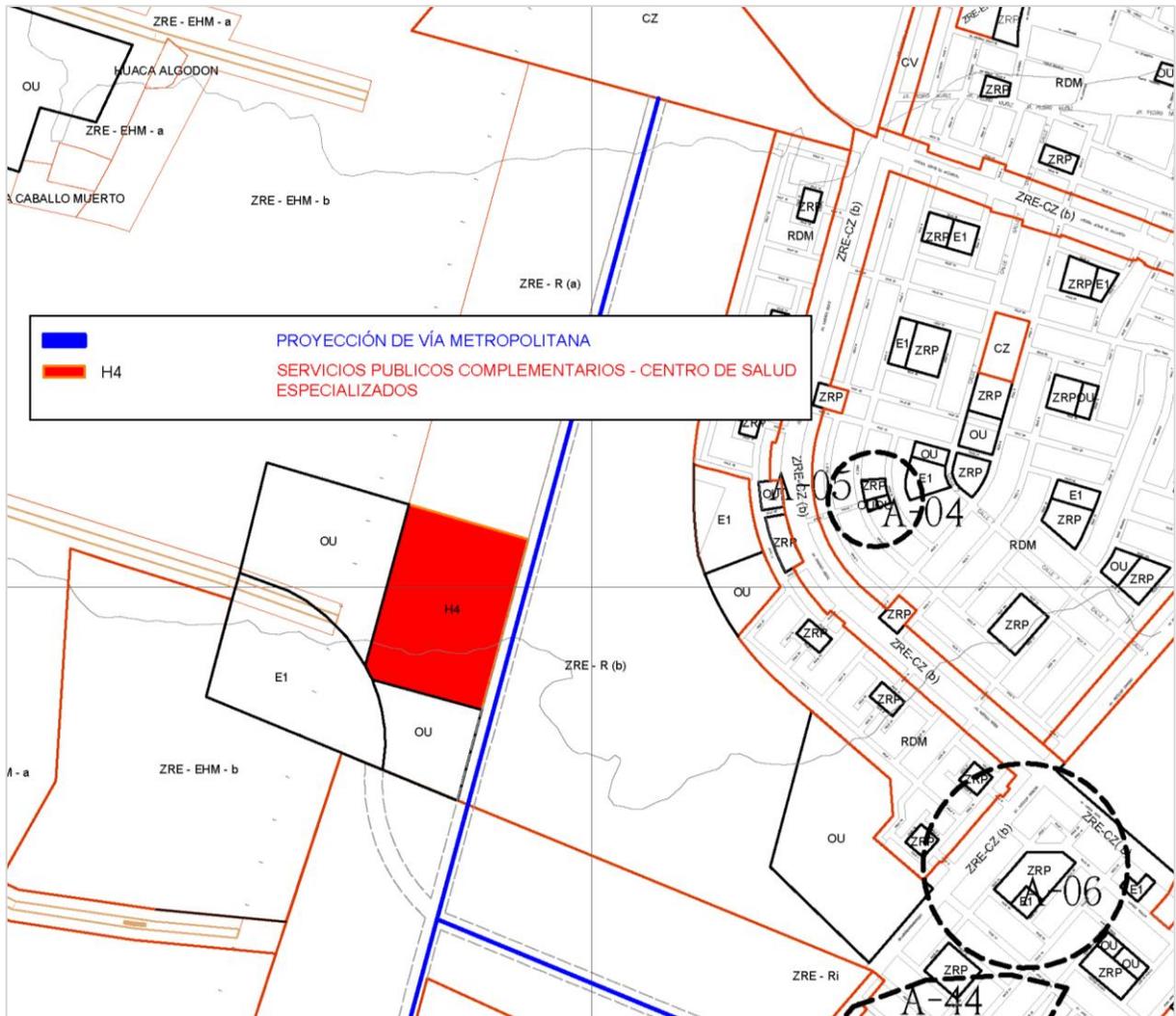
* Puntaje: 1 (Pésimo) y 5 (Excelente)

Evaluación propia.

I.9.4.3 Zonificación de terreno elegido

Figura 63

Ubicación de Terreno y zonificación circundante.



Nota. Tomado del Plano de Zonificación (Actualizado al 2020). Elaboración propia.

II. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

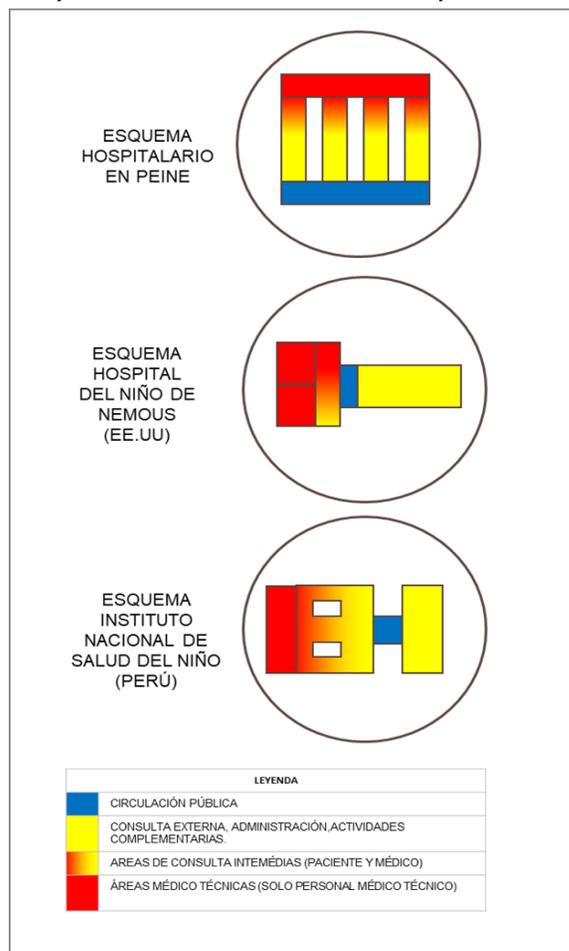
II.1 TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO

II.1.1 Tipología Funcional

Los Institutos de Salud especializados para niños viene a ser una tipología singular con características específicas y diferenciadas de los Hospitales Generales u otros con menos especialización , siendo el "**esquema de peine**" el más utilizado para el desarrollo de edificios Hospitalarios.

Figura 64

Esquemas funcionales de Hospitales.



Nota: Diagrama elaborado en base a los estudios de caso. Elaboración propia.

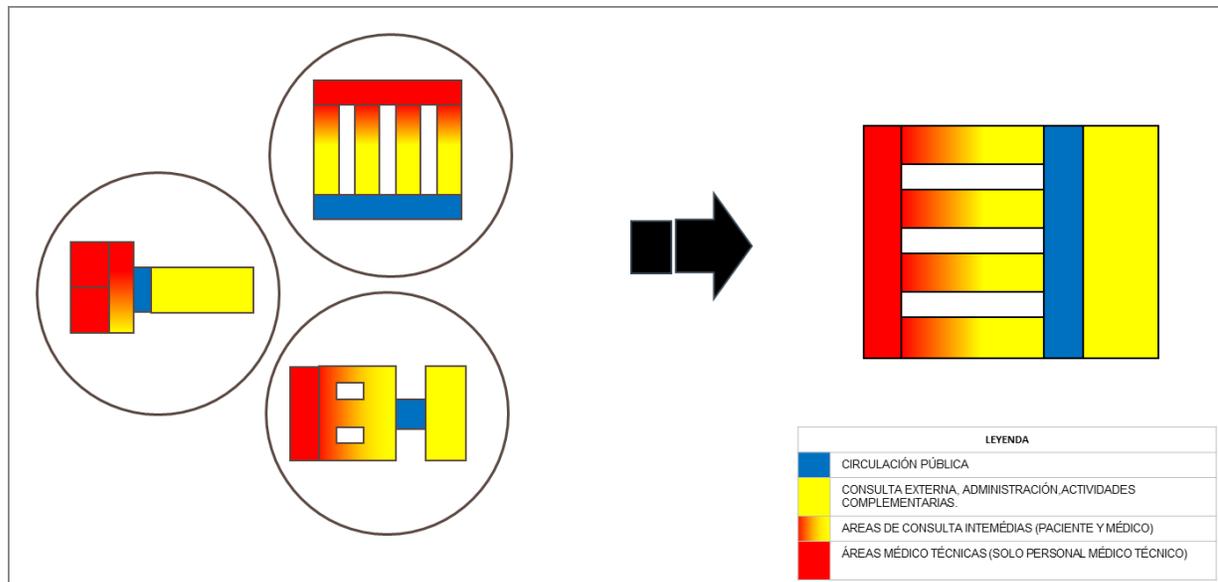
Las características del sistema en peina es albergar las circulaciones Pública y médico técnica completamente aisladas, el único momento donde se relacionan es al interior de las unidades, también comparten áreas de circulación sin separar unidades especiales de las generales.

Los casos análogos muestran esquemas semejantes entre sí y una variante que lo diferencia del esquema en peina, manteniendo la ventaja de trasladar la especialización de su tipología a su funcionamiento interno , es decir las actividades más especializadas se separan de las generales, compartiendo entre tan solo circulaciones Para que sus esquemas funcionen los bloques de transiciones rápidas (amarillo) que necesitan tener flujo de servicio con circulación y accesos de servicio diferenciados a los generales.

A partir de las ventajas de ambos esquemas se propones uno que mantenga características de privacidad de las circulaciones, pero a la vez aislar los bloques con usos específicos y más especializados de aquellos de consulta con flujos de mayor frecuencia como consulta externa o administrativo.

Figura 65

Esquemas funcionales de Instituto de Salud del Niño.



Nota: Diagrama elaborado en base a los estudios de casos. Elaboración propia.

II.1.2 Condicionantes contextuales

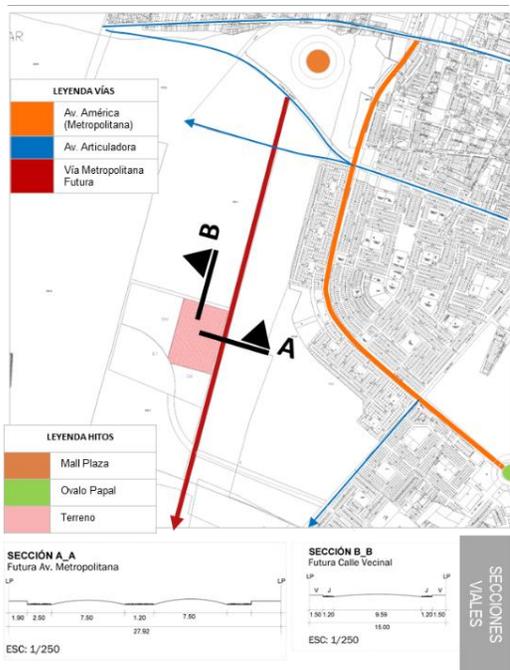
Teniendo en cuenta lo nuevo del sector a intervenir y que este forma parte de futuras expansiones, se contempla características colindantes que condicionan la toma de decisiones y emplazamiento del edificio. **Su conectividad** se encuentra organizada frente a una Avenida Metropolitana (ver figura 66), la cual facilita el flujo asistencial, deberá ser esta la que sirva al desarrollo vial interno del edificio.

El nivel más alto del Terreno a corte natural (ver figura 67), se encuentra en la Futura Calle, encontrándose a cota + 3.00 m, mientras que el nivel más bajo de -2.00m, colindante con el terreno vecino paralelo a la calle, describiendo desde

la Av. Principal, un desnivel de 5.00m y una pendiente de 1.6 %, por lo cual para salvar dicha diferencia de nivel se deberá plantear una plataforma intermedia a los 2.00 m de tal manera que por la cota más baja se mantenga un ingreso vehicular de servicio.

Figura 66

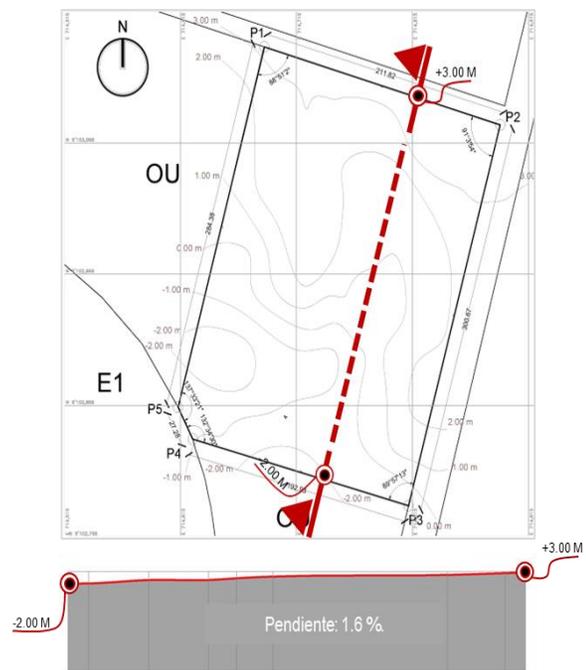
Esquema de conectividad vial.



Elaboración propia.

Figura 67

Niveles de Terreno.

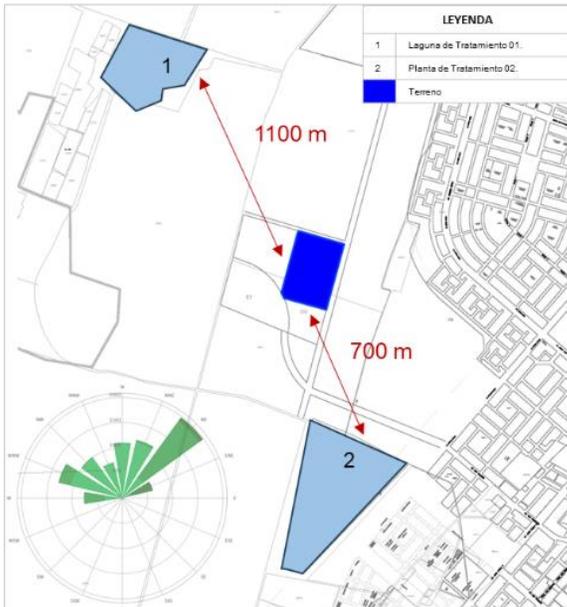


Elaboración propia.

En su entorno inmediato el proyecto se encuentra ubicado entre 2 lagunas de tratamiento de aguas residuales (ver figura 69), teniendo en cuenta las condiciones y dirección de los vientos en algunas épocas del año (ver figura 68), acarrea consigo malos olores, por lo cual se deberá mitigar a través de filtros naturales como cercos vivos (ver figura 70,71).

Figura 69

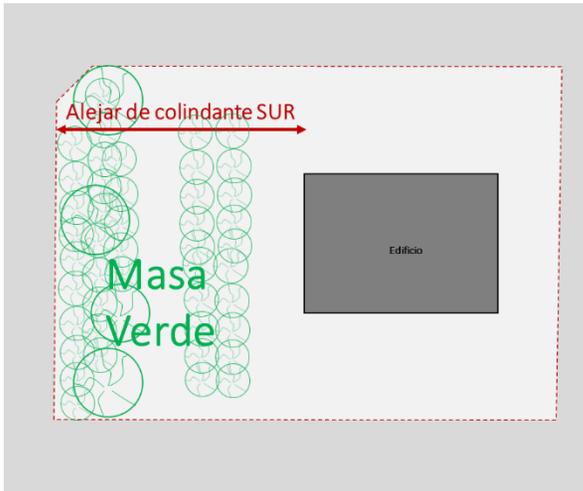
Ubicación de lagunas de tratamiento de aguas residuales.



Elaboración propia.

Figura 71

Esquema en corte de cerco vivo.



Elaboración propia.

Figura 68

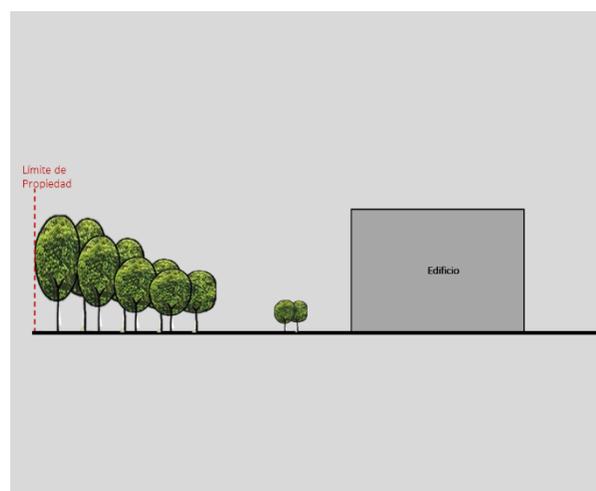
Dirección de vientos dominantes.



Elaboración propia.

Figura 70

Esquema en planta de cerco vivo.



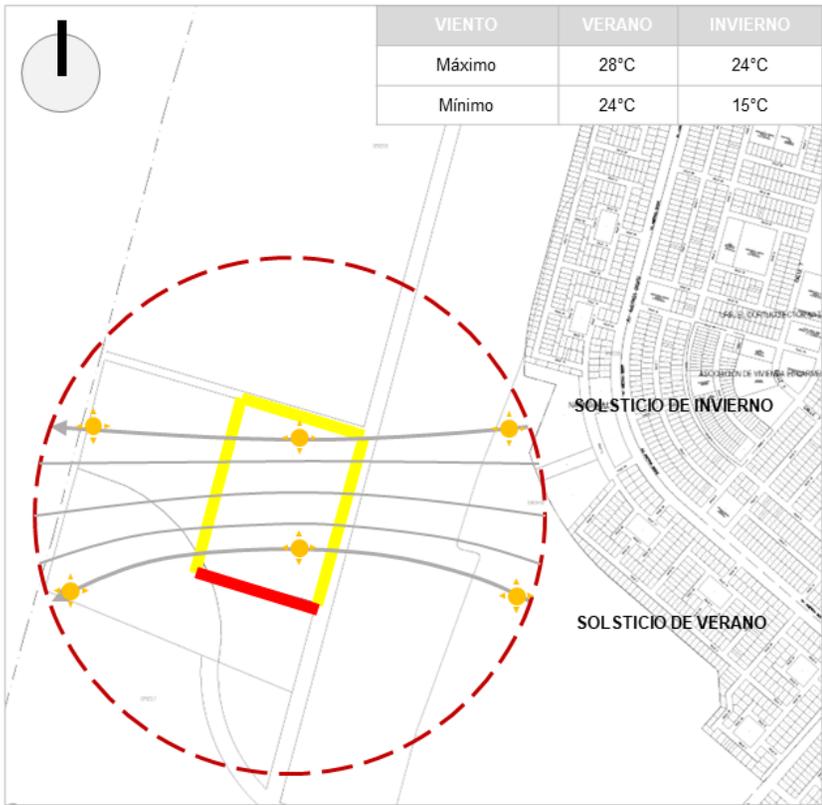
Elaboración propia.

El terreno presenta frentes libres sin presencia de edificios aledaños, y los frentes con mayor perímetro son los orientados hacia el este y oeste por lo cual, todos los bloques orientados hacia el ESTE, tendrán sol directo desde primera hora hasta el mediodía, siendo las fachadas OESTE que tomen sol desde la 1.00pm. hasta el ocaso, esto tanto en INVIERNO COMO VERANO.

Mientras los frentes que se encuentran en la orientación NORTE son los más favorecidos por tener una iluminación indirecta durante todo el año y en los meses de invierno con mayor notoriedad, por otro lado, las fachadas con mayor cuidado son las orientadas hacia el SUR, ya que es en esta; en la que se tiene mayor incidencia durante los meses de verano.

Figura 72

Orientación solar.



Elaboración propia.

II.1.3 Estrategias de diseño

II.1.3.1 Idea rectora

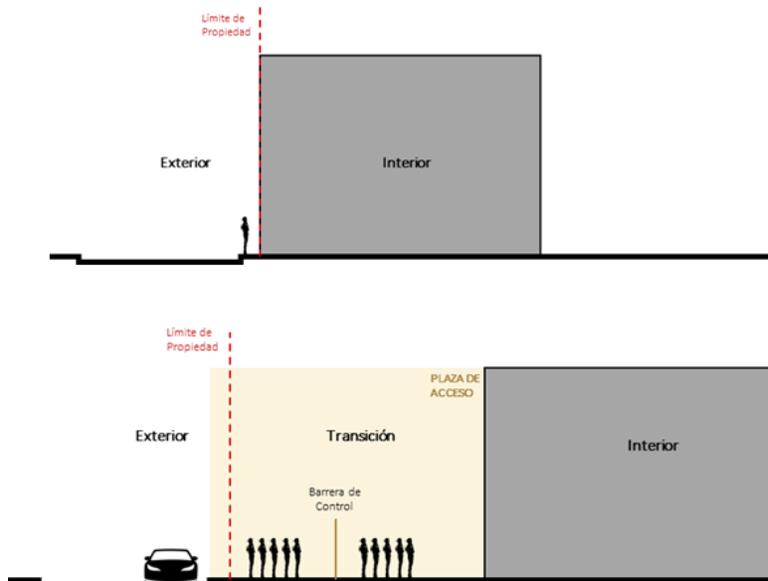
“Espacios que acompañen y ayuden al proceso de curación”. El proyecto se concibe desde la visión de fortalecer la relación de los espacios con el usuario, tanto los usados directamente como las áreas simplemente apreciadas a distancia o de transición y que forman parte del recorrido diario, un patio interno, un área verde que hace descansar la percepción de encierro son necesarios para acompañar el proceso de recuperación de los pacientes y hacer más llevadera su estadía.

II.1.3.1.1 Generando espacios de Encuentro :

- Utilizar **Plaza de Ingreso** como espacio de transición para lograr *mejorar la accesibilidad al edificio*.

Figura 73

Esquemas de relación Calle – Edificio.

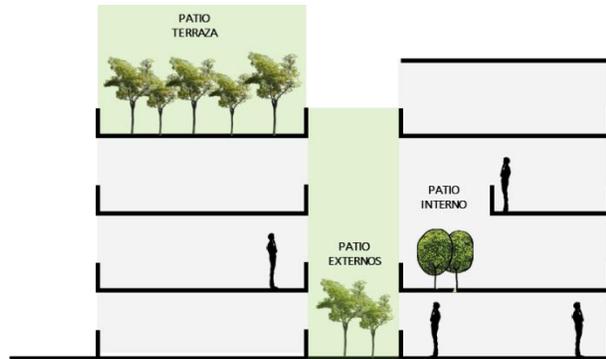


Elaboración propia.

- Generar **Calles internas** circundantes para conseguir *unir los bloques del edificio de manera indirecta como un complejo asistencial.*

Figura 74

Esquema de calles internas.

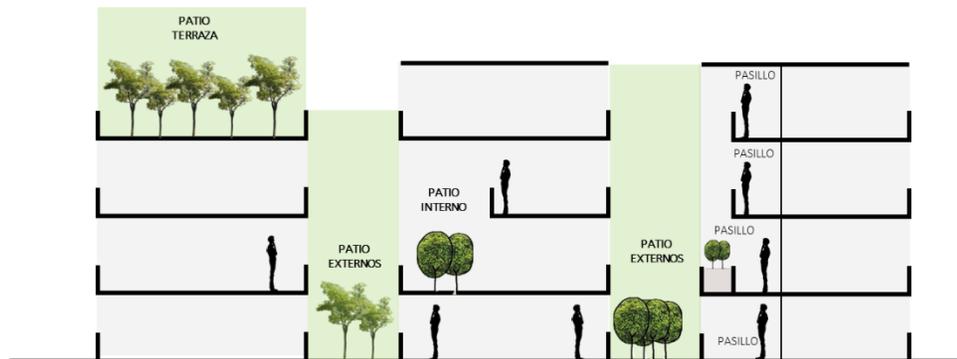


Elaboración propia.

- Utilizar **Patios internos** que puedan percibirse desde lugares de tránsito, espera y atención para lograr acercar la naturaleza exterior al interior y se sienta como un paseo en el parque.

Figura 75

Esquema de relación Patios – Bloques.



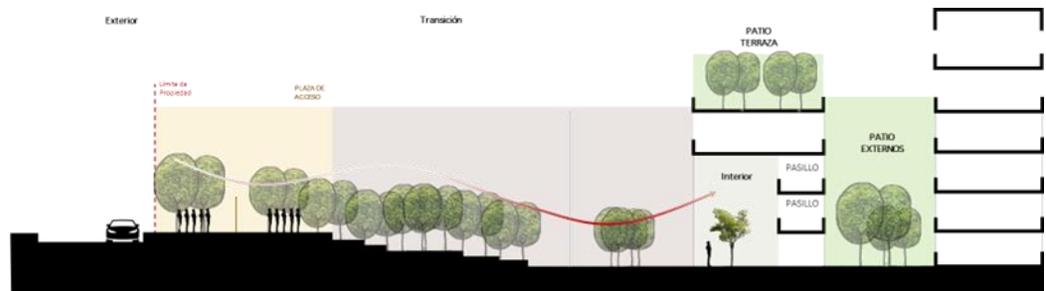
Elaboración propia.

II.1.3.1.2 La naturaleza como analgésico

- Utilizar **recorrido entre la calle, ingreso e interior del edificio** como pasarela de sensaciones visuales para conseguir hacer la visita del usuario agradable.

Figura 76

Esquema de recorrido visual Calle – Edificio.

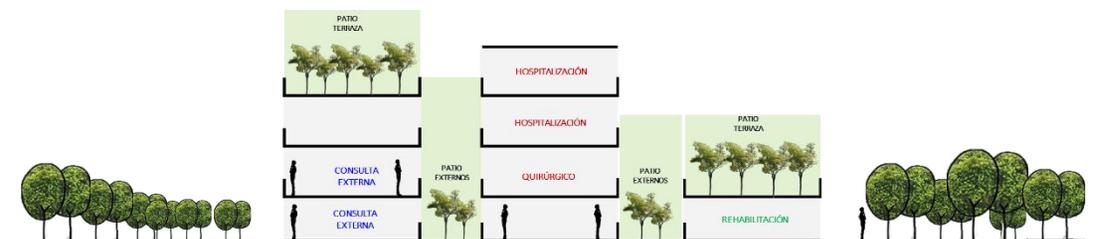


Elaboración propia.

- Crear **campos visuales naturales** en las salas de espera de Consulta Externa, habitaciones de Hospitalización, Centro Quirúrgico y Rehabilitación para acompañar y ayudar al usuario en todo el proceso de Hospitalización.

Figura 77

Esquema de visuales interior – exterior.



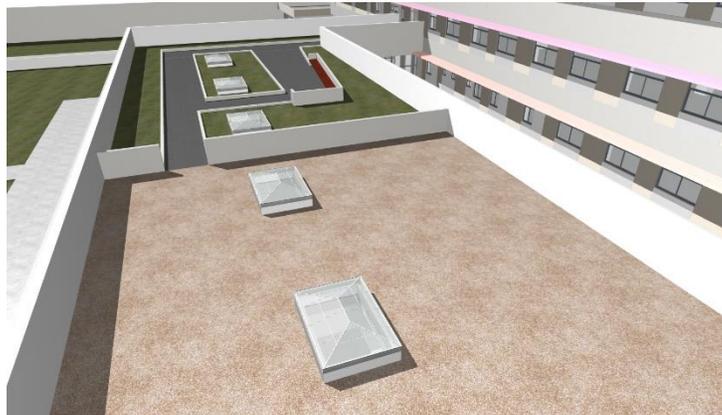
Elaboración propia.

II.1.3.1.3 Técnicas de climatización pasiva.

- Usar **domos solares** para iluminar de manera natural áreas de Emergencia y rehabilitación.

Figura 78

Domos solares.

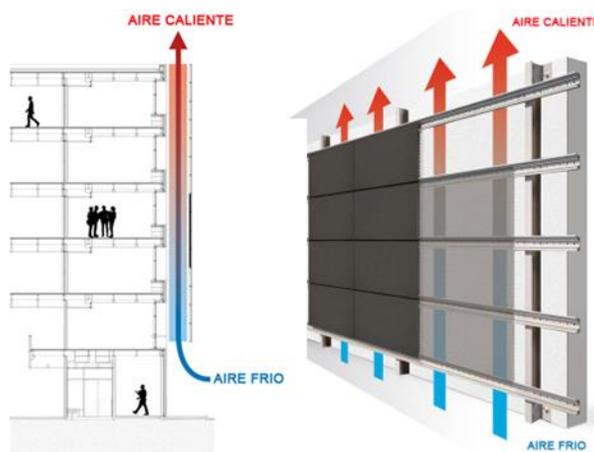


Elaboración propia.

- Utilizar **fachadas ventiladas** en bloques orientados hacia el SUR que mantengan incidencia solar directa en verano para lograr la ganancia de calor en meses más fríos y pérdida en verano.

Figura 79

Detalle de fachada ventilada.



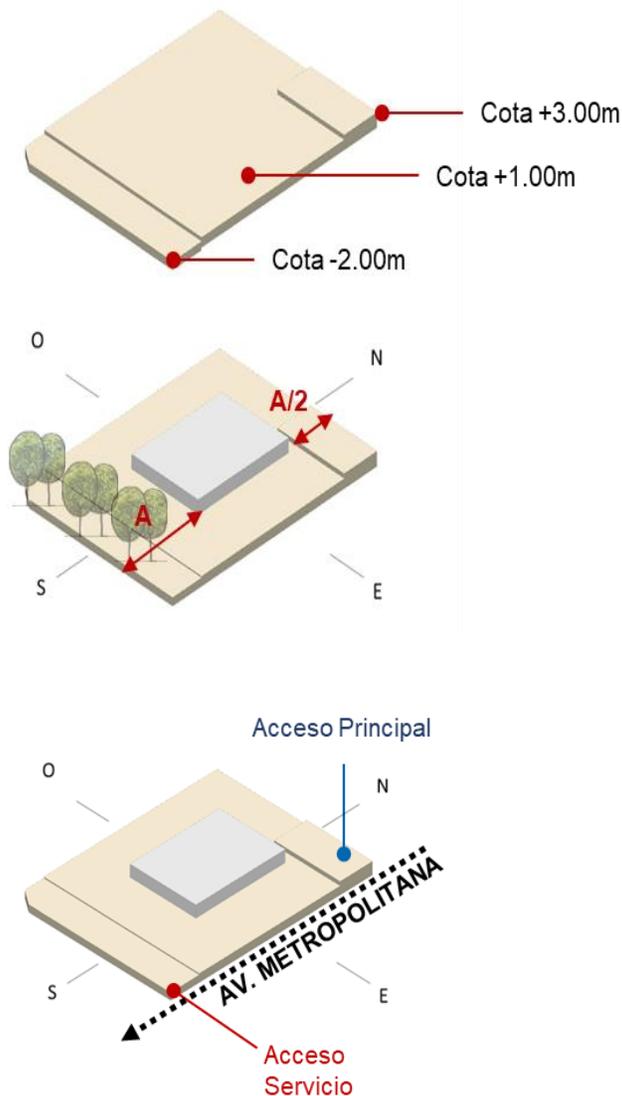
Elaboración propia.

II.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.2.1 Emplazamiento

Figura 80

*Esquemas de emplazamiento
(Plataformas y accesos).*

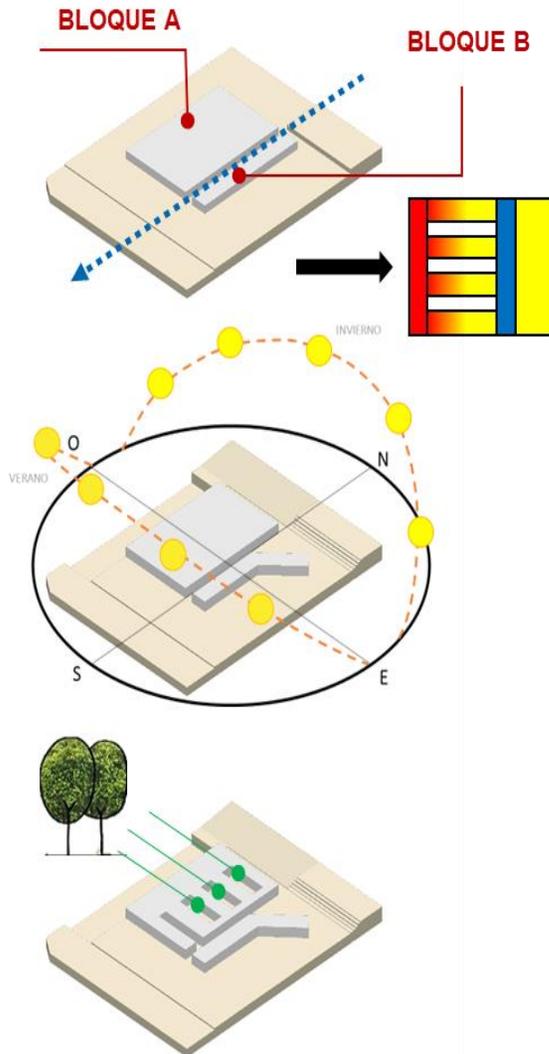


El emplazamiento del edificio se desarrolla en una plataforma intermedia para disminuir el porcentaje de pendiente existente, el volumen se alejaría en mayor medida del colindante sur, debido a las lagunas de oxidación cercanas, la misma decisión sirve para poder generar un bloque verde de árboles y ayuden a filtrar el aire. Los accesos se manejan en función de la Av. Metropolitana futura que se extiende en la fachada ESTE, el acceso principal se plantea en la esquina con la cota más alta debido a que dicho frente es el más favorable en época de invierno permitiendo resguardar dicha área en los meses más calurosos, por otra parte, el edificio se percibe incrustado teniendo al usuario en un nivel superior, resaltando en ello la prioridad de servicio y la importancia de quien lo visita.

Elaboración propia.

Figura 81

Esquema de emplazamiento 02.



En la Figura 80 se muestra en un primer momento la partición del bloque base, producto de aplicar el esquema funcional, lo cual remarca un eje principal de Norte a Sur.

Al tener el acceso por la plataforma más elevada, se realiza un quiebre a uno de los bloques para remarcarlo y permite mayor perímetro iluminado de manera natural en tiempos de invierno.

Al tener los bloques y accesos definidos se inserta en el interior del bloque A, vacíos que en un futuro albergarías áreas verdes y patios internos. De esta manera se divide el bloque se servicios especializados en pequeños módulos, con caras direccionadas en mayor proporción al NORTE y SUR.

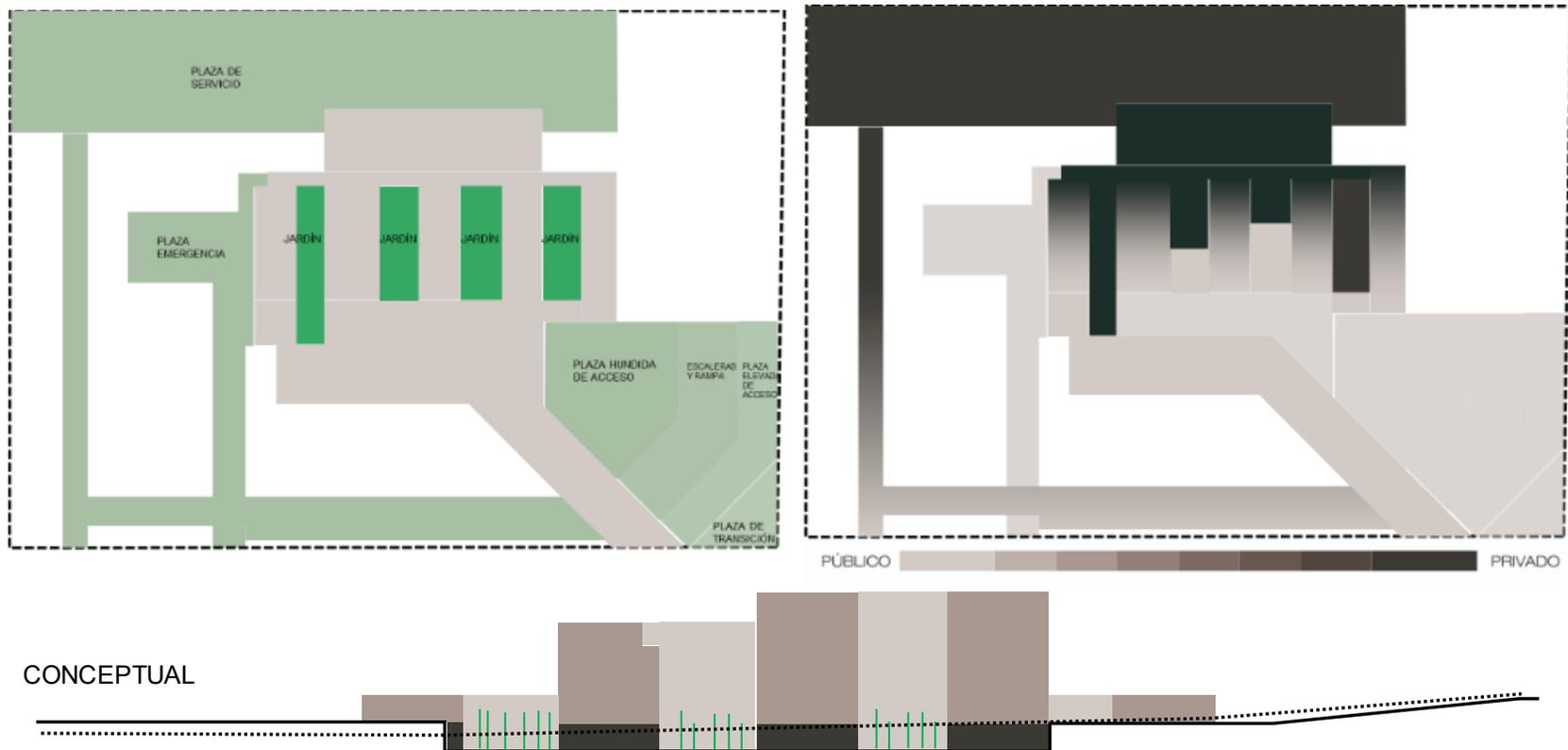
Elaboración propia.

II.2.2 Privacidad

Cuenta con 3 plazas; una privada de servicio, una pública y otra adicional de emergencia, el espacio de transición entre ellas es una vía interna que contiene en sí a los estacionamientos.

Figura 82

Gradiente de Privacidad.



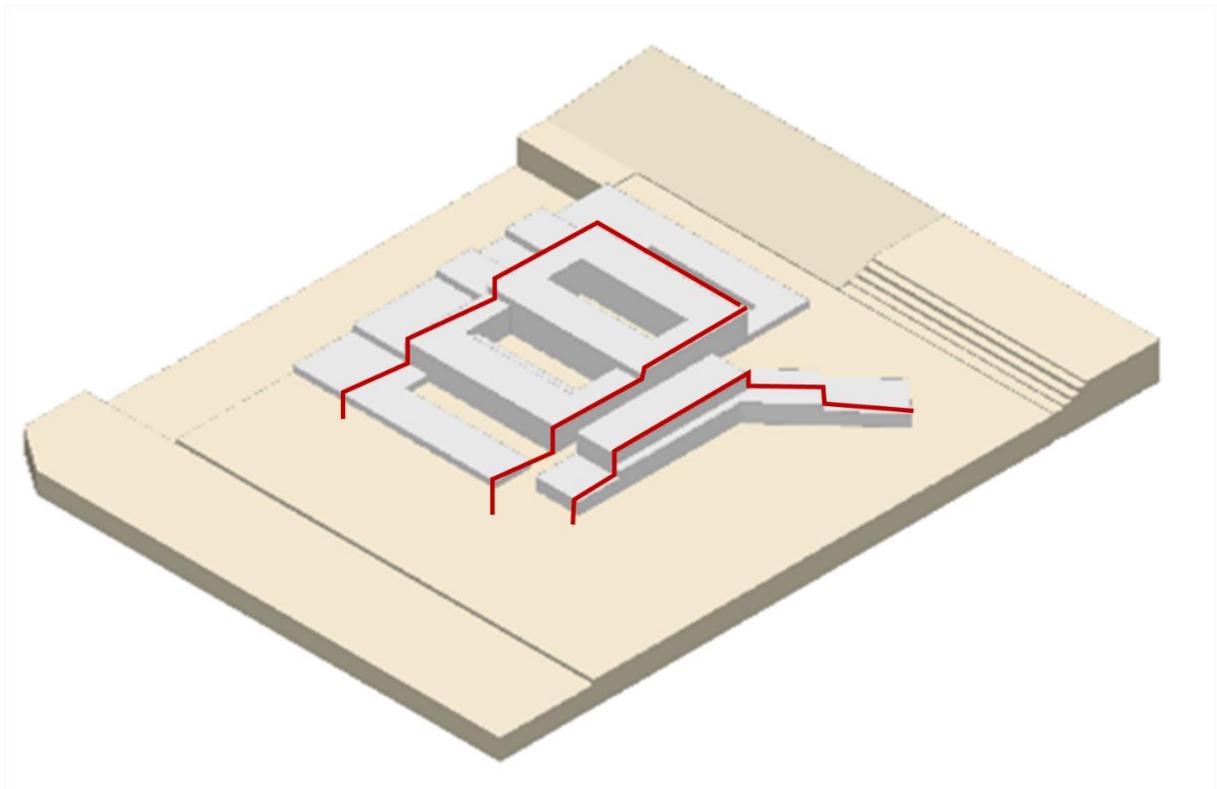
Elaboración propia.

II.2.3 Volumetría

La volumetría que se plantea es de características compactas, debido al usos del edificio, pero con ello se desea y requiere tener áreas de terrazas conforme va creciendo y poder llevar consigo las áreas verdes del primer nivel a los pisos superiores, esto genera que se tenga áreas de descanso visual a nivel de todo el edificio sin importar el nivel que nos encontremos.

Figura 83

Volumetría.



Elaboración propia.

II.2.4 Aspectos Funcionales

II.2.4.1 Dinámica general del proyecto.

Los flujos de circulaciones que se generan a través de los accesos son 3 y 1 de acceso a estacionamientos, se cuida en la propuesta que mantengan su privacidad y diferenciación; el flujo público del médico técnico, por ello que se aísla la circulación de servicio a la cota inferior del terreno, de este modo se necesita menos porcentaje de rampa para llegar al sótano.

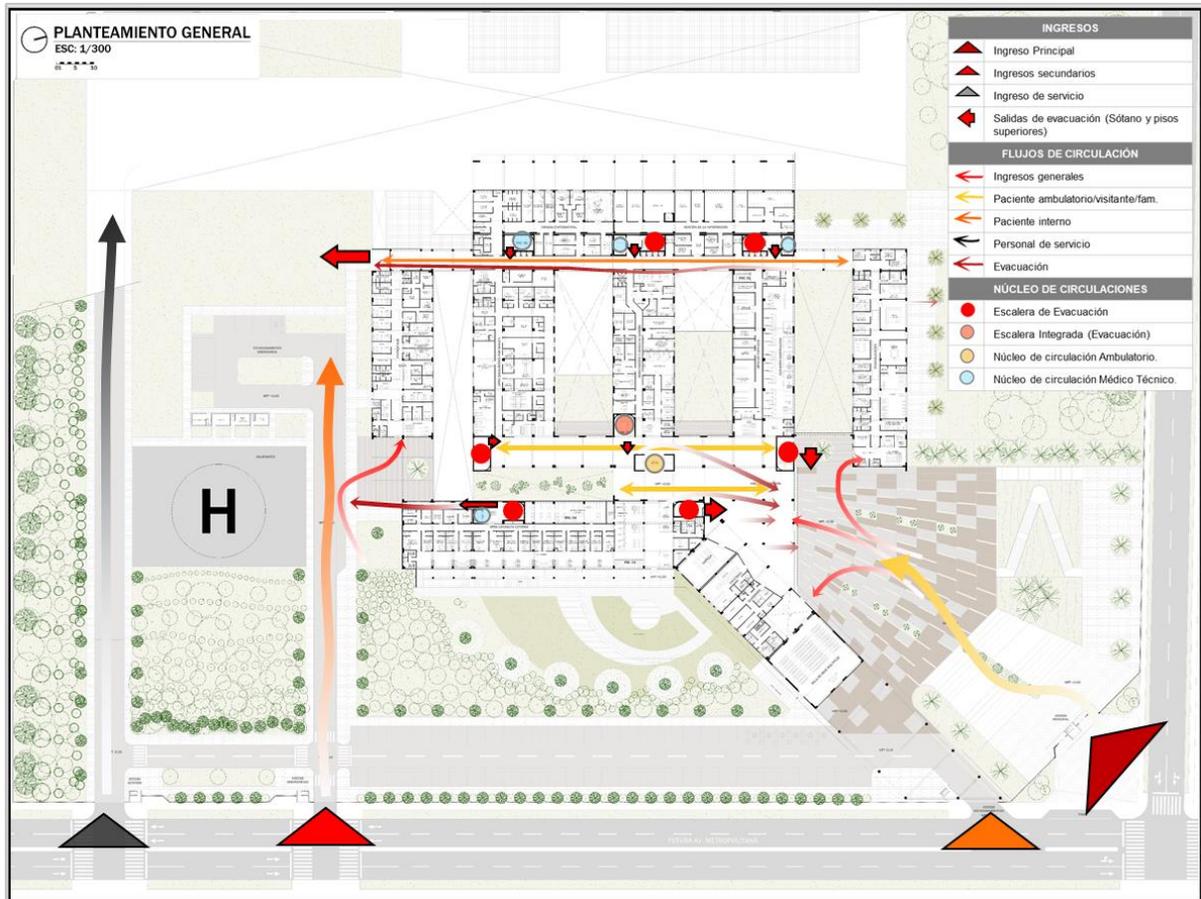
El acceso a Emergencia también se da por medio de la Avenida Principal y de manera directa, así se orienta de manera más sencilla su flujo, facilitando su rápida asistencia.

Cuenta con un acceso independiente al área de estacionamientos, siendo esta la que genera una calle interna paralela a la avenida, y su función además de albergar los vehículos públicos, es extender en todo el frente y que sea una calle reflejo del exterior pero interna, que conecte de manera indirecta a todos los bloques sin dejar de lado su diferencia de uso.

El acceso principal se da por medio de un espacio de transición de una plaza, a la vez se da en una de las esquinas de Terreno, y se hace con la finalidad de generar un acercamiento más orgánico del edificio al usuario. La plaza se extiende al interior en un área previa a las escaleras que derivan a una plaza hundida en un nivel más bajo, siendo esta la que recibe el flujo total del usuario ambulatorio. El afán de generar una transición de espacios, posterior a ello se llega a un Hall de acceso de doble altura el mismo que desemboca en un pasillo con núcleos de circulación vertical y mediante el cual se maneja la totalidad de la circulación pública interna.

Figura 84

Planteamiento General.



Elaboración propia.

La circulación de servicio y médico técnico se realiza en la parte posterior de los bloques, lo cual dibuja un eje de tránsito diario, también sirve para la evacuación de servicio a través de 2 núcleos de circulación que van del sótano a azotea y una circulación de escalera que apoya al área quirúrgica en caso de emergencia particulares la cual tan solo llega al primer nivel.

II.2.4.2 Zonificación del Proyecto

Habiendo mostrado los flujos de circulación y funcionamiento general del proyecto, pasamos a describir las zonas por piso

A. En el sótano contamos con las siguientes UPPS:

- Servicios Generales (Almacenamiento, Nutrición, Lavandería, Control y Vigilancia, Talleres y servicios).
- Parte de Farmacia (Administración y servicios).
- Anatomía Patológica.

Figura 85

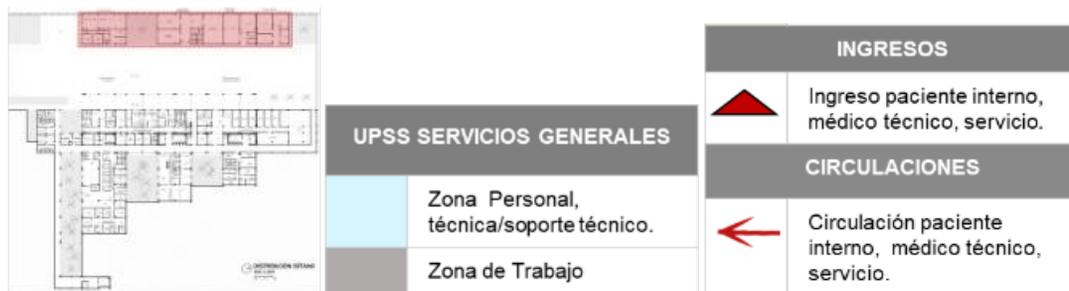
Zonificación Sótano.



Elaboración propia.

Figura 86

Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales.



Elaboración propia.

Figura 87

Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales/ Nutrición y dietética.



Elaboración propia.

Figura 88

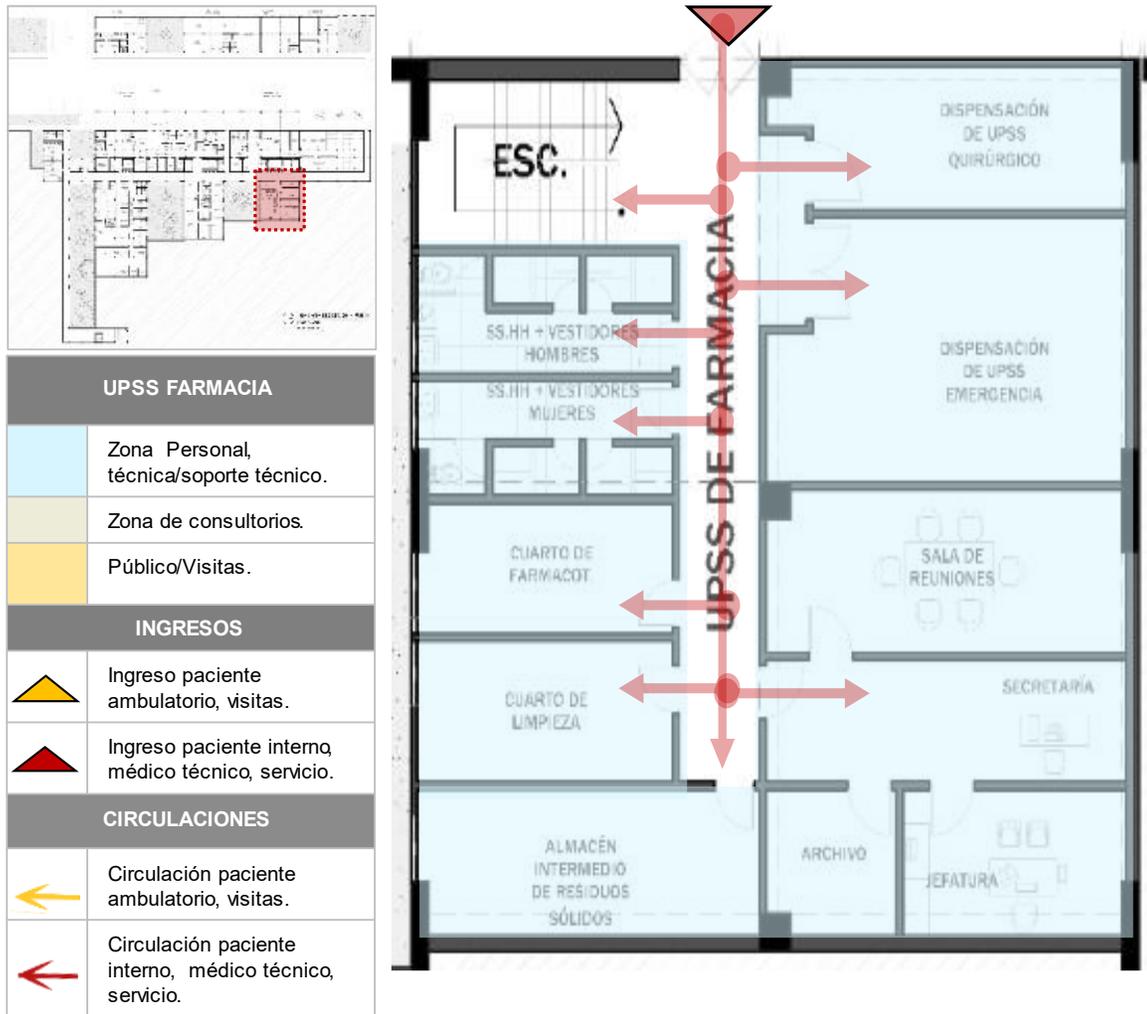
Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales (Lavandería)..



Elaboración propia.

Figura 89

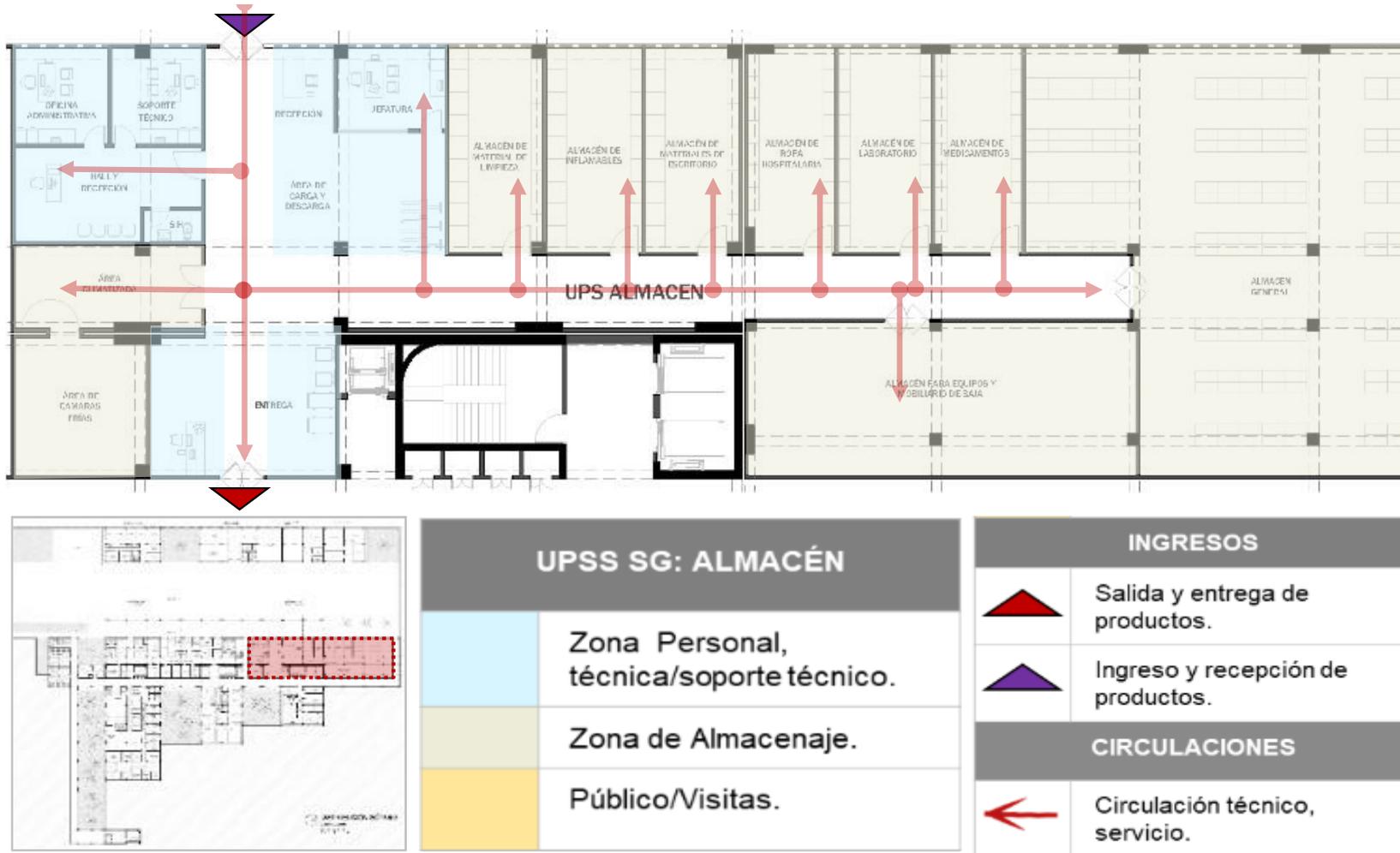
Zonificación y circulación de UPSS Farmacia.



Elaboración propia.

Figura 90

Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales (Almacén).



Elaboración propia.

Figura 91

Zonificación y circulación de UPSS Investigación (Anatomía Patológica).



UPSS ANATOMÍA PATOLÓGICA	
	Zona Personal, técnica/soporte técnico.
	Zona de Trabajo Laboratorios.
	Público/Visitas.

INGRESOS	
	Ingreso paciente ambulatorio, visitas.
	Ingreso paciente interno, médico técnico, servicio.

CIRCULACIONES	
	Circulación paciente ambulatorio, visitas.
	Circulación paciente interno, médico técnico, servicio.

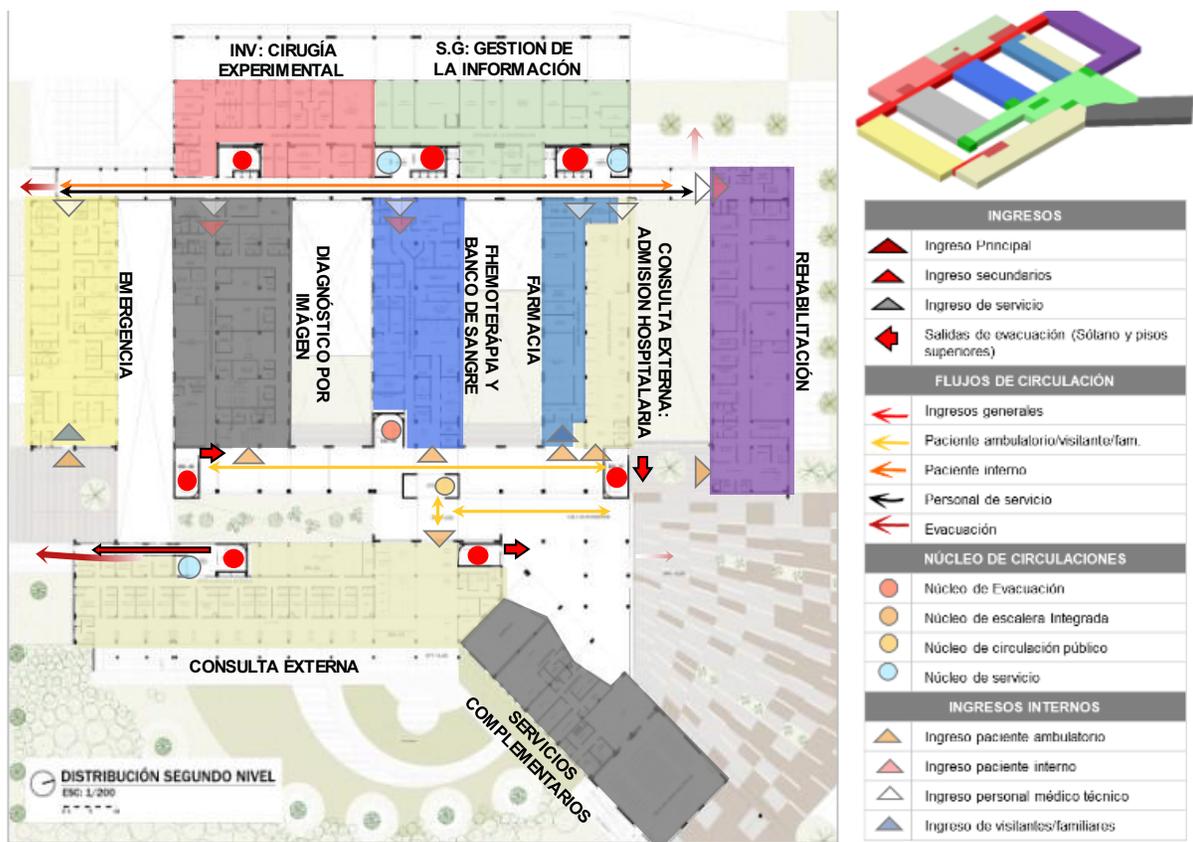
Elaboración propia.

B. En el primer nivel encontramos:

- Servicios Generales (Gestión de la Información).
- Emergencia.
- Diagnóstico por imagen. Hemoterapia y banco de sangre.
- Farmacia
- Admisión Hospitalaria (Consulta externa).
- Rehabilitación.
- Investigación (Cirugía Experimental).
- Consulta Externa.
- Servicios Complementarios (Capilla, Cafetería y SUM).

Figura 92

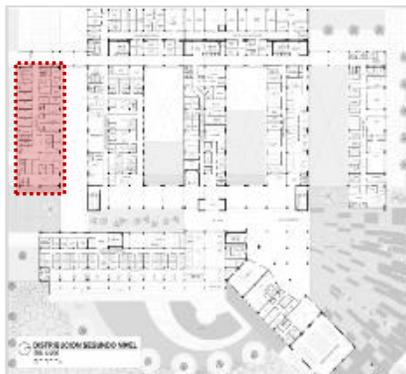
Zonificación Primer Nivel.



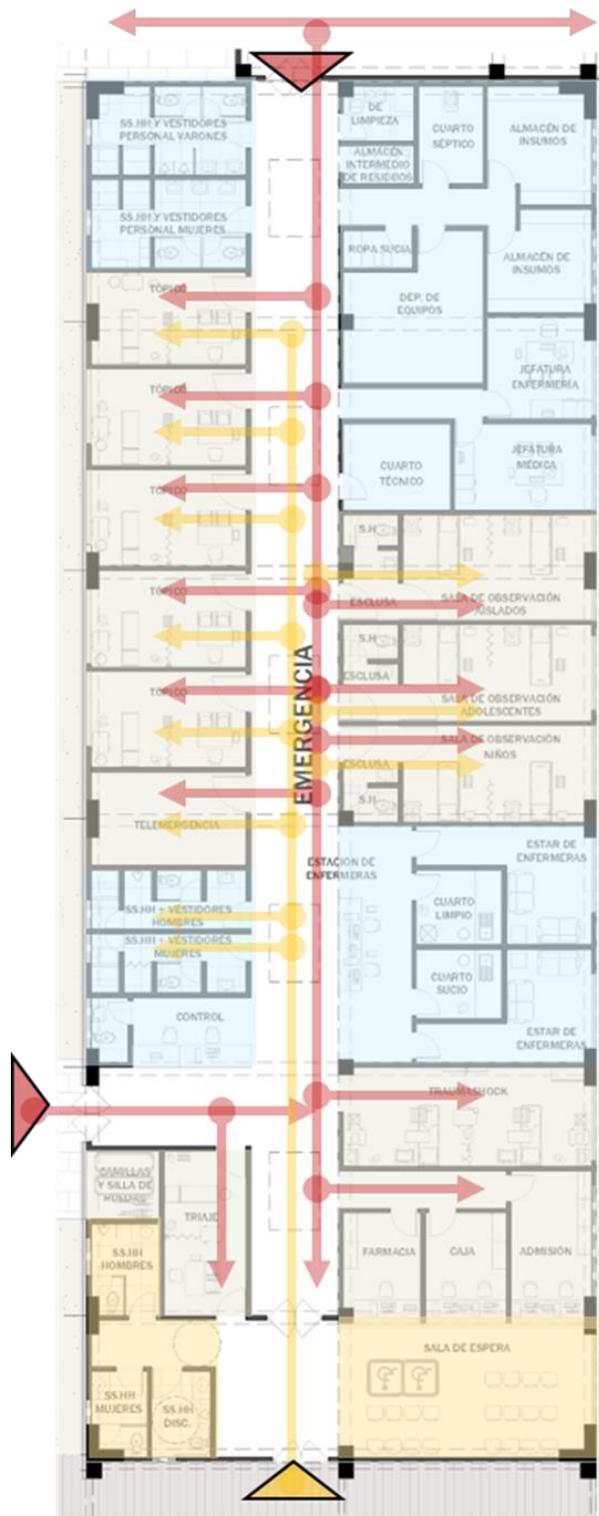
Elaboración propia.

Figura 93

Zonificación y circulación de UPSS Emergencia.



UPSS EMERGENCIA	
	Zona Personal, técnica/soprote técnico.
	Zona de consultorios.
	Público/Visitas.
INGRESOS	
	Ingreso paciente ambulatorio, visitas.
	Ingreso paciente interno, médico técnico, servicio.
CIRCULACIONES	
	Circulación paciente ambulatorio, visitas.
	Circulación paciente interno, médico técnico, servicio.



Elaboración propia.

Figura 95

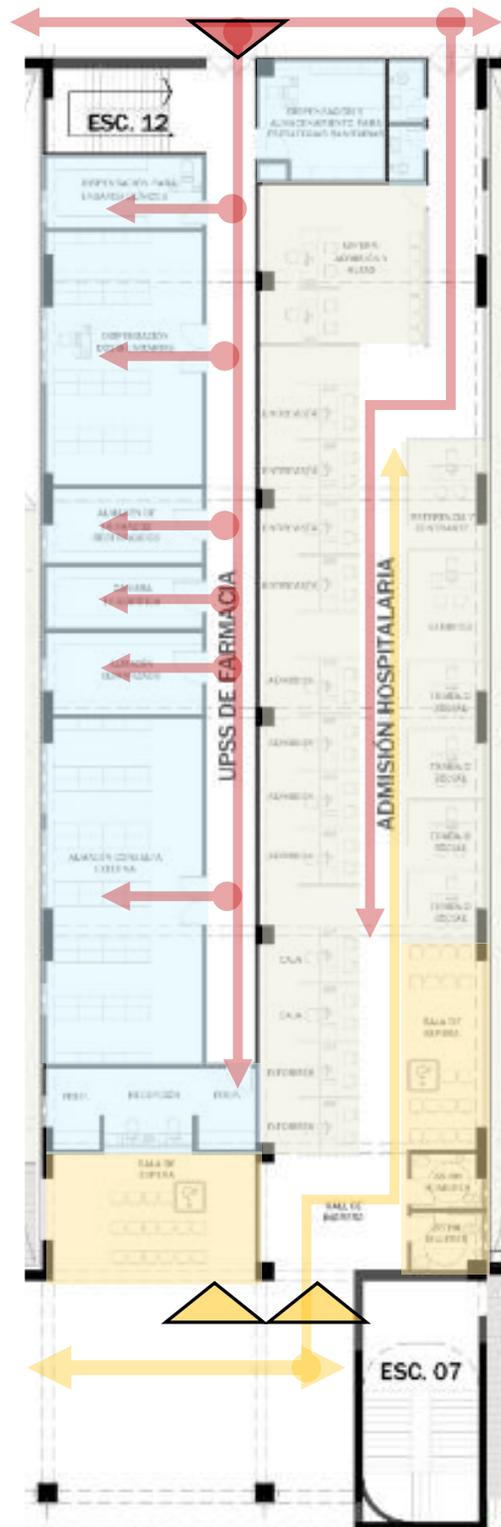
Zonificación y circulación de
UPSS Hemoterapia y banco de
sangre.



Elaboración propia.

Figura 96

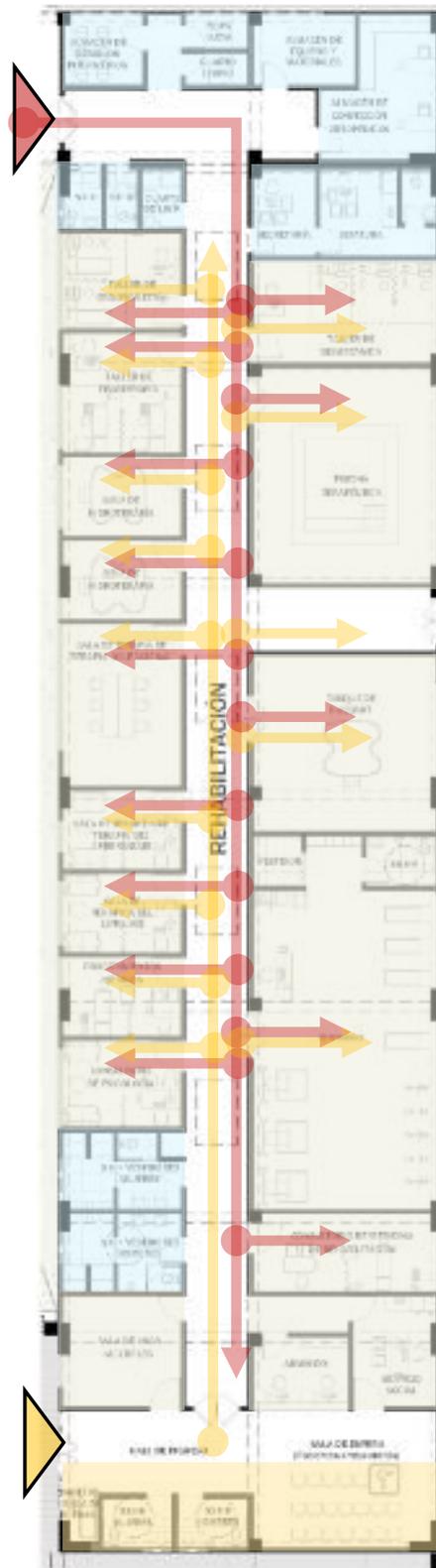
*Zonificación y circulación de
UPSS Farmacia/ Zona de
Admisión Hospitalaria.*



Elaboración propia.

Figura 97

Zonificación y circulación de UPSS Rehabilitación.



Elaboración propia.

Figura 99

Zonificación y circulación de UPSS Servicios Complementarios.

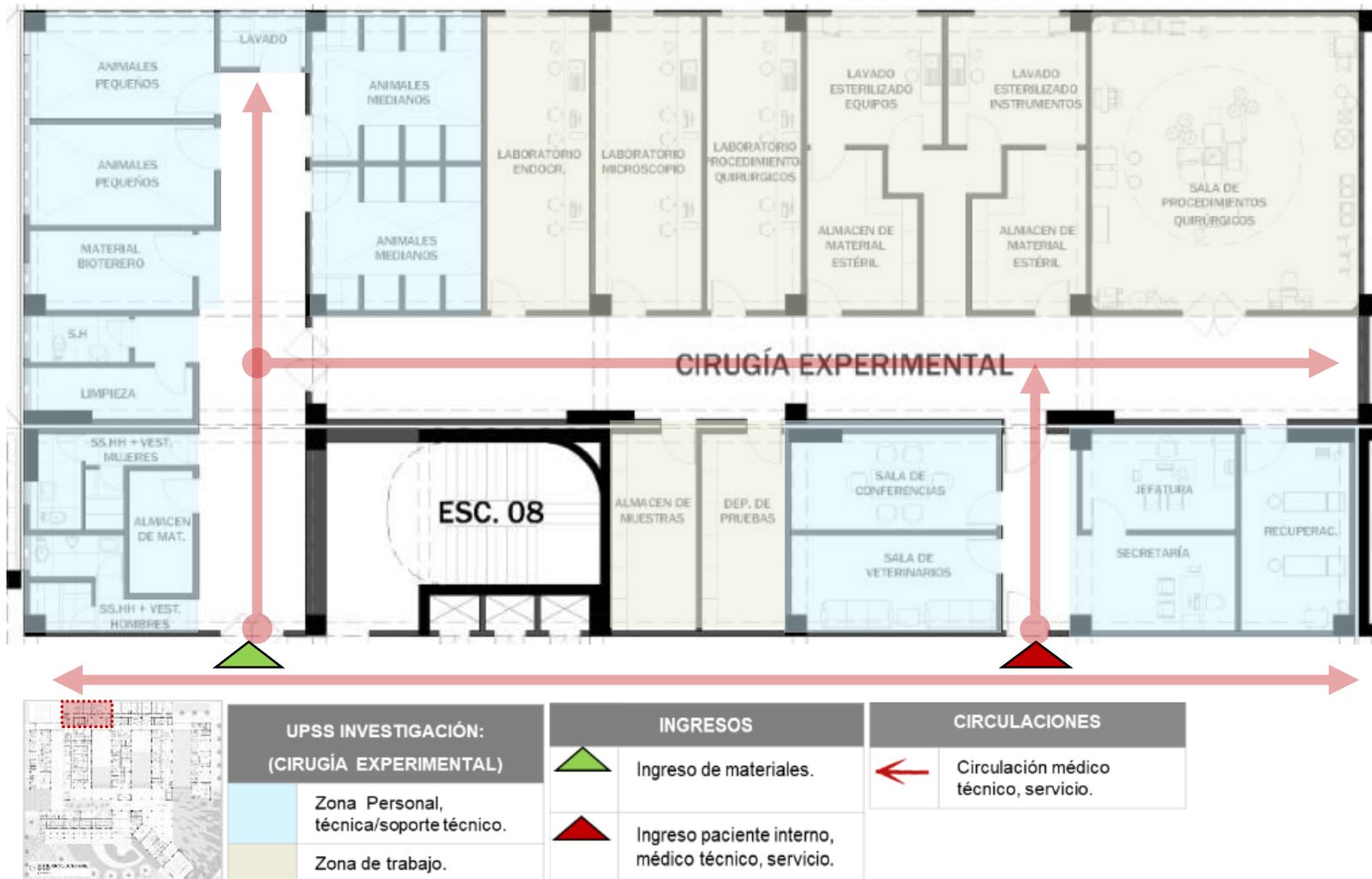


UPSS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		INGRESOS	
	Capilla.		Ingreso paciente ambulatorio, visitas.
	Cafetería		Ingreso paciente interno, médico técnico, servicio.
	Guardería.	CIRCULACIONES	
	SUM.		Circulación paciente ambulatorio, visitas.
			Circulación médico técnico, servicio.

Elaboración propia.

Figura 100

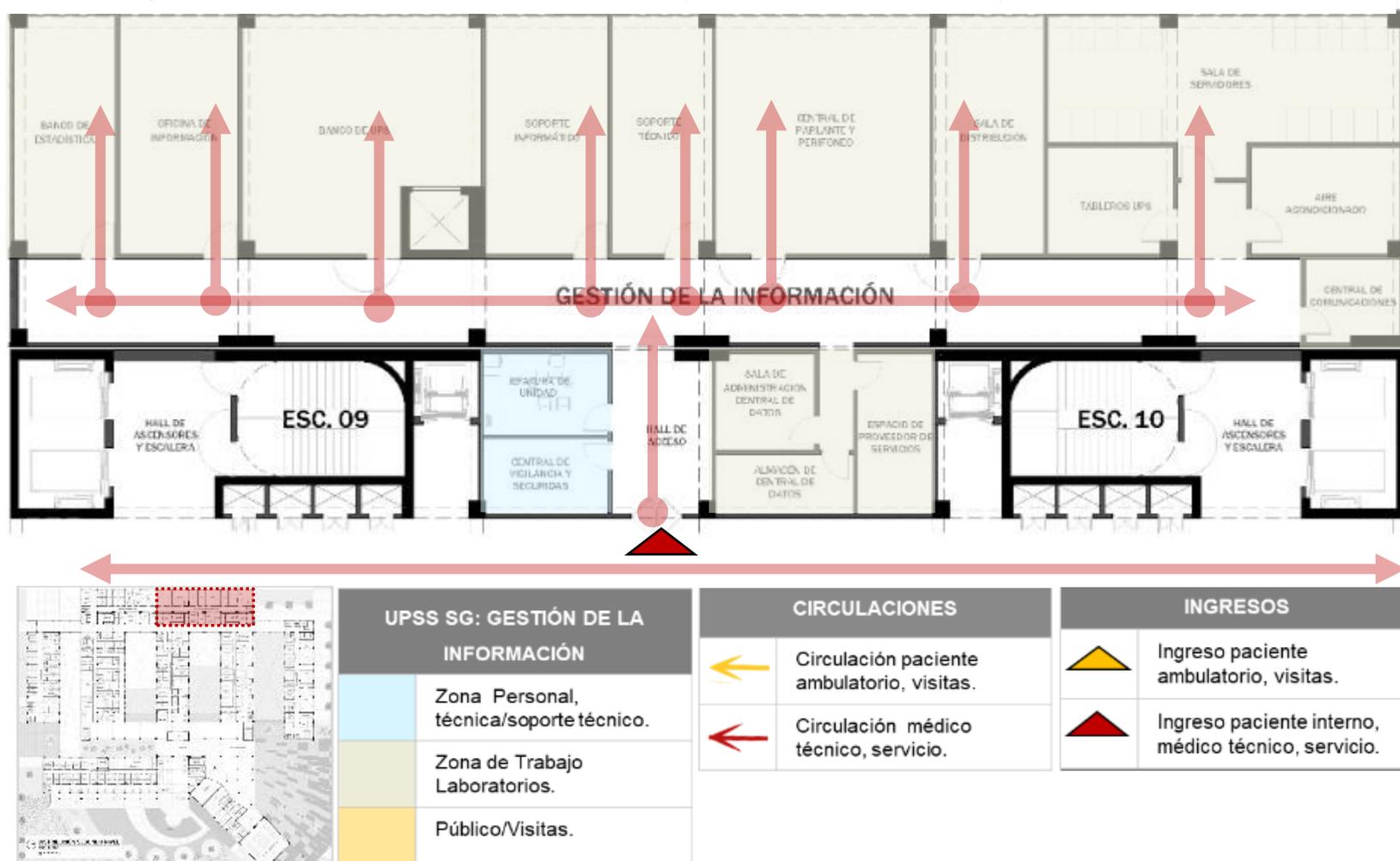
Zonificación y circulación de UPSS Investigación (Cirugía Experimental).



Elaboración propia.

Figura 101

Zonificación y circulación de UPSS Servicios Generales (Gestión de la Información).



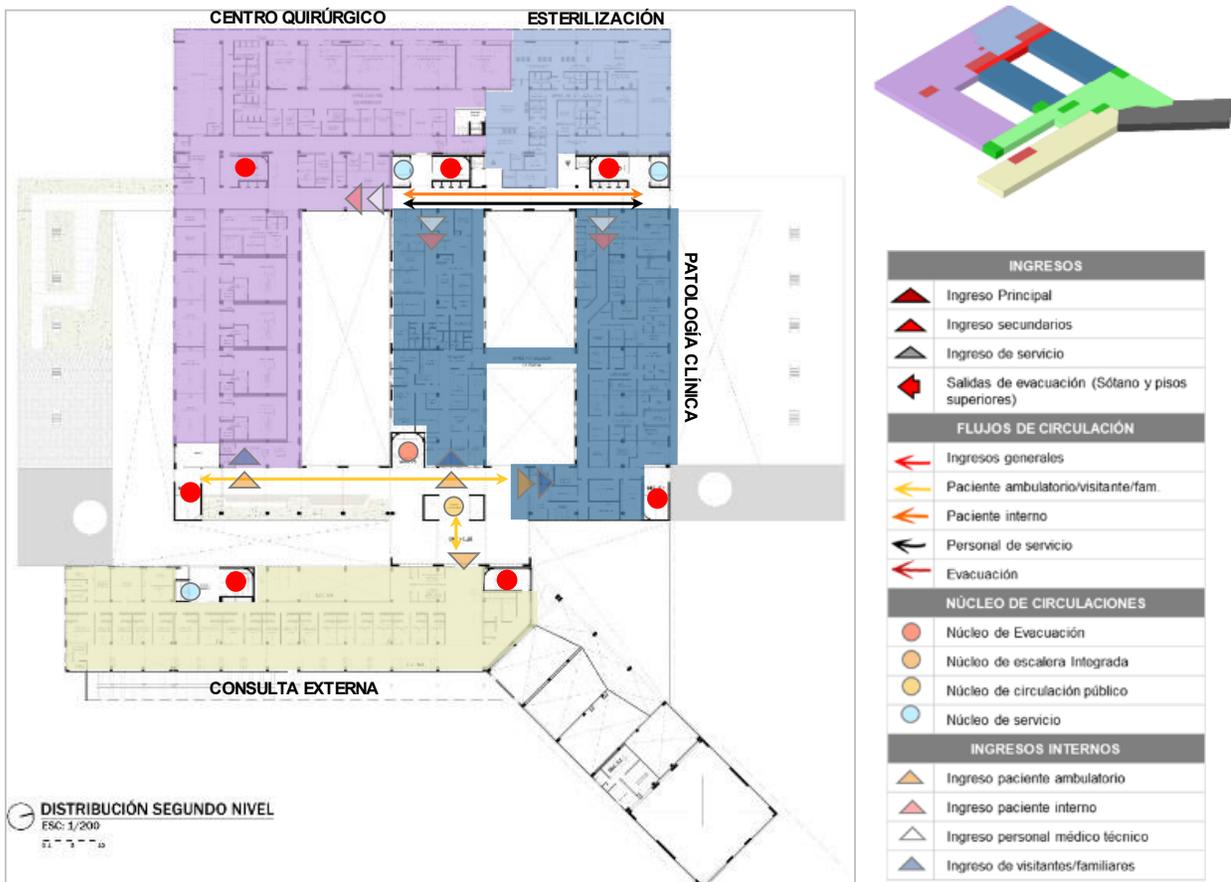
Elaboración propia.

C. En el segundo nivel tenemos:

- Patología Clínica.
- Centro Quirúrgico.
- Consulta Externa.

Figura 102

Zonificación Segundo Nivel.



Elaboración propia.

Figura 103

Zonificación y circulación de UPSS Centro Quirúrgico.



Elaboración propia.

Figura 104

Zonificación y circulación de UPSS Patología Clínica.



CIRCULACIONES	
	Circulación paciente ambulatorio, visitas.
	Circulación paciente interno, médico técnico, servicio.

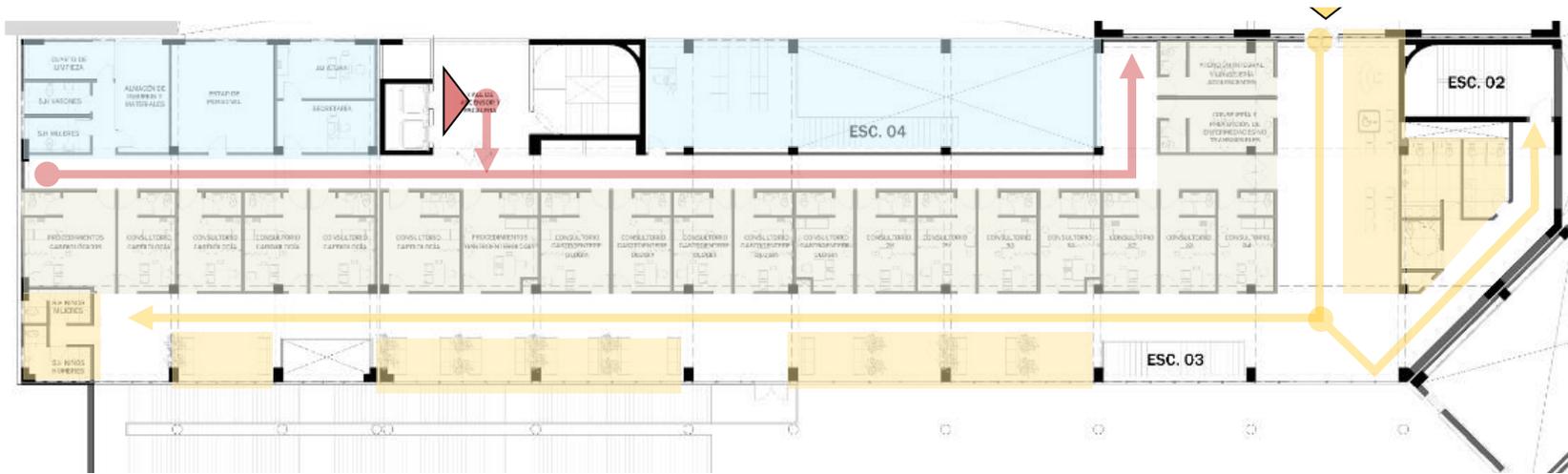
INGRESOS	
	Ingreso paciente ambulatorio, visitas.
	Ingreso paciente interno, médico técnico, servicio.

UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	
	Zona Personal, técnica/soprote técnico.
	Zona de Laboratorios.
	Público/Visitas.

Elaboración propia.

Figura 105

Zonificación y circulación de UPSS Consulta Externa.



UPSS CONSULTA EXTERNA	
	Zona Personal, técnica/soporte técnico.
	Zona de consultorios.
	Público/Visitas.

INGRESOS	
▲	Ingreso paciente ambulatorio, visitas.
▲	Ingreso paciente interno, médico técnico, servicio.

CIRCULACIONES	
←	Circulación paciente ambulatorio, visitas.
←	Circulación paciente interno, médico técnico, servicio.

Elaboración propia.

Figura 106

Zonificación y circulación de UPSS Esterilización.



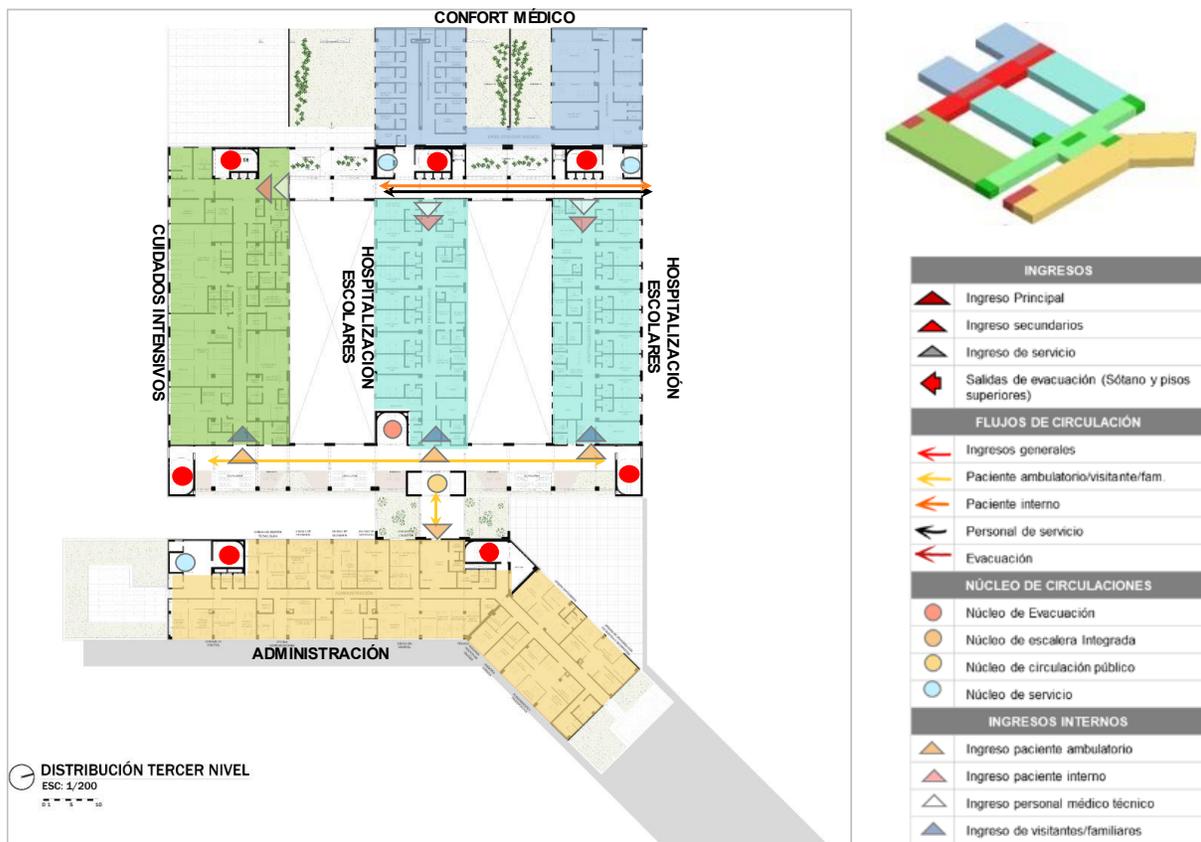
Elaboración propia.

D. En el tercer nivel se tiene:

- Cuidados Intensivos.
- Hospitalización (Escolares).
- Confort médico.
- Administración.

Figura 107

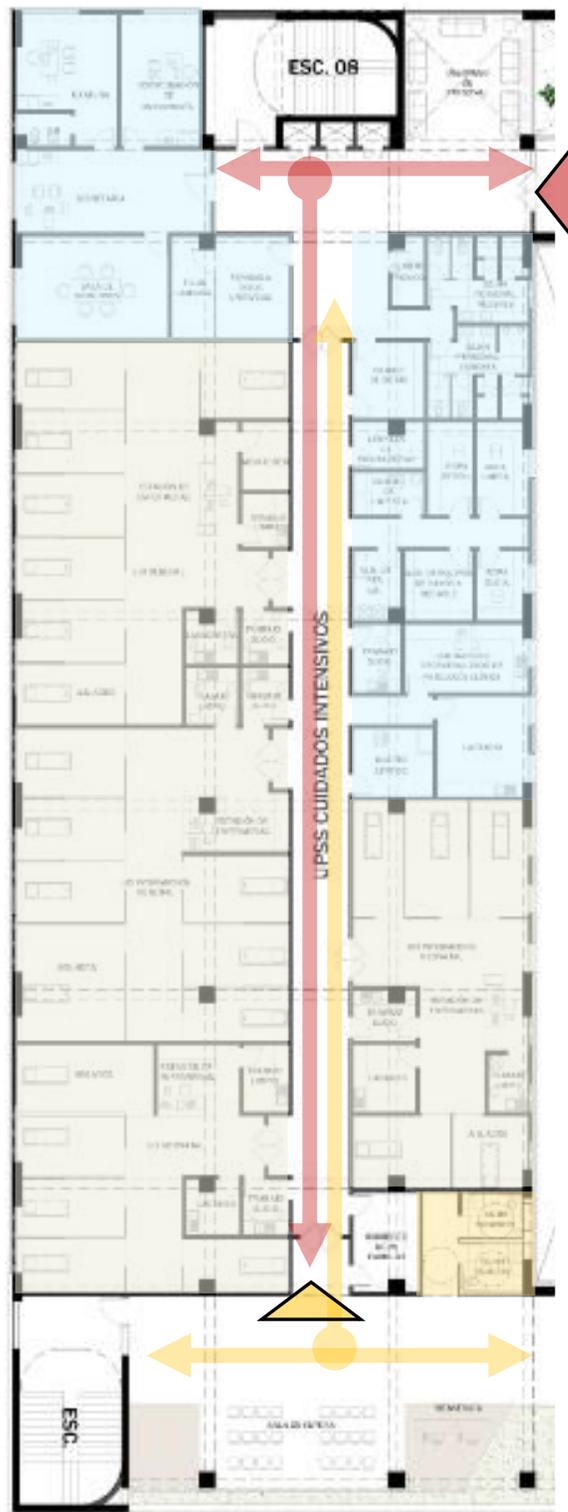
Zonificación Tercer Nivel.



Elaboración propia.

Figura 108

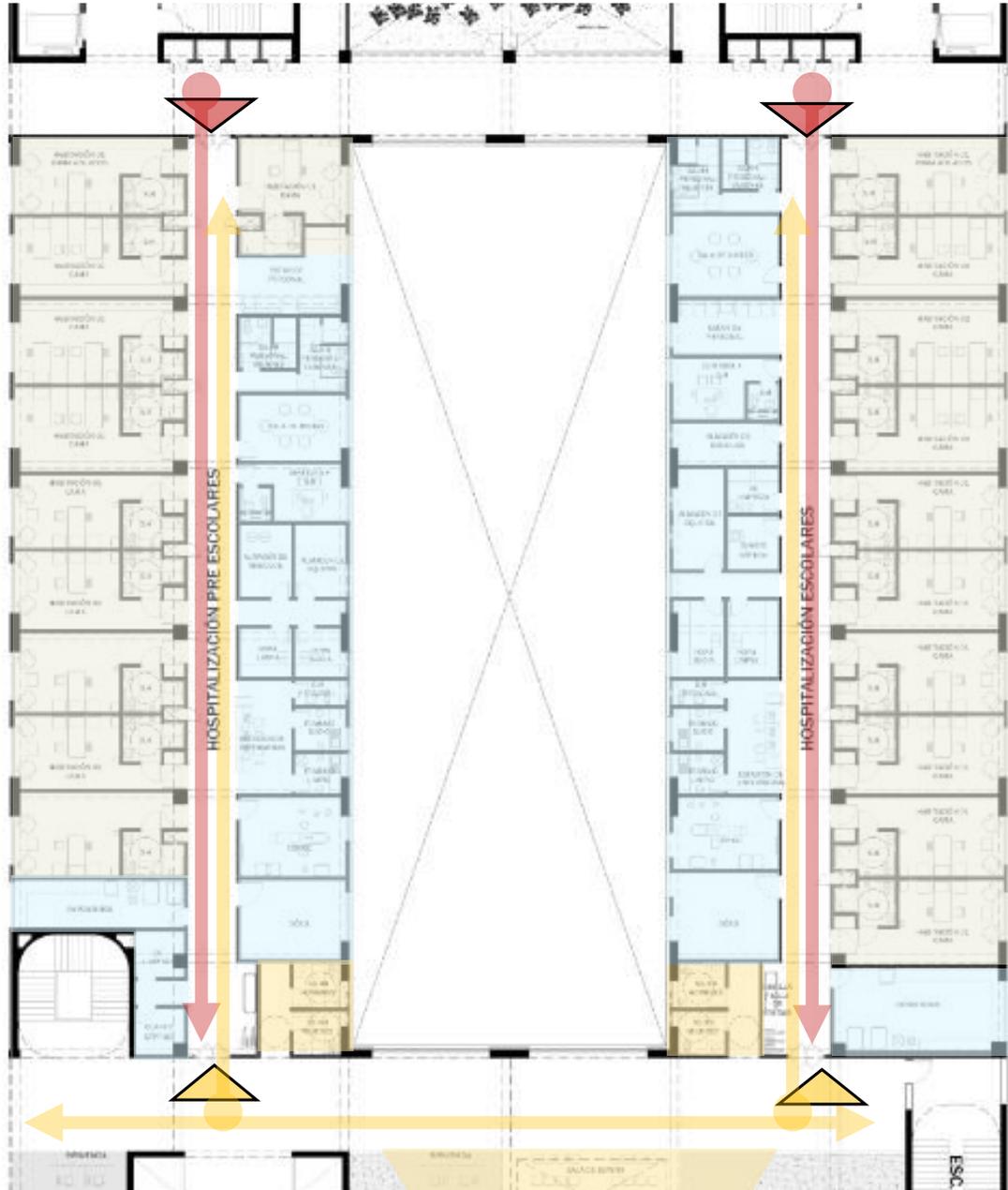
Zonificación y circulación de UPSS Cuidados Intensivos.



Elaboración propia.

Figura 109

Zonificación y circulación de UPSS Hospitalización.



CIRCULACIONES	
	Circulación paciente ambulatorio, visitas.
	Circulación paciente interno, médico técnico, servicio.

INGRESOS	
	Ingreso paciente ambulatorio, visitas.
	Ingreso paciente interno, médico técnico, servicio.

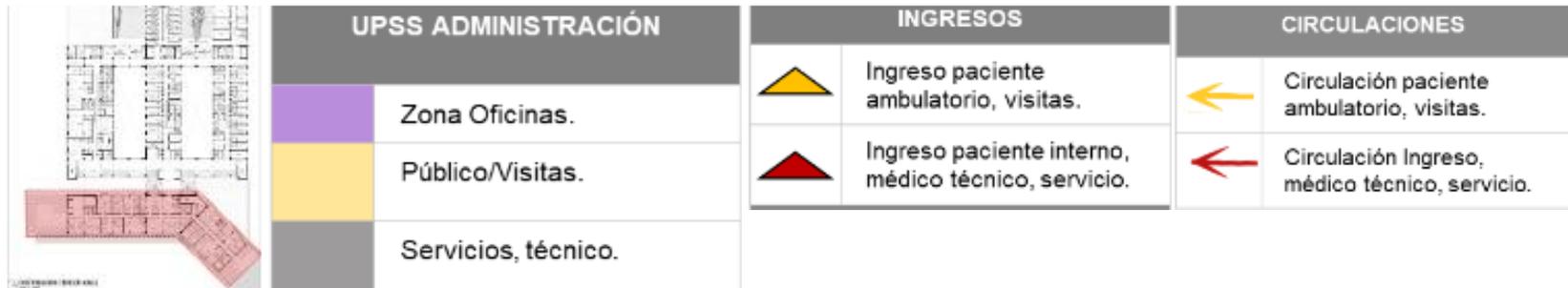
UPSS PATOLOGÍA CLÍNICA	
	Zona Personal, técnica/soprote técnico.
	Zona de Laboratorios.
	Público/Visitas.



Elaboración propia.

Figura 110

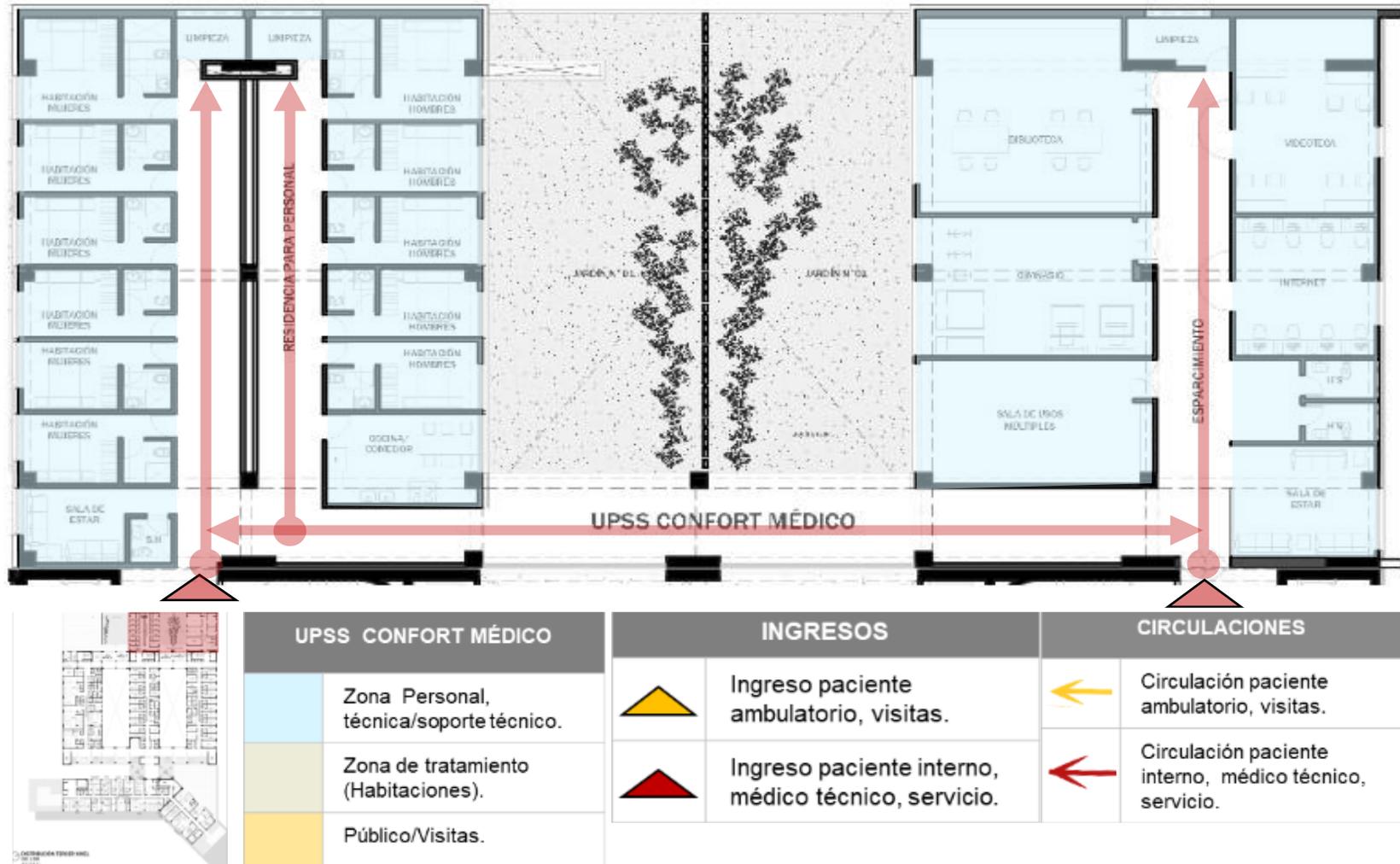
Zonificación y circulación de UPSS Administración.



Elaboración propia.

Figura 111

Zonificación y circulación de UPSS Confort Médico.



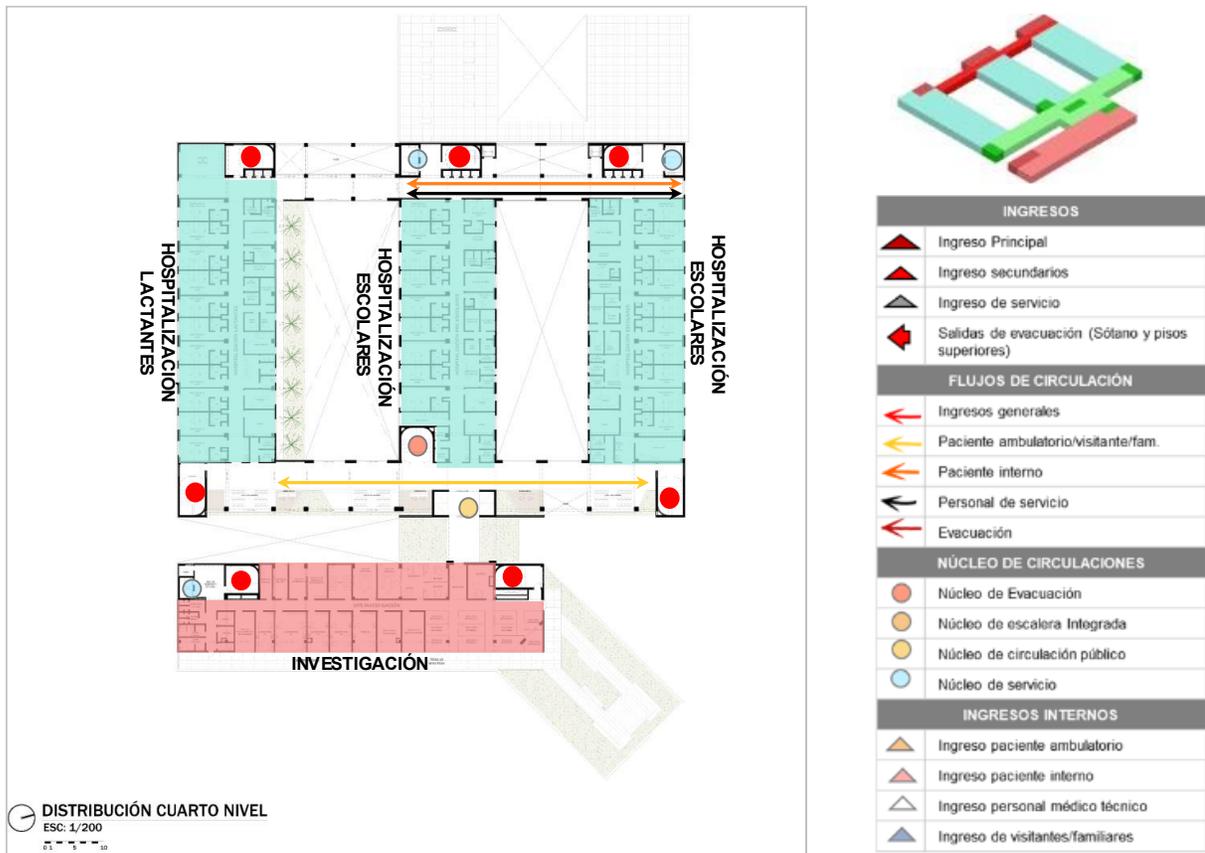
Elaboración propia.

E. En el cuarto nivel se tiene:

- Hospitalización (Lactantes y Escolares).
- Investigación (Laboratorios).

Figura 112

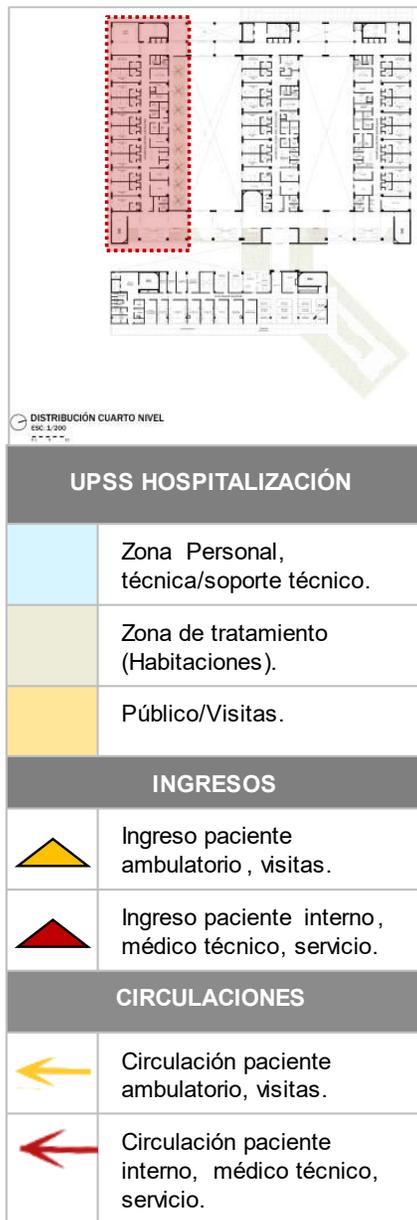
Zonificación de Cuarto Nivel.



Elaboración propia.

Figura 113

Zonificación y circulación de
UPSS Hospitalización .

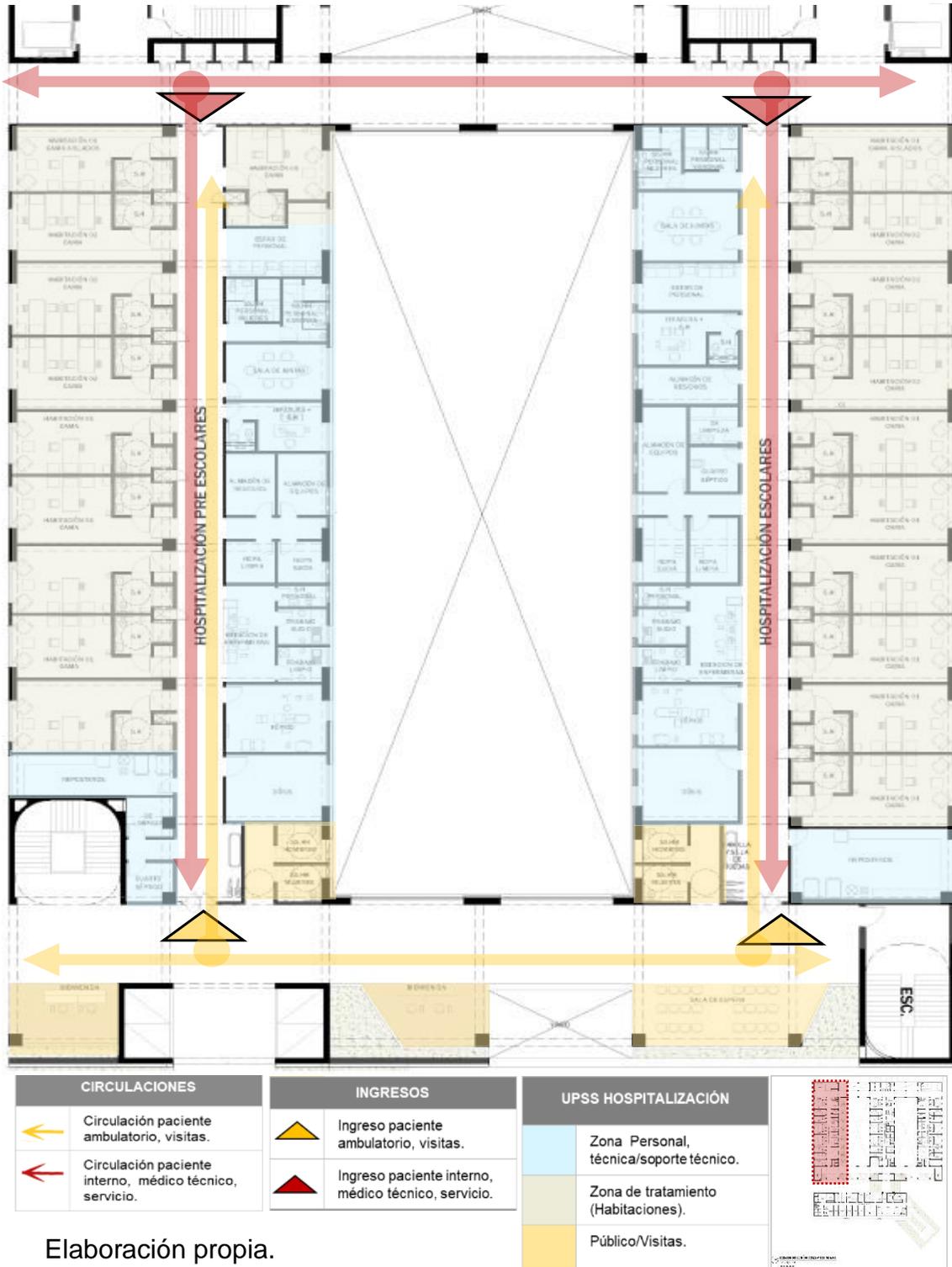


Elaboración propia.



Figura 114

Zonificación y circulación de UPSS Hospitalización.



Elaboración propia.

Figura 115

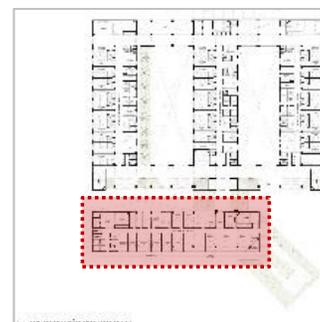
Zonificación y circulación de UPSS Investigación y docencia.



CIRCULACIONES	
	Circulación paciente ambulatorio, visitas.
	Circulación médico técnico, servicio.

INGRESOS	
	Ingreso paciente ambulatorio, visitas.
	Ingreso paciente interno, médico técnico, servicio.

UPSS INVESTIGACIÓN	
	Laboratorios.
	Toma de muestras.
	Oficinas Administrativas.
	Servicios, técnico.



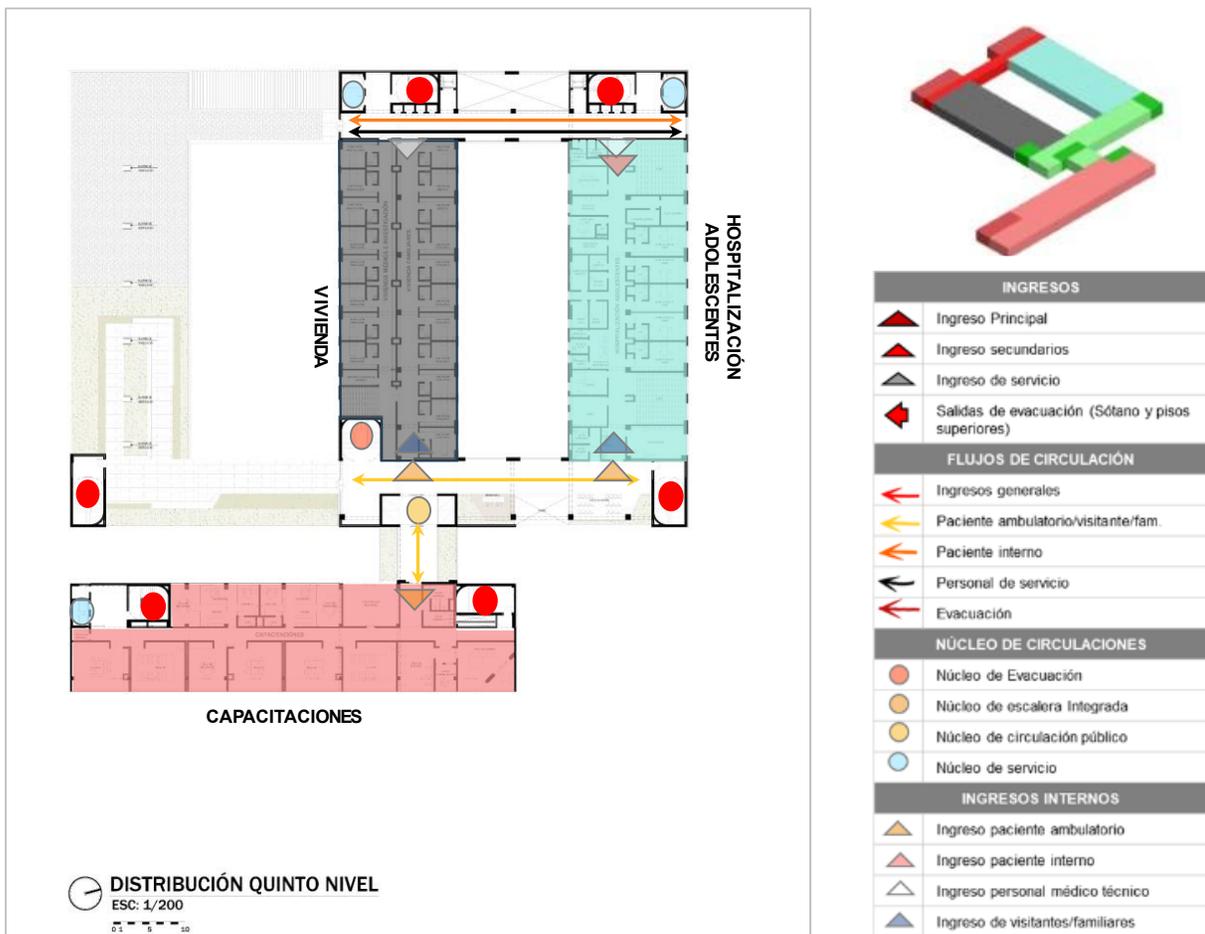
Elaboración propia.

F. En el quinto nivel cuenta con:

- Hospitalización (Adolescentes).
- Investigación (Capacitaciones).
- Servicios Complementarios (Vivienda).

Figura 116

Zonificación de Quinto Nivel.



Elaboración propia.

Figura 117

Zonificación v circulación de UPSS Hospitalización/Vivienda..



UPSS COMPLEMENTARIOS/ HOSPITALIZACIÓN/VIVIENDA	
	Zona Personal, técnica/ soporte técnico.
	Vivienda Médica.
	Vivienda Familiares.
	Zona de tratamiento (Habitaciones).
	Público /Visitas.

INGRESOS	
	Ingreso paciente ambulatorio, visitas.
	Ingreso paciente interno, médico técnico, servicio.
CIRCULACIONES	
	Circulación paciente ambulatorio, visitas.
	Circulación médico técnico, servicio.

Elaboración propia.

Figura 118

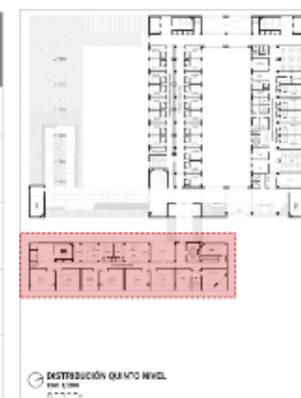
Zonificación y circulación de UPSS Investigación y docencia (Capacitaciones).



CIRCULACIONES	
	Circulación paciente ambulatorio, visitas.
	Circulación médico técnico, servicio.

INGRESOS	
	Ingreso paciente ambulatorio, visitas.
	Ingreso paciente interno, médico técnico, servicio.

UPSS ADMINISTRACIÓN	
	Aulas.
	Biblioteca.
	Oficinas Administrativas.
	SUM.
	Servicios.



Elaboración propia.

II.2.5 Vistas del Proyecto

Figura 119

Vista aérea del Instituto especializado en salud del niño.



Elaboración propia.

Figura 120

Vista de Plataforma de ingreso.



Elaboración propia.

Figura 121

Vista de acceso interior.



Elaboración propia.

Figura 122

Vista interior de acceso, rampa de discapacitados.



Elaboración propia.

Figura 123

Vista de Hall de recepción.



Elaboración propia.

Figura 124

Vista interior de patio de consulta externa.



Elaboración propia.

Figura 125

Vista de pasillo interior de distribución.



Elaboración propia.

Figura 126

Vista interior de patios internos.



Elaboración propia.

Figura 127

Vista de patio interno de Patología clínica.



Elaboración propia.

Figura 128

Vista interior de área de servicio, bloque de emergencia.



Elaboración propia.

Figura 129

Vista de acceso interior.



Elaboración propia.

Figura 130

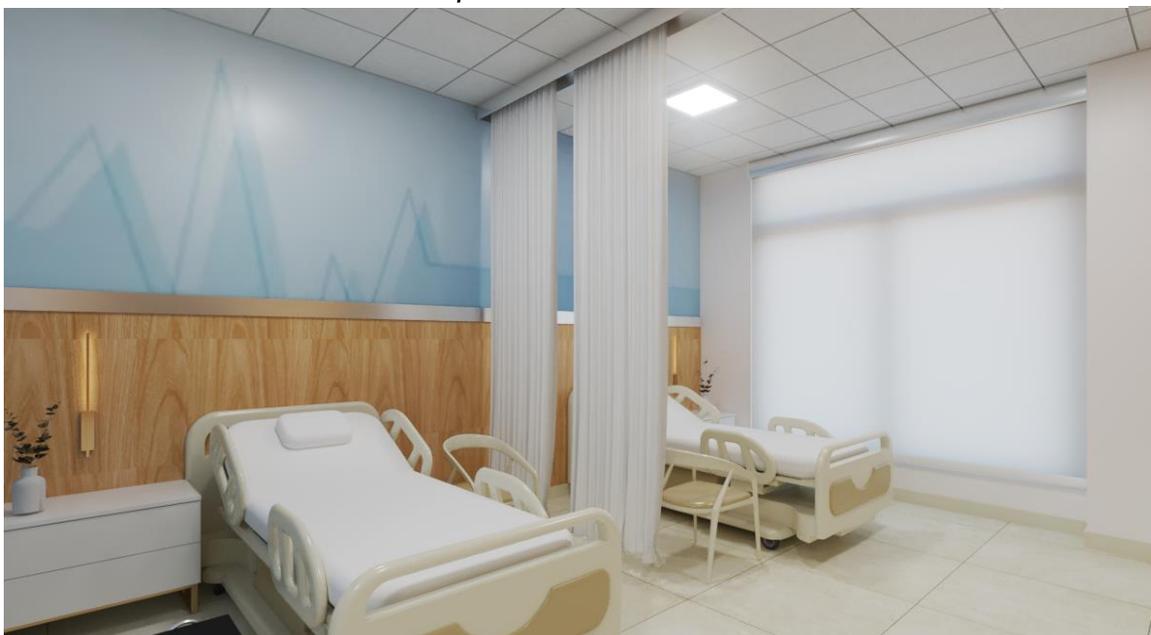
Vista de terraza de bloque quirúrgico con domos solares.



Elaboración propia.

Figura 131

Vista interior de dormitorios Hospitalización.



Elaboración propia.

Figura 132

Vista interior 02 de dormitorio Hospitalización.



Elaboración propia.

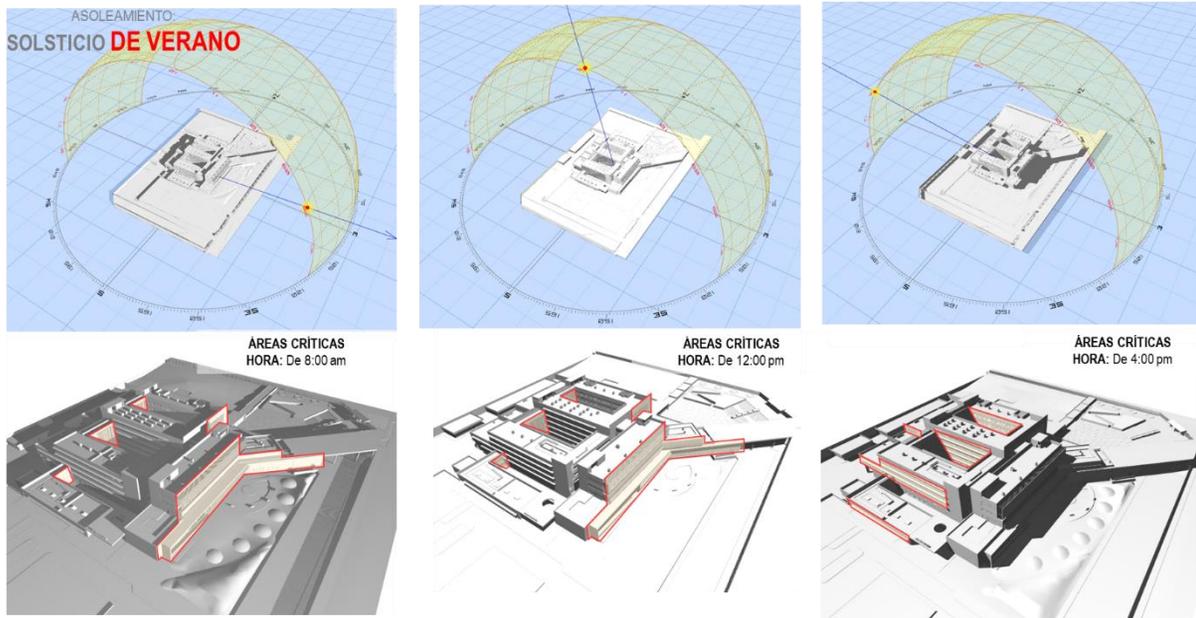
II.2.6 Desarrollo tecnológico ambiental

El emplazamiento evaluado al inicio del proceso, se realiza en base a características de orientación del terreno, con ello se lograría mantener control de iluminación natural, la ventilación y manchas solares al interior.

Se hace un análisis de asoleamiento para identificar áreas críticas afectadas y evaluar soluciones.

Figura 133

Estudio de asoleamiento en Solsticio de Verano –Software Archicad/ sunpath3d.



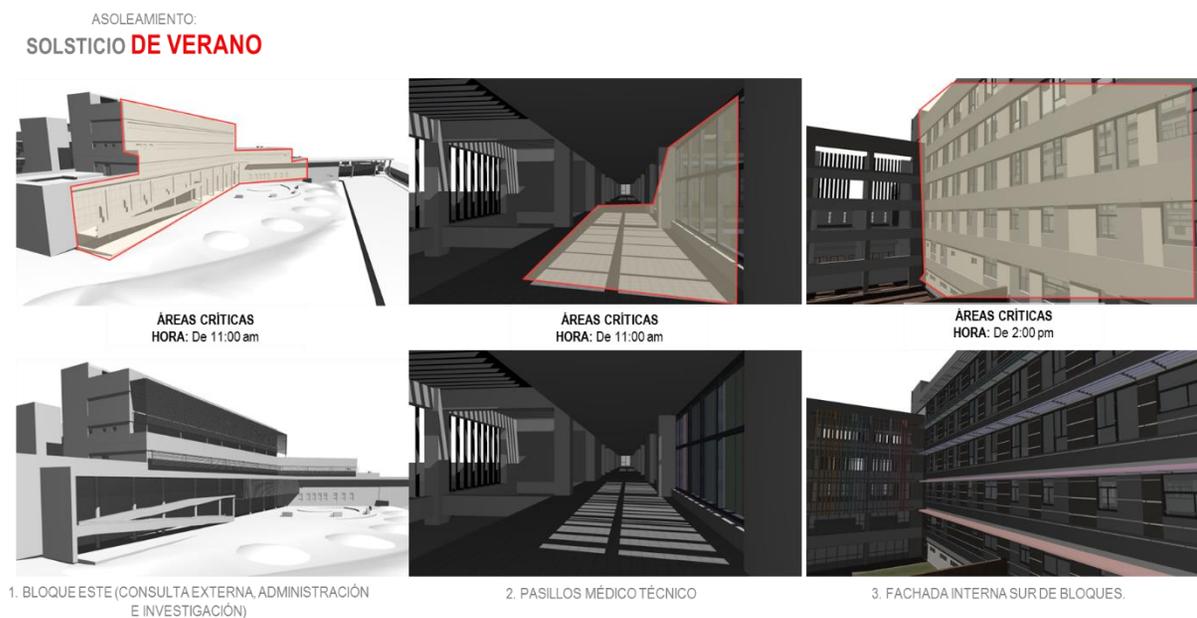
Elaboración propia.

Se identificaron las áreas afectadas por la incidencia solar en el solsticio de verano, estas fachadas con dicha situación son las orientadas hacia en el sur, este y oeste. Teniendo el bloque con usos de Consulta externa, Administración e Investigación con sol en los meses de verano de 8:00 am a 1:00 pm. También hay incidencia en áreas de circulación médico técnico y a partir de las 12:00 inicia a incidir en los demás bloques y caras orientadas al SUR. Debido a lo indicado es que con áreas como Hospitalización

en mayor medida se procura a colocarlo direccionados hacia el norte y en el caso del Bloque de Consulta externa se propone tejidos parasoles que permitan evitar la incidencia solar directa pero no nieguen u obstaculicen las visuales, en la circulación médica se dispersa la incidencia con la colocación de lamas solare Verticales, mientras en las caras sur de los bloques , lamas horizontales ya que controlas una incidencia solar a partir de las 2:00 pm y no dibuja una mancha solar interna muy marcada.

Figura 134

Incidencia solar y control en áreas críticas en - Software Archicad.

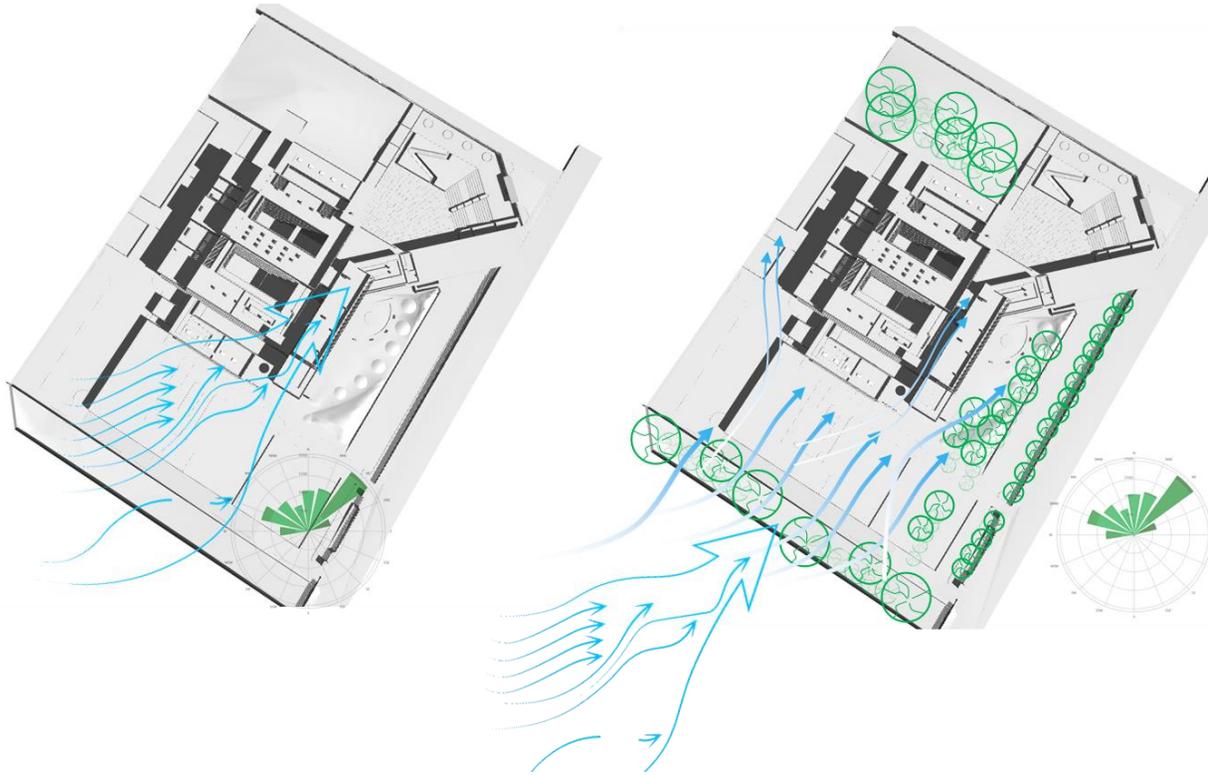


Elaboración propia.

La dirección del viento es otro de los factores importantes que se tuvo en cuenta para el desarrollo de la propuesta, al no haber en los alrededores más presencia de edificios, el viento daría directamente en la fachada sur teniendo fuertes vientos en dicha área que pudiese perturbar el funcionamiento adecuado de la misma, por lo cual el planteamiento disminuyendo y partiendo las corrientes de aire fuertes en corrientes menos intensas que ayuden a la ventilación natural de los ambientes interno, como es el caso del pasillo de circulación horizontal del usuario ambulatorio.

Figura 135

Recorrido del viento en el proyecto.



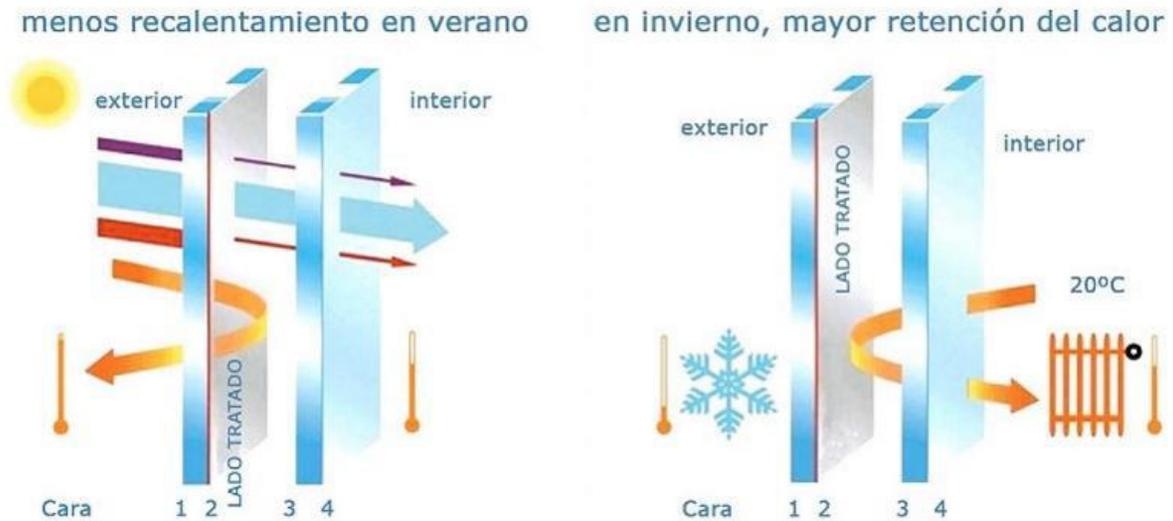
Elaboración propia.

II.2.6.1 Envoltente

Las fachadas de cristal es uno de los factores que consideramos importantes para conseguir el suficiente confort interior. Para el acristalamiento de nuestros muros cortina seleccionados se utiliza el llamado vidrio aislante (UVA) o multividrio. Consta de dos placas de vidrio sin contacto directo entre ellas, colocadas en paralelo y formando una unidad. El espacio entre los vasos suele llenarse con aire deshidratado u otros gases inertes, pero también se puede crear un vacío para mejorar su rendimiento. En todos los casos, la cámara está sellada para evitar la circulación de aire y la entrada de contaminantes.

Figura 136

Características de Acristalamiento.



Nota: Tomado de Euromaster.

El haber alcanzado en la ciudad de Trujillo picos de 28°C con sensaciones térmicas de 32° C, nos permite anticiparnos a dichas situaciones y así seguir manteniendo una temperatura interna óptima de entre 20°C a 24°C, permitiendo este sistema de vidrio una reducción de calor interno de hasta 46% de radiación , es más que recomendable y aplicable en el proyecto. Al comprender una doble capa , también tiene características de aislamiento acústico debido a su doble cristal.

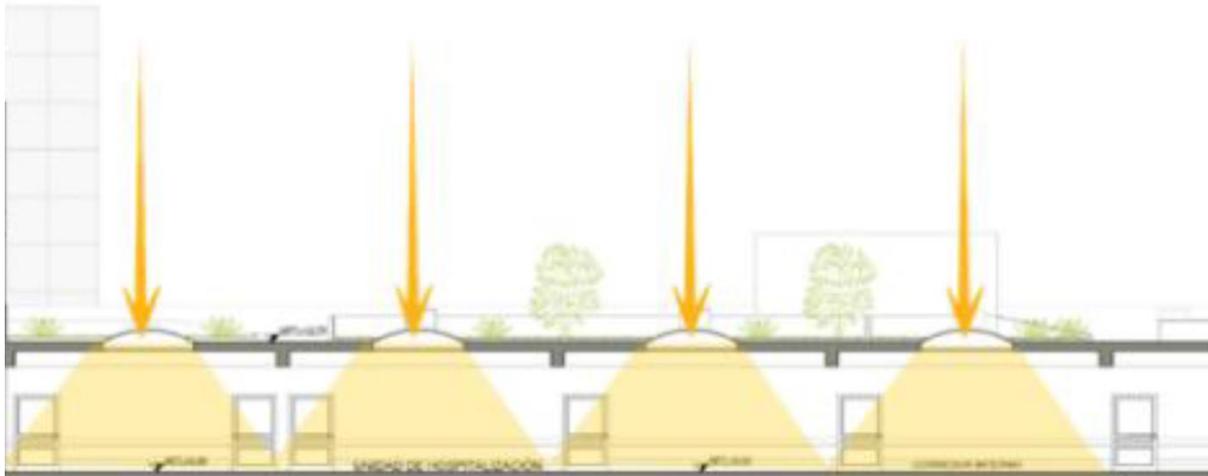
II.2.6.2 Domos prismáticos

Se consideró el uso de cúpulas prismáticas en pasillos cerrados y sin luz natural. La cúpula prismática consta de miles de pequeños prismas que refractan y reflejan la luz. Esta propiedad del prisma divide la luz solar en pequeños rayos que se distribuyen uniformemente en el medio sin perder brillo. Diferente a utilizar tragaluces o "ventanas

de luz". 83 tradicionalmente, sólo se permite la entrada directa de luz solar, lo que provoca un aumento de temperatura en la zona iluminada.

Figura 137

Corte de ingreso de luz natural a través de domos solares en Emergencia.



Elaboración propia.

En los pasillos de Emergencia y Rehabilitación de plantea la colocación de estos elementos, debido a que mantienen pasillos oscuros sin iluminación natural, al ser áreas de gran cuidado, una por recepcionar pacientes y la otra por albergar actividades de recuperación se debe evitar las impresiones negativas de encierro, siendo una alternativa tecnológica pasiva que nos provee de iluminación natural es factible su uso, además de tener beneficios como :

- Reducir el consumo energético, al evitar tener mayor número de lámparas encendidas.

- Reduce el calor proveniente de las lámparas que no se usarían de tener iluminación natural, lo cual conlleva a minimizar el uso de sistemas de aire acondicionado.

II.2.6.1 Fachadas ventiladas

La fachada ventilada es un sistema que deja una cámara de ventilación entre el cerramiento y el aislamiento, eliminando puentes térmicos y problemas de condensación. De esta forma se consiguen excelentes propiedades térmicas y se evita la humedad. Por ello, se considera el sistema más eficaz para solucionar los problemas de aislamiento de edificios. Manteniendo 3 partes principales en su estructura.

- Aislamiento térmico.
- Paneles de fachada ventilada.
- Estructura de aluminio.

A. Efecto Chimenea

Figura 138

Efecto Chimenea de fachada ventilada.

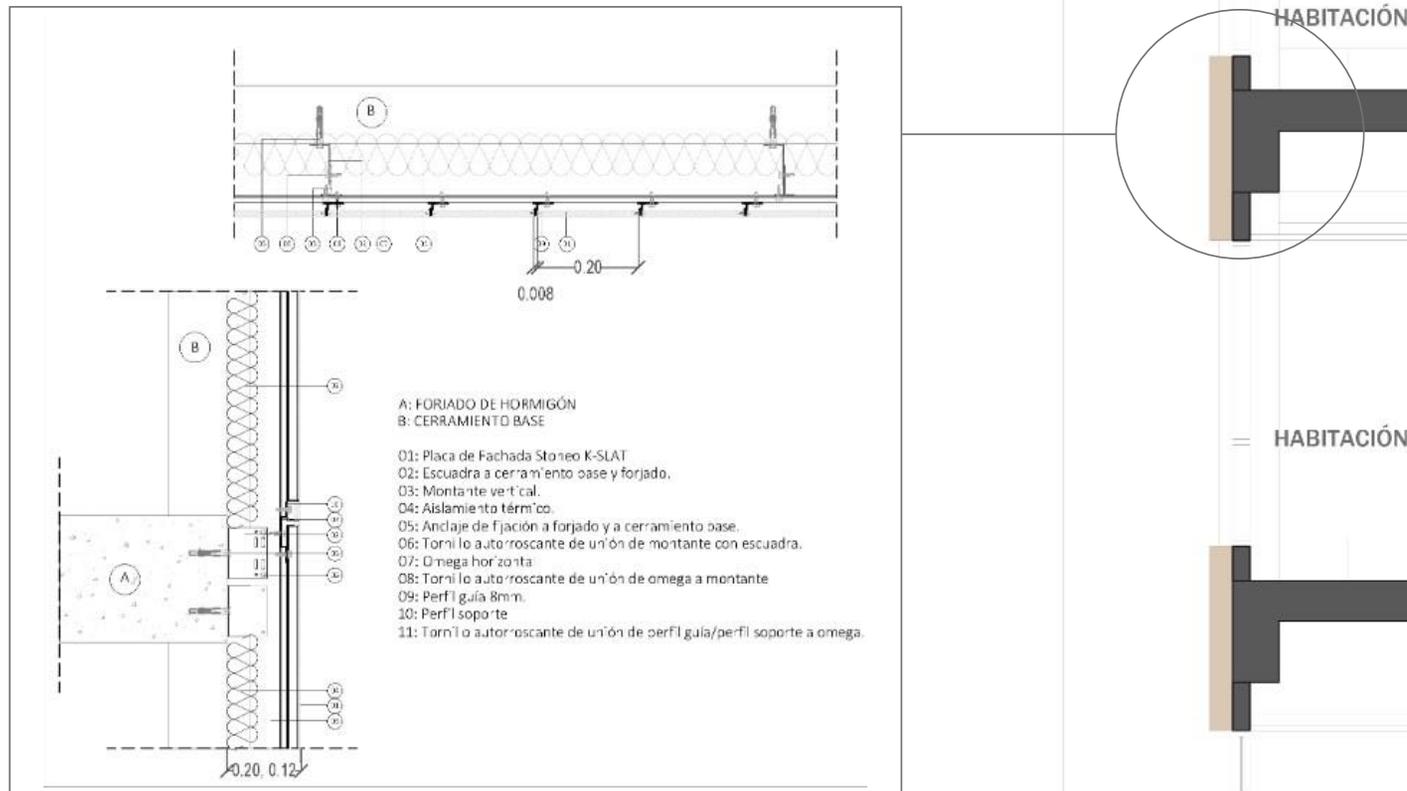


Nota: Tomado de ulmaarquitectura.

Dado que el aire del espacio intermedio se calienta en relación con la temperatura ambiente, se produce el llamado "efecto chimenea", que crea una ventilación continua en esta cámara. De esta forma, se puede expulsar vapor de agua de forma continua tanto al interior como al exterior del edificio, lo que mantiene seco el aislamiento.

Figura 139

Detalle de Fachada ventilada en dormitorios.



Detalle A-A.

Sección en muro dormitorios.

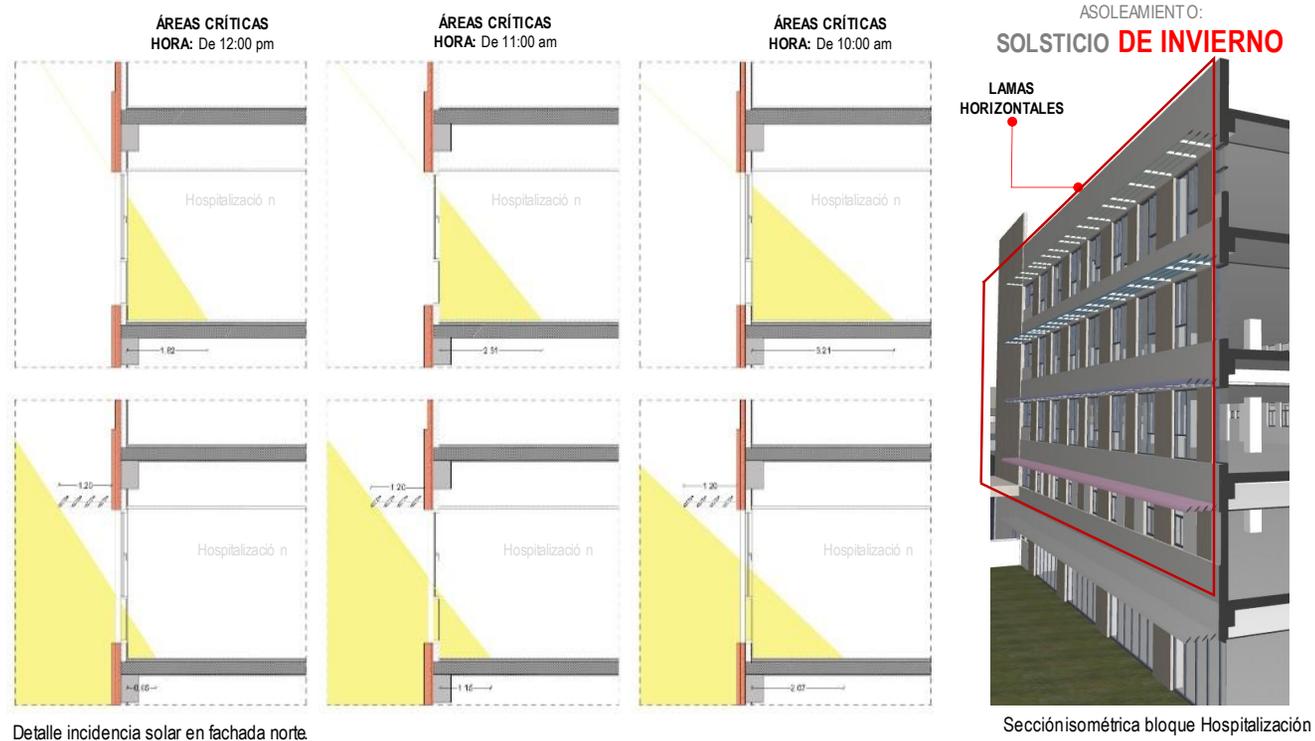
Elaboración propia.

II.2.6.1 Lamas Solares

El uso de lamas solares permite controlar la incidencia solar en áreas determinadas del proyecto, contribuyendo al confort interior de habitabilidad. En el proyecto se plantea; a raíz del análisis solar en áreas específicas y la condición desfavorable, el uso de estas con diferente variación de uso. Las fachadas tratadas son la Norte, Sur, y Este.

Figura 140

Estudio de asoleamiento y uso de lamas solares en fachada norte.

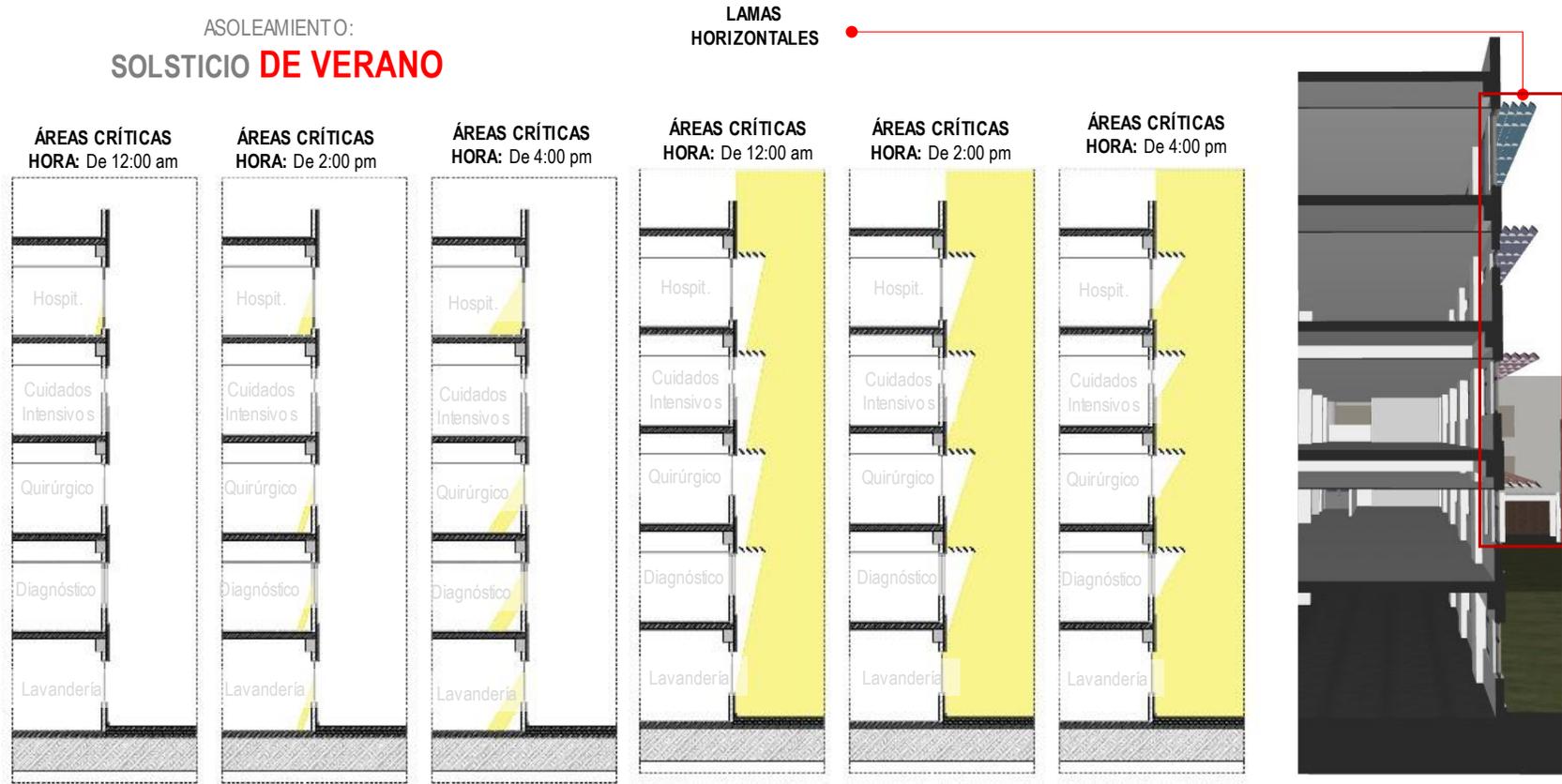


Detalle incidencia solar en fachada norte.

Elaboración propia.

Figura 141

Estudio de asoleamiento y uso de lamas solares en fachada sur.

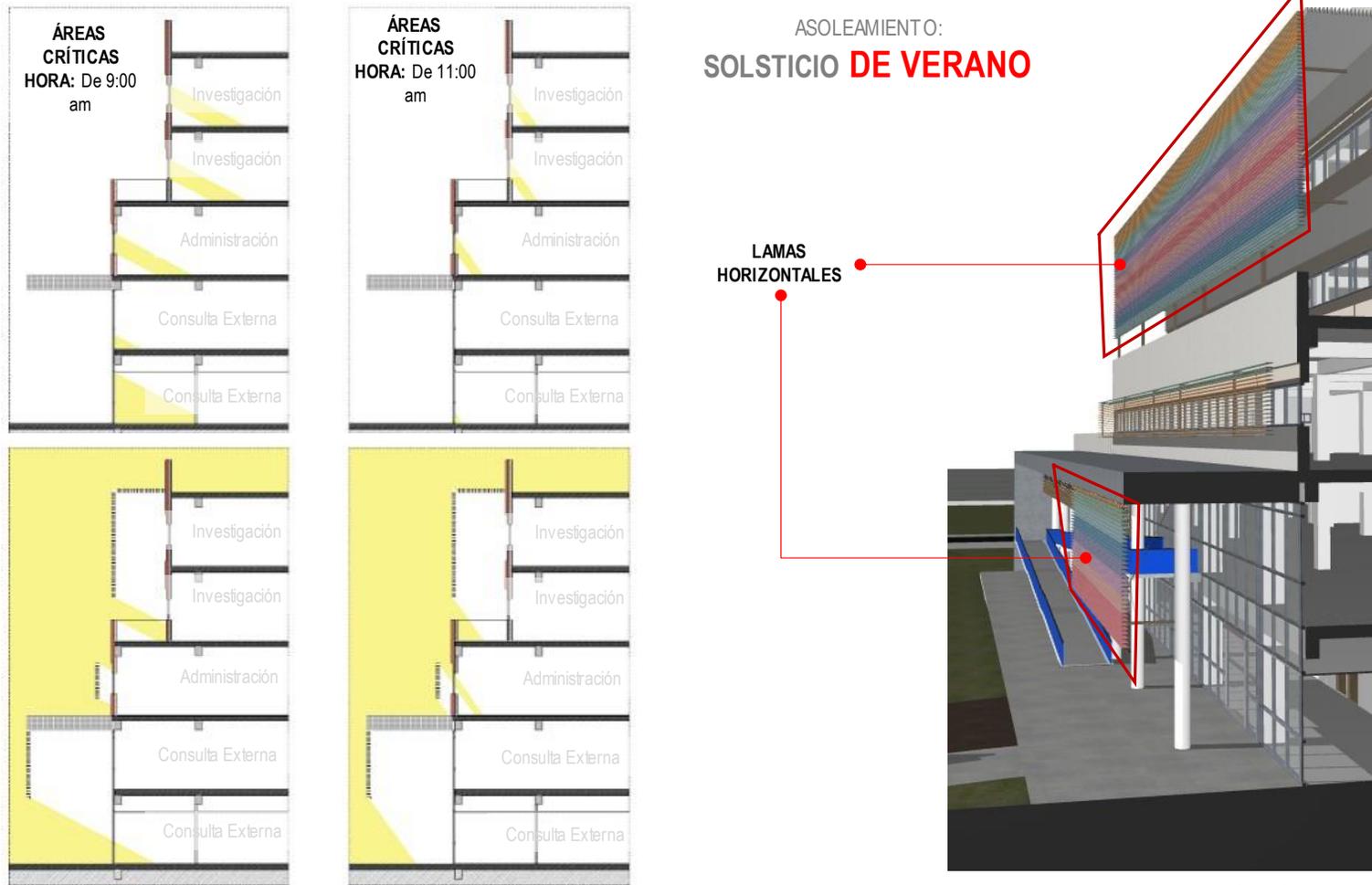


Detalle incidencia solar en fachadasur.

Elaboración propia.

Figura 142

Estudio de asoleamiento y uso de lamas solares en fachada sur.



Detalle incidencia solar en fachadaeste.

Sección isométrica bloqueConsulta Externa.

Elaboración propia.

III. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

III.1 INTRODUCCIÓN

III.1.1 Generalidades

La siguiente memoria descriptiva corresponde al planteamiento estructural del proyecto de tesis denominado: “Instituto Especializado de la Salud del Niño”, ubicado en Urb. Natasha, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad. El proyecto cuenta con 5 niveles más sótano, desarrollados dentro de un área de terreno de 63 823.35 m².

III.1.2 Alcances

Teniendo en cuenta la arquitectura del presente proyecto se optó por el sistema estructural de pórticos, como base del proyecto, en el cual sus elementos son: columnas, vigas y muros estructurales (placas). Se caracterizó la estructura de la edificación teniendo como antecedentes los resultados obtenidos de los cálculos de predimensionamiento de los elementos estructurales de superestructura, anteriormente mencionados, al igual que de subestructura (cimentaciones). Los cálculos de predimensionamiento están fundamentados en la normativa peruana de edificaciones, que se encuentra vigente en el presente año.

III.1.3 Descripción del Proyecto

El presente proyecto está conformado por 11 bloques constructivos, y estos separados por una junta sísmica (juntas de dilatación) debido a la extensa área de la edificación. Los bloques constructivos presentan diferentes niveles que van desde 1 nivel hasta los 5 niveles. El sistema estructural base del proyecto, es el de pórticos sin embargo se presenta en menor medida el sistema de estructuras metálicas, el cual se empleó en puentes de conexión entre bloques constructivos y cubiertas metálicas.

III.2 CRITERIOS DE DISEÑO

III.2.1 Normas aplicables

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

III.2.2 Parámetros de diseño

Los parámetros de diseño de este proyecto tienen como base la normativa peruana de construcción vigente, con el fin de llevar a cabo un correcto cálculo en el predimensionamiento de los elementos estructurales de concreto armado, así como también de estructuras metálicas. El diseño estructural de este proyecto garantiza el principio más elemental del reglamento nacional de edificaciones, el cual es la protección de la vida humana de los usuarios de la edificación. Sin embargo, el diseño estructural presente no está exceptuado de un análisis sísmico mediante el uso de softwares, el cual recomendamos se realice posteriormente.

El reglamento nacional de edificaciones sienta los principios del diseño de la estructuración de este proyecto, en especial la norma técnica de edificación E.030: Diseño sismo resistente, en el cual se establece las siguientes pautas para la protección de los usuarios de la edificación ante eventuales movimientos sísmicos, así como también a fenómenos naturales de riesgo, dichas pautas son: rigidez, linealidad, ductilidad y resistencia sísmica.

La filosofía del Diseño Sismorresistente de la normativa nacional, se basa en evitar pérdida de vidas humanas, asegurar la continuidad de los servicios básicos y minimizar los daños a la propiedad; sin embargo, para edificaciones esenciales como lo es este proyecto, se prevé consideraciones especiales orientadas a lograr que permanezcan en condiciones operativas luego de un sismo severo. Los conceptos de diseño a tener en cuenta son los siguientes:

- Simetría, tanto en la distribución de masas como de elementos estructurales
- Peso mínimo, en niveles superiores
- Uso adecuado de los materiales de construcción los cuales cuenten con especificaciones técnicas normadas
- Continuidad estructural, los elementos estructurales deben estar presentes en todos los niveles de la edificación tal cual se estructuró en la planta base
- Deformación lateral limitada, así como también evitar la redundancia estructural.

Cabe destacar que en el diseño de la estructuración se evitó las irregularidades estructurales en altura, descritas en la norma E.030, como lo son discontinuidad en los sistemas resistentes e irregularidad geométrica vertical, al igual que irregularidades estructurales planta, las cuales son: esquinas entrantes, discontinuidad del diafragma y sistemas no paralelos.

III.2.2.1 Características de materiales

Los materiales de construcción cuentan con especificaciones técnicas normadas y presentan las siguientes características, en los cuales se precisa los valores a utilizar en los cálculos de predimensionamiento de los elementos estructurales.

- Resistencia a la compresión del concreto armado (f'_c): 280 Kg/cm²
- Resistencia a la deformación del acero de refuerzo (f_y): 4200 Kg/cm²
- Resistencia a la compresión de la albañilería (f'_m): 65 Kg/cm²

III.2.2.2 Cargas de Gravedad

Los pesos de los elementos se determinaron en función a una unidad cuadrada, teniendo en cuenta los materiales utilizados.

Cargas vivas

- Pisos: 300 kg/m²
- Peso de Tabiquería móvil: 100 kg/m²
- Azotea: 150 kg/m²
- Escaleras: 400 kg/m²

Cargas muertas

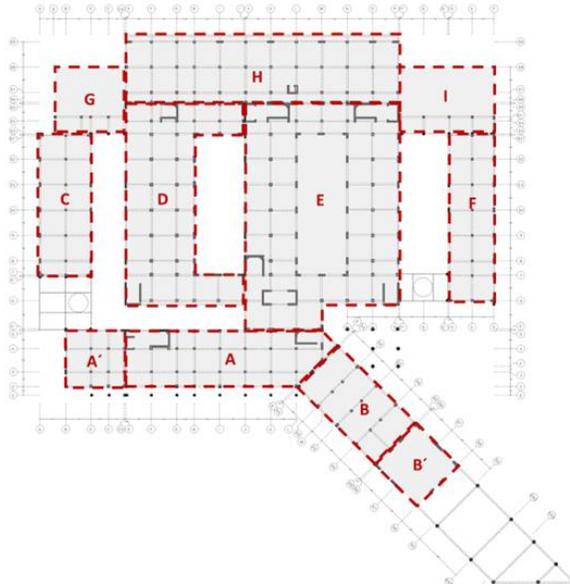
- Peso losa aligerada: 350 kg/m²
- Peso de Acabados: 120 kg/m²

III.2.3 Segmentación del proyecto en bloques constructivos y juntas sísmicas

El proyecto por ser de planta compleja se dividió en 11 bloques constructivos para generar juntas de separación sísmica que permitan independizar estructuralmente cada bloque.

Figura 143

Bloques constructivos.



Elaboración propia.

El cálculo de las juntas sísmicas, se determinó en base de la altura mayor de cada bloque de la edificación, aplicándose la siguiente formula del campo de la ingeniería:

$$S = 3 + 0.004 (h - 500) \text{ cm}$$

Donde:

S: junta sísmica (cm)

h: altura de la edificación (cm)

Altura de edificación: 2550 cm

$$S = 3 + 0.004 (2550 - 500) \text{ cm}$$

$$S = 11.20 \text{ cm}$$

$$\mathbf{S = 5''}$$

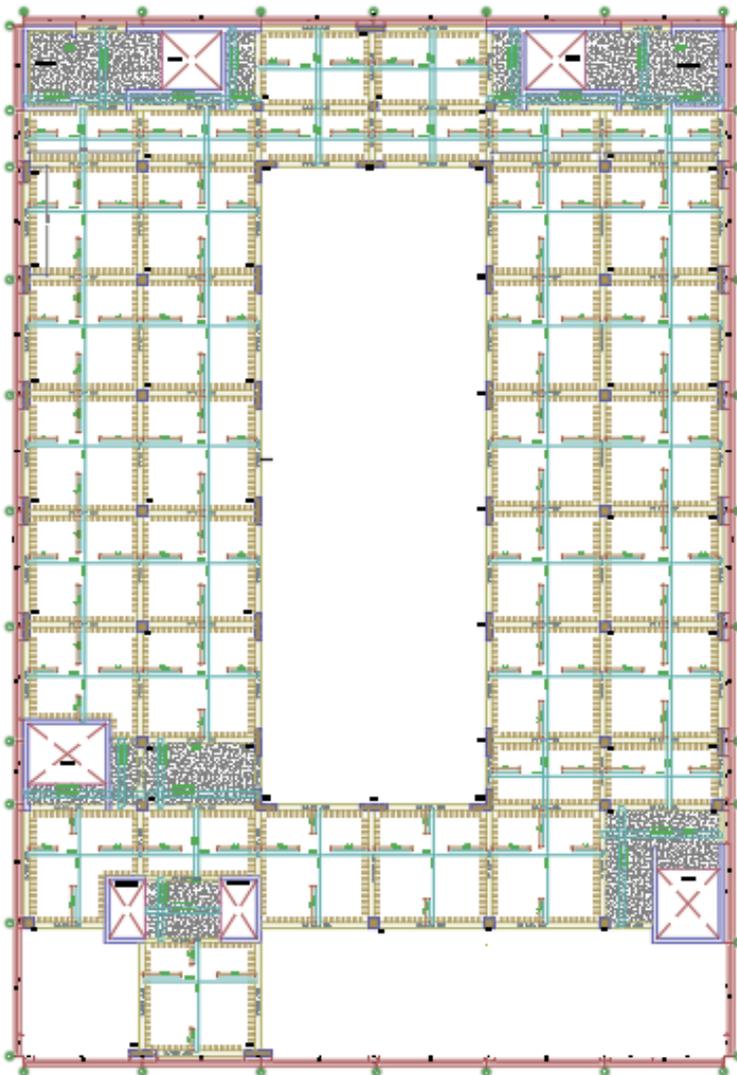
Por consiguiente, el dimensionamiento de las juntas sísmicas entre los bloques de la edificación es de **11.20 cm o 5''**.

III.3 PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

El predimensionamiento de los elementos de concreto armado y de estructuras metálicas de cada bloque estructural, están constituidos por losas aligeradas, losas macizas, vigas, columnas, y cimentación, integrado por zapatas y muros de contención.

Figura 144

Aligerado del módulo estructura E



Elaboración propia.

III.3.1 Cálculo de predimensionamiento de losas aligerada:

En la estructuración de la edificación se presentan luces máximas que exceden los 6 metros y la relación de los lados del paño es menor que 2, se optó por losas bidireccionales, aplicando la siguiente fórmula para su predimensionamiento.

$$H(\text{losa}) = \frac{\sum \text{perímetro}}{140}$$

Por lo tanto:

$$H(\text{losa}) = (8.0 + 8.0 + 8.0 + 8.0) / 140$$

$$H(\text{losa}) \approx 0.23 \text{ m}$$

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

III.3.2 Cálculo de predimensionamiento de losas maciza:

Debido a que la luz máxima excede los 6 m y existen múltiples aberturas por parte de los ductos y ascensores, es recomendable contar con una losa maciza; por lo que se hace uso de la siguiente fórmula:

$$H(\text{losa}) = \frac{\sum \text{perímetro}}{140} - 0.03$$

Por lo tanto:

$$H(\text{losa}) = (8.0 + 8.0 + 8.0 + 8.0) / 140 - 0.03$$

$$H(\text{losa}) \approx 0.20 \text{ m}$$

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

III.3.3 Cálculo de predimensionamiento de vigas de concreto armado

Para efectos de cálculo se tomó la luz máxima como referente para el predimensionamiento de las dimensiones de las vigas en ambas direcciones de los bloques estructurales; determinándose 3 tipos de vigas peraltadas. Las fórmulas aplicadas son las siguientes:

Altura de la viga:

$$H(v) = \frac{Luz}{10} m$$

Base de la viga:

$$B = \frac{H(v)}{3} \text{ ó } B = \frac{H(v)}{2} m$$

- **Viga peraltada – VP 1**

Altura de la viga:

$$H(v) = \frac{6.00}{10} m$$

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

Base de la viga:

$$B = \frac{0.60}{3} \text{ ó } B = \frac{0.60}{2} m$$

$$\mathbf{B= 0.30 m}$$

Se concluye que la viga VP-1, presenta las siguientes dimensiones: **0.30 x 0.60 m.**

- **Viga peraltada – VP 2**

Altura de la viga:

$$H(v) = \frac{7.00}{10} m$$

$$\mathbf{Hv= 0.70 m}$$

Base de la viga:

$$B = \frac{0.70}{3} \text{ ó } B = \frac{0.70}{2} \text{ m}$$

$$\mathbf{B= 0.35 \text{ m}}$$

Se concluye que la viga VP-2, presenta las siguientes dimensiones: **0.35 x 0.70 m.**

- **Viga peraltada – VP 3**

Altura de la viga:

$$H(v) = \frac{7.70}{10} \text{ m}$$

$$\mathbf{Hv= 0.80 \text{ m}}$$

Base de la viga:

$$B = \frac{0.80}{3} \text{ ó } B = \frac{0.80}{2} \text{ m}$$

$$\mathbf{B= 0.40 \text{ m}}$$

Se concluye que la viga VP-3, presenta las siguientes dimensiones: **0.40 x 0.80 m.**

III.3.3.1 Bloque E:

La luz máxima presente en dicho bloque en la dirección corta es 7.30 m y 7.45 m en la dirección más larga, para que sean homogéneas las dimensiones de la viga será la misma para ambas direcciones y eligiendo la luz en la dirección más larga para efectuar los cálculos.

- **Altura de la viga:**

$$H(v) = \frac{Luz}{10}$$

Por lo tanto:

$$H_v = 7.45 / 10$$

$$H_v \approx 0.75 \text{ m}$$

$$H_v = 0.80 \text{ m}$$

- **Base de la viga:**

$$B = \frac{H(v)}{3} \quad \text{ó} \quad B = \frac{H(v)}{2}$$

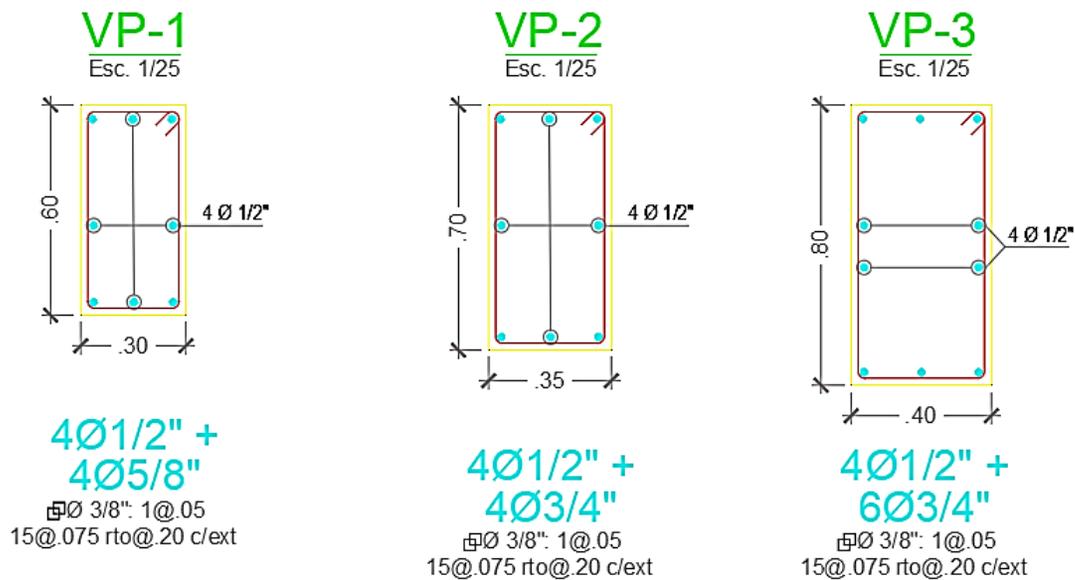
$$B = 0.80 / 3 \quad \text{ó} \quad H_v = 0.80 / 2$$

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

Se concluye que la viga en el bloque E presenta las siguientes dimensiones, propias de una viga peraltada tipo 3, VP-3, es decir **0.40 m x 0.80 m**.

Figura 145

Vigas peraltadas estructurales



Elaboración propia.

III.3.4 Cálculo de predimensionamiento de vigas de estructuras metálicas

Para dimensionar vigas de estructuras metálicas, se determinó la luz máxima como base para el predimensionamiento de las mismas, la fórmula para calcular la altura de viga es la siguiente:

$$H(v) = \frac{Luz}{20} m$$

Por lo tanto:

$$H_v = 15.60 / 20$$

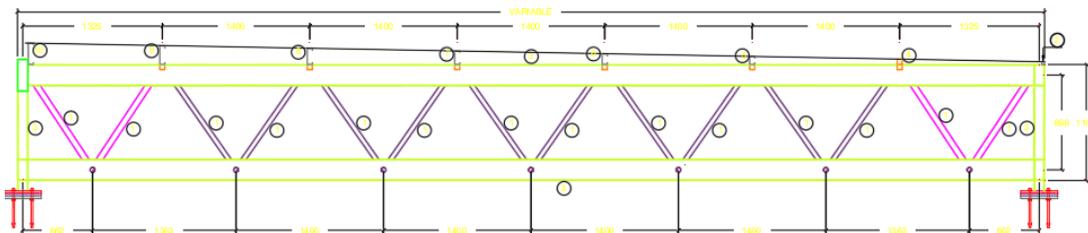
$$H_v \approx 0.78 m$$

$$H_v = 0.80 m$$

La altura de las vigas de estructuras metálicas, es de **0.80 m**.

Figura 146

Vigas metálicas estructurales de Hall de Ingreso.



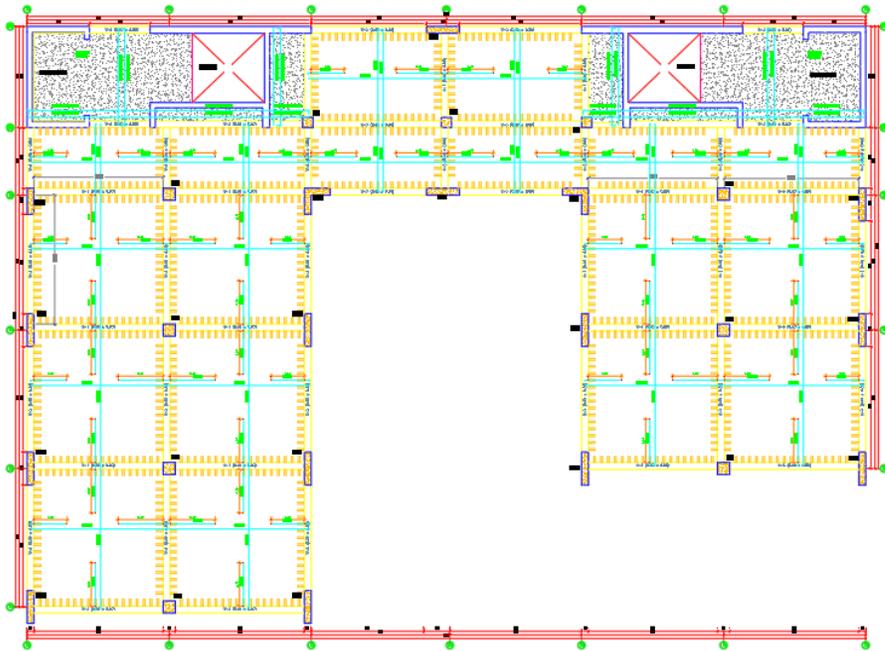
Elaboración propia.

III.3.5 Cálculo de predimensionamiento de columnas

Los cálculos del predimensionamiento de columnas se basan en la naturaleza de estas siendo clasificadas en: columnas céntricas, laterales y esquineras. Se establece el área tributaria (A_t) del lado más crítico o con mayor área.

Figura 147

Aligerado del módulo estructural E en sótano.



Elaboración propia.

El cálculo del predimensionamiento de las columnas céntricas estará predeterminado por la siguiente fórmula:

$$A_g = \frac{P}{0.45 f'_c}$$

El predimensionamiento de las columnas en esquina como laterales estará en base a la siguiente formula:

$$A_g = \frac{P}{0.35 f'c}$$

Fórmula para calcular P, peso que recibe la columna.

$$P = A_t \times N^\circ \times P \text{ (uso)}$$

En donde:

A_g = área de la columna

A_t = área tributaria

P = Peso que recibe la columna

$f'c$ = resistencia del concreto = 280 Kg/cm²

P (uso) = Factor de uso obtenido de la norma E.030. = 1500 kg/m²

N° = Número de pisos

III.3.5.1 Predimensionamiento de columnas del bloque A

- **Columnas céntricas**

$$P = 8,00 \text{ m} \times 6,50 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 5 = 390\,000 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{390\,000 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{390\,000 \text{ kg}}{126 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 3\,095,24 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es 3 095,24 cm², hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{3\,095,24 \text{ cm}^2} = 55,60 \text{ cm} \cong 60 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna céntrica del Bloque A, será de **60 cm x 60 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 4,00 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 5 = 75\,000 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{75\,000 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{75\,000 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 765,06 \text{ cm}^2$$

Se tiene que el área de la columna (A_g) es $765,06 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{765,06 \text{ cm}^2} = 27,60 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna en esquina del Bloque A, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 5,50 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 5 = 103\,125 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{103\,125 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{103\,125 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1052,30 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $1052,30 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1052,30 \text{ cm}^2} = 32,95 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque A, será de **50 cm x 50 cm**.

III.3.5.2 Predimensionamiento de columnas del bloque A'

- **Columnas céntricas**

$$P = 6,65 \text{ m} \times 6,50 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 5 = 194\,500 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{194\,500 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{194\,500 \text{ kg}}{126 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1\,543,75 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $1\,543,75 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1\,543,75 \text{ cm}^2} = 39,29 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna céntrica del Bloque A', será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 4,00 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 5 = 75\,000 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{75\,000 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{75\,000 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 765,06 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $765,06 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{765,06 \text{ cm}^2} = 27,60 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna en esquina del Bloque A', será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 5,50 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 5 = 103\,125 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{103\,125 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{103\,125 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1052,30 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $1052,30 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1052,30 \text{ cm}^2} = 32,95 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque A', será de **50 cm x 50 cm**.

III.3.5.3 Predimensionamiento de columnas del bloque B

- **Columnas céntricas**

$$P = 8,50 \text{ m} \times 5,75 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 4 = 293\,250 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{293\,250 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{293\,250 \text{ kg}}{126 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 2\,327,38 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $2\,327,38 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{2\,327,38 \text{ cm}^2} = 48,24 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna céntrica del Bloque B, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 4,50 \text{ m} \times 3,50 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 4 = 94\,500 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{94\,500 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{94\,500 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 964,30 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $964,30 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{964,30 \text{ cm}^2} = 31,05 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna en esquina del Bloque B, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 4,50 \text{ m} \times 7,00 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 4 = 189\,000 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{189\,000 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{189\,000 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1928,57 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $1928,57 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1928,57 \text{ cm}^2} = 43,92 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque B, será de **50 cm x 50 cm**.

III.3.5.4 Predimensionamiento de columnas del bloque C

- **Columnas céntricas**

$$P = 8,00 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 96\,000 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{96\,000 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{96\,000 \text{ kg}}{126 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 761,90 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es $761,90 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{761,90 \text{ cm}^2} = 27,60 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna céntrica del Bloque C, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 4,00 \text{ m} \times 3,90 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 23\,400 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{23\,400 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{23\,400 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 238,77 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es $238,77 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{238,77 \text{ cm}^2} = 15,45 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna en esquina del Bloque C, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 4,00 \text{ m} \times 7,80 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 46\,800 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{46\,800 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{46\,800 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 477,55 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $477,55 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{477,55 \text{ cm}^2} = 21,85 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque C, será de **50 cm x 50 cm**.

III.3.5.5 Predimensionamiento de columnas del bloque D

- **Columnas céntricas**

$$P = 8,00 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 5 = 480\,000 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{480\,000 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{480\,000 \text{ kg}}{126 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 3\,809,53 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $3\,809,53 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{3\,809,53 \text{ cm}^2} = 61,70 \text{ cm} \cong 70 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna céntrica del Bloque D, será de **70 cm x 70 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 4,10 \text{ m} \times 4,10 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 5 = 126\,075 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{126\,075 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{126\,075 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1286,47 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es $1286,47 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1286,47 \text{ cm}^2} = 35,87 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna en esquina del Bloque D, sera de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 4,10 \text{ m} \times 8,20 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 5 = 252\,150 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{252\,150 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{252\,150 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 2572,96 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es $2572,96 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{2572,96 \text{ cm}^2} = 49,72 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque D, será de **50 cm x 50 cm**.

III.3.5.6 Predimensionamiento de columnas del bloque E

- **Columnas céntricas**

$$P = 8,00 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 6 = 576\,000 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{576\,000 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \text{ kg/cm}^2} = \frac{576\,000 \text{ kg}}{126 \text{ kg/cm}^2} = 4\,571,43 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $4\,571,43 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{4\,571,43 \text{ cm}^2} = 67,61 \text{ cm} \cong 70 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna céntrica del Bloque E, será de **70 cm x 70 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 4,10 \text{ m} \times 4,10 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 6 = 151\,290 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{151\,290 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \text{ kg/cm}^2} = \frac{151\,290 \text{ kg}}{98 \text{ kg/cm}^2} = 1\,543,78 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $1\,543,78 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1\,543,78 \text{ cm}^2} = 39,30 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna en esquina del Bloque E, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 4,10 \text{ m} \times 8,20 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 6 = 302\,580 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{302\,580 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{302\,580 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 3087,55 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $3087,55 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{3087,55 \text{ cm}^2} = 55,56 \text{ cm} \cong 60 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque E, será de **60 cm x 60 cm**.

III.3.5.7 Predimensionamiento de columnas del bloque F

- **Columnas céntricas**

$$P = 7,10 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 85\,200 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{85\,200 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{85\,200 \text{ kg}}{126 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 676,19 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $676,19 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{676,19 \text{ cm}^2} = 26,00 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la sección de la columna del Bloque F, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 3,50 \text{ m} \times 3,88 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 43\,650 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{43\,650 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{43\,650 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 445,41 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es $445,41 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{445,41 \text{ cm}^2} = 21,05 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna en esquina del Bloque F, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 3,50 \text{ m} \times 7,75 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 43\,650 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{43\,650 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{43\,650 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 445,41 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es $445,41 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{445,41 \text{ cm}^2} = 21,10 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque F, será de **50 cm x 50 cm**.

III.3.5.8 Predimensionamiento de columnas del bloque G

- **Columnas céntricas**

$$P = 7,05 \text{ m} \times 6,45 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 68\,208,75 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{68\,208,75 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{68\,208,75 \text{ kg}}{126 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 541,34 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $541,34 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{541,34 \text{ cm}^2} = 23,27 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna céntrica del Bloque G, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 4,00 \text{ m} \times 3,88 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 23\,325 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{23\,325 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{23\,325 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 238,01 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $238,01 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{238,01 \text{ cm}^2} = 15,42 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna en esquina del Bloque G, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 4,00 \text{ m} \times 7,75 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 46\,500 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{46\,500 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{46\,500 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 474,49 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $474,49 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{474,49 \text{ cm}^2} = 21,84 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque G, será de **50 cm x 50 cm**.

III.3.5.9 Predimensionamiento de columnas del bloque H

- **Columnas céntricas**

$$P = 8,00 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 4 = 384\,000 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{384\,000 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{384\,000 \text{ kg}}{126 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 3\,047,62 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $3\,047,62 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{3\,047,62 \text{ cm}^2} = 55,20 \text{ cm} \cong 60 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna céntrica del Bloque H, será de **60 cm x 60 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 4,10 \text{ m} \times 4,10 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 4 = 100\,860 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{100\,860 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{100\,860 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 1029,18 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es $1029,18 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{1029,18 \text{ cm}^2} = 32,08 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna de esquina en Bloque H, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 4,10 \text{ m} \times 8,20 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 4 = 201\,720 \text{ kg}$$

$$Ag = \frac{201\,720 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{201\,720 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 2058,37 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (Ag) es $2058,37 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$Ag = L^2 \therefore \sqrt{Ag} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{2058,37 \text{ cm}^2} = 45,37 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque H, será de **50 cm x 50 cm**.

III.3.5.10 Predimensionamiento de columnas del bloque I

- **Columnas céntricas**

$$P = 7,65 \text{ m} \times 5,60 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 64\,260 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{64\,260 \text{ kg}}{0,45 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{64\,260 \text{ kg}}{126 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 510,00 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $510,00 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{510,00 \text{ cm}^2} = 22,93 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna céntrica del Bloque I, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas en esquina**

$$P = 3,75 \text{ m} \times 2,85 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 16\,031,25 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{16\,031,25 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{16\,031,25 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 163,58 \text{ cm}^2$$

Tenemos que el área de la columna (A_g) es $163,58 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \quad \rightarrow \quad L = \sqrt{163,58 \text{ cm}^2} = 12,79 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna en esquina del Bloque I, será de **50 cm x 50 cm**.

- **Columnas laterales**

$$P = 3,75 \text{ m} \times 5,70 \text{ m} \times 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \times 1 = 32\,062,5 \text{ kg}$$

$$A_g = \frac{32\,062,5 \text{ kg}}{0,35 \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = \frac{32\,062,5 \text{ kg}}{98 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} = 327,17 \text{ cm}^2$$

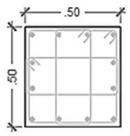
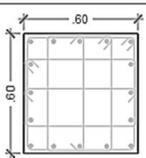
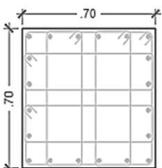
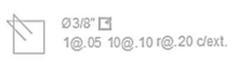
Tenemos que el área de la columna (A_g) es $327,17 \text{ cm}^2$, hallaremos la sección cuadrada de la columna, que es igual a:

$$A_g = L^2 \therefore \sqrt{A_g} = L \rightarrow L = \sqrt{327,17 \text{ cm}^2} = 18,09 \text{ cm} \cong 50 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la columna lateral del Bloque I, será de **50 cm x 50 cm**.

Figura 148

Tipos de columnas.

Tipo	Sección	Refuerzo	Estribos
C-1		12Ø3/4"	
C-2		14Ø3/4"	
C-3		18Ø3/4"	

Elaboración propia.

III.3.6 Cálculo de predimensionamiento de zapatas

El cálculo del predimensionamiento de las zapatas, se llevó a cabo mediante la aplicación de las siguientes formulas.

$$Az = \frac{P}{k \times q}$$

$$a = \sqrt{Az}$$

Az = Área de zapata

a = Sección de zapata

P = Peso de servicio = At x 1500 kg/m² x N° Pisos

k = Factor del suelo = 0.7

q = Carga admisible del suelo = 2.0 kg/cm²

III.3.6.1 Predimensionamiento de zapatas del bloque A

- **Zapatas centrales**

$$P = 8,00 \text{ m} \times 6,50 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 5 = 390\,000 \text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{390\,000 \text{ kg}}{0.7 \times 2 \text{ kg/cm}^2}} = 527,80 \text{ cm}^2$$

La sección de la zapata del Bloque A, será de **6 m x 6 m**; por consiguiente, dada la gran dimensión de la zapata se recomienda el diseño de platea de cimentación cuya altura de peralte es de **0.8 m**.

III.3.6.2 Predimensionamiento de zapatas del bloque A'

- **Zapatas centrales**

$$P = 6,65 \text{ m} \times 6,50 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 3 = 194\,512 \text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{194\,512 \text{ kg}}{0,7 \times 2 \text{ kg/cm}^2}} = 302,75 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto, la sección de la zapata central del Bloque A', será de **3 m x 3 m**.

- **Zapatas laterales**

$$a = 302,75 \text{ cm}; b = 200,00 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la sección de la zapata lateral del Bloque A', será de **3 m x 2 m**.

- **Zapatas en esquina**

$$a = 202,75 \text{ cm}; b = 200,00 \text{ cm}$$

La sección de la zapata en esquina del Bloque A', será de **2 m x 2 m**.

III.3.6.3 Predimensionamiento de zapatas del bloque B

- **Zapatas centrales**

$$P = 6,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 4 = 144\,000 \text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{144\,000 \text{ kg}}{0,7 \times 2 \text{ kg/cm}^2}} = 320,71 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto, la sección de la zapata del Bloque B, será de **3.2 m x 3.2 m**.

- **Zapatas laterales**

$$a = 320,00 \text{ cm}; b = 210,00 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la sección de la zapata lateral del Bloque B, será de **3.2 m x 2.1 m**.

- **Zapatas en esquina**

$$a = 212,55 \text{ cm}; b = 210,00 \text{ cm}$$

La sección de la zapata en esquina del Bloque B, será de **2.1 m x 2.1 m**.

III.3.6.4 Predimensionamiento de zapatas del bloque C

- **Zapatas centrales**

$$P = 8,00 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 96\,000 \text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{96\,000 \text{ kg}}{0.7 \times 2 \text{ kg/cm}^2}} = 261,86 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto, la sección de la zapata central del Bloque C, será de **2.6 m x 2.6 m**.

- **Zapatas laterales**

$$a = 260,00 \text{ cm}; b = 184,30 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la sección de la zapata lateral del Bloque C, será de **2.60 m x 1.85 m**.

- **Zapatas en esquina**

$$a = 185,55 \text{ cm}; b = 185,00 \text{ cm}$$

La sección de la zapata en esquina del Bloque C, será de **1.85 m x 1.85 m**.

III.3.6.5 Predimensionamiento de zapatas del bloque D

- **Zapatas centrales**

$$P = 8,00 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 5 = 480\,000 \text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{480\,000 \text{ kg}}{0.7 \times 2 \text{ kg/cm}^2}} = 585,54 \text{ cm}^2$$

La sección de la zapata del Bloque D, será de **6 m x 6 m**; por consiguiente, dada la gran dimensión de la zapata se recomienda el diseño de platea de cimentación cuya altura de peralte es de **0.8 m**.

III.3.6.6 Predimensionamiento de zapatas del bloque E

- **Zapatas centrales**

$$P = 8,00 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 6 = 576\,000 \text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{576\,000 \text{ kg}}{0.7 \times 2 \text{ kg/cm}^2}} = 641,43 \text{ cm}^2$$

La sección de la zapata del Bloque E, será de **7 m x 7 m**; por consiguiente, dada la gran dimensión de la zapata se recomienda el diseño de platea de cimentación cuya altura de peralte es de **0.8 m**.

III.3.6.7 Predimensionamiento de zapatas del bloque F

- **Zapatas centrales**

$$P = 7,90 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 94\,800 \text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{94\,800 \text{ kg}}{0,7 \times 2 \text{ kg/cm}^2}} = 260,22 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto, la sección de la zapata central del Bloque F, será de **2.6 m x 2.6 m**.

- **Zapatas laterales**

$$a = 260,00 \text{ cm}; b = 184,30 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la sección de la zapata lateral del Bloque F, será de **2.60 m x 1.85 m**.

- **Zapatas en esquina**

$$a = 185,55 \text{ cm}; b = 185,00 \text{ cm}$$

La sección de la zapata en esquina del Bloque F, será de **1.85 m x 1.85 m**.

III.3.6.8 Predimensionamiento de zapatas del bloque G

- **Zapatas centrales**

$$P = 4,05 \text{ m} \times 6,00 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 36\,450,00 \text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{36\,450,00\text{ kg}}{0,7 \times 2\text{ kg/cm}^2}} = 161,36\text{ cm}^2$$

Por lo tanto, la sección de la zapata del Bloque G, será de **1.6 m x 1.6 m**.

- **Zapatas laterales**

$$a = 160,00\text{ cm}; b = 160,10\text{ cm}$$

Por lo tanto, la sección de la zapata lateral del Bloque G, será de **1.6 m x 1.6 m**.

- **Zapatas en esquina**

$$a = 160,55\text{ cm}; b = 160,00\text{ cm}$$

La sección de la zapata en esquina del Bloque G, será de **1.6 m x 1.6 m**.

III.3.6.9 Predimensionamiento de zapatas del bloque H

- **Zapatas centrales**

$$P = 8,00\text{ m} \times 8,00\text{ m} \times 1500\text{ kg/m}^2 \times 4 = 384\,000\text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{384\,000\text{ kg}}{0,7 \times 2\text{ kg/cm}^2}} = 523,73\text{ cm}^2$$

Por lo tanto, la sección de la zapata del Bloque H, será de **6 m x 6 m**; dada la gran dimensión de la zapata se recomienda el diseño de platea de cimentación cuya altura de peralte es de **0.8 m**.

III.3.6.10 Predimensionamiento de zapatas del bloque I

- **Zapatas centrales**

$$P = 7,65 \text{ m} \times 5,60 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^2 \times 1 = 64\,260 \text{ kg}$$

Ahora, hallaremos la sección de la zapata, usando la formula:

$$a = \sqrt{Az} = \sqrt{\frac{64\,260 \text{ kg}}{0,7 \times 2 \text{ kg/cm}^2}} = 214,24 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto, la sección de la zapata central del Bloque I, será de **2.5 m x 2.5 m**.

- **Zapatas laterales**

$$a = 200,00 \text{ cm}; b = 190,10 \text{ cm}$$

Por lo tanto, la sección de la zapata lateral del Bloque G, será de **2.0 m x 2.0 m**.

- **Zapatas en esquina**

$$a = 150,00 \text{ cm}; b = 250,00 \text{ cm}$$

La sección de la zapata en esquina del Bloque G, será de **1.5 m x 2.5 m**.

III.3.6.11 Predimensionamiento de zapata del núcleo de placas

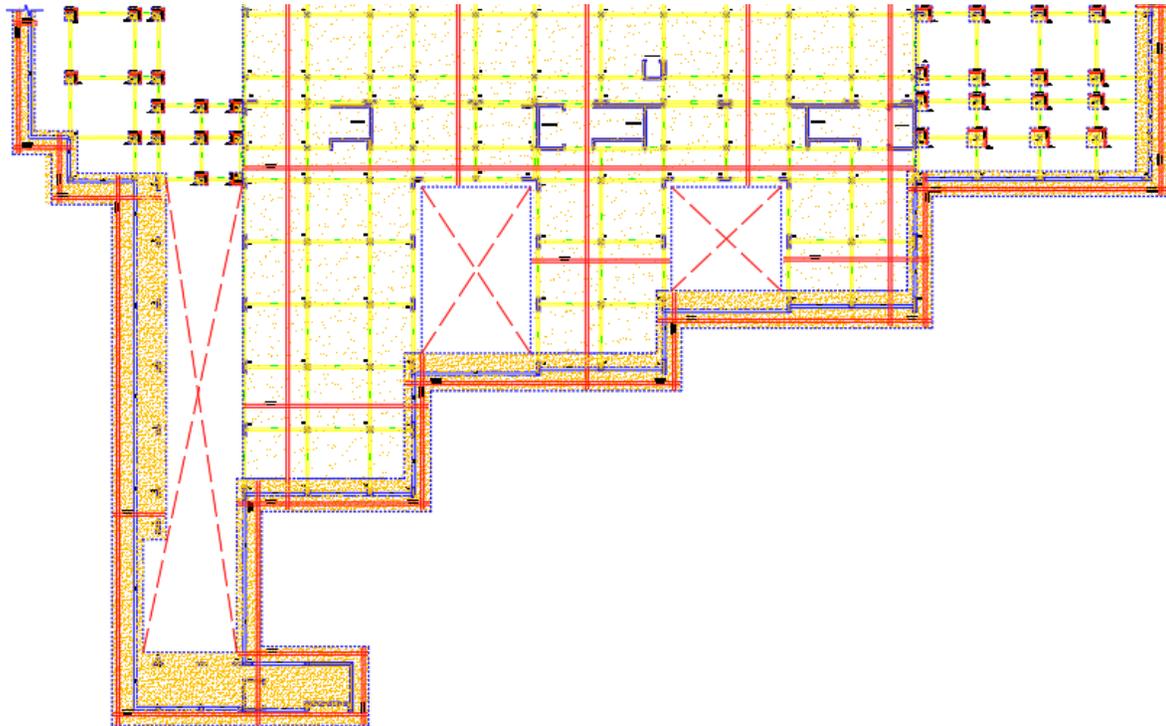
La formación de la zapata del núcleo de placas, ya sean de escaleras y ascensores, se predimensionó con las siguientes medidas:

Sección de zapata = **6 m x 8 m**

III.3.7 Cálculo de predimensionamiento de muro de contención

Figura 149

Cimentación del Sótano.

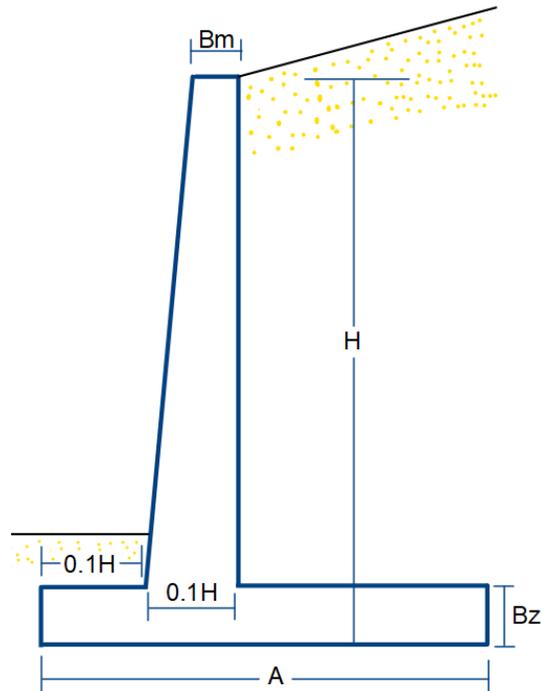


Elaboración propia.

Los muros de contención en el sótano se dimensionaron en base a la literatura existente de mecánica de suelos y elementos de concreto armado; siendo los criterios mencionados a continuación.

Figura 150

Dimensiones aproximadas de un muro de contención en voladizo



Elaboración propia.

B_m : Espesor del muro, mínimo 0.30 m

H : Altura del muro de contención

A : Ancho de la zapata corrida, oscila entre $0.5H$ a $0.7H$

B_z : Espesor de la zapata, $0.1H$

Las dimensiones del muro de contención son las siguiente:

$H = 400$ cm

$B_m = 40$ cm

$A = 0.7 \times 4$ m = **2.8 m**

$B_z = 0.1 \times 4$ m = **0.40 m**

III.3.8 Cálculo de predimensionamiento de placas

La normativa técnica peruana expone que, el espesor del alma de los muros estructurales no deberá ser menor de 1/20 de la altura libre entre elementos que le proporcionen apoyo lateral ni menor de 150 mm, es decir 15 cm. En este proyecto se considerará un espesor de 15 cm, los primeros 5 metros de altura, para luego ir aumentando el espesor de la placa proporcionalmente en la siguiente razón: por cada 7m de altura se incrementará en 2.5 cm de espesor de la placa.

Entonces:

Altura total de la placa: 31.5 m

Espesor de la placa:

Los primeros 5 m = 15cm

Altura restante = 26.5m restantes

$$E_{placa} = 15 + \frac{26.5 \times 2.5}{7} \text{ cm}$$

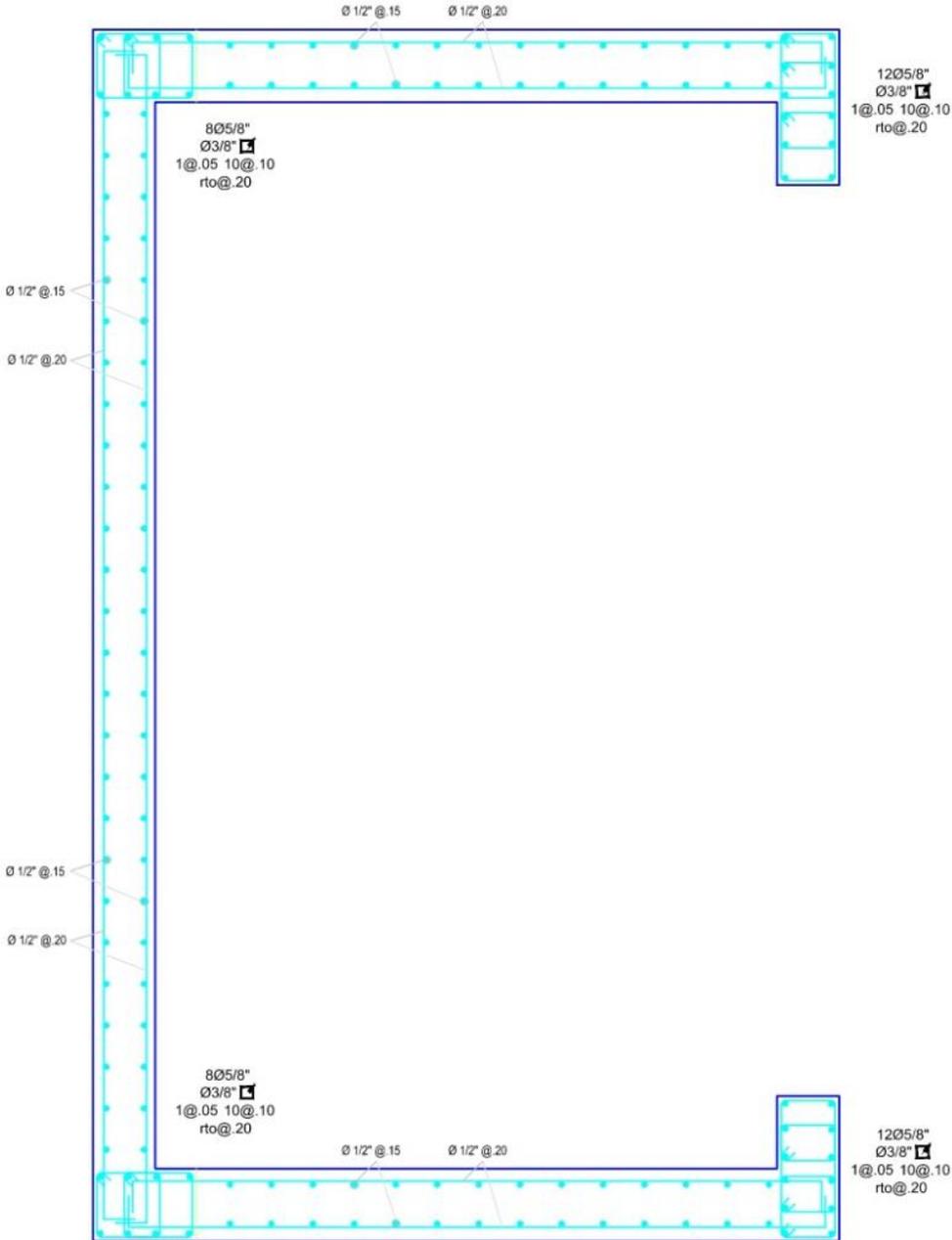
$$E_{placa} = 15 + 9.5 \text{ cm}$$

$$E_{placa} = 24.5 \text{ cm}$$

Dado el cálculo anterior, se concluye que, el espesor de la placa es de **30 cm**.

Figura 151

Detalle de placas de ascensor



Elaboración propia.

III.3.9 Cálculo de predimensionamiento de Escalera

La dimensión del espesor de la escalera se calculará mediante el uso de las siguientes formulas.

$$E_1 = \frac{Luz}{20} \text{ cm} ; E_2 = \frac{Luz}{25} \text{ cm}$$

En el cual la luz será el máximo valor presente en la edificación. El espesor final de la escalera (E_f) será igual a la semisuma de los valores de los espesores calculados.

$$E_f = \frac{E_1 + E_2}{20} \text{ cm}$$

Por consiguiente, el espesor de escalera es:

$$E_1 = \frac{445 \text{ cm}}{20} ; E_2 = \frac{445 \text{ cm}}{25}$$

$$E_1 = 0.22 \text{ cm} ; E_2 = 0.18 \text{ cm}$$

Luego:

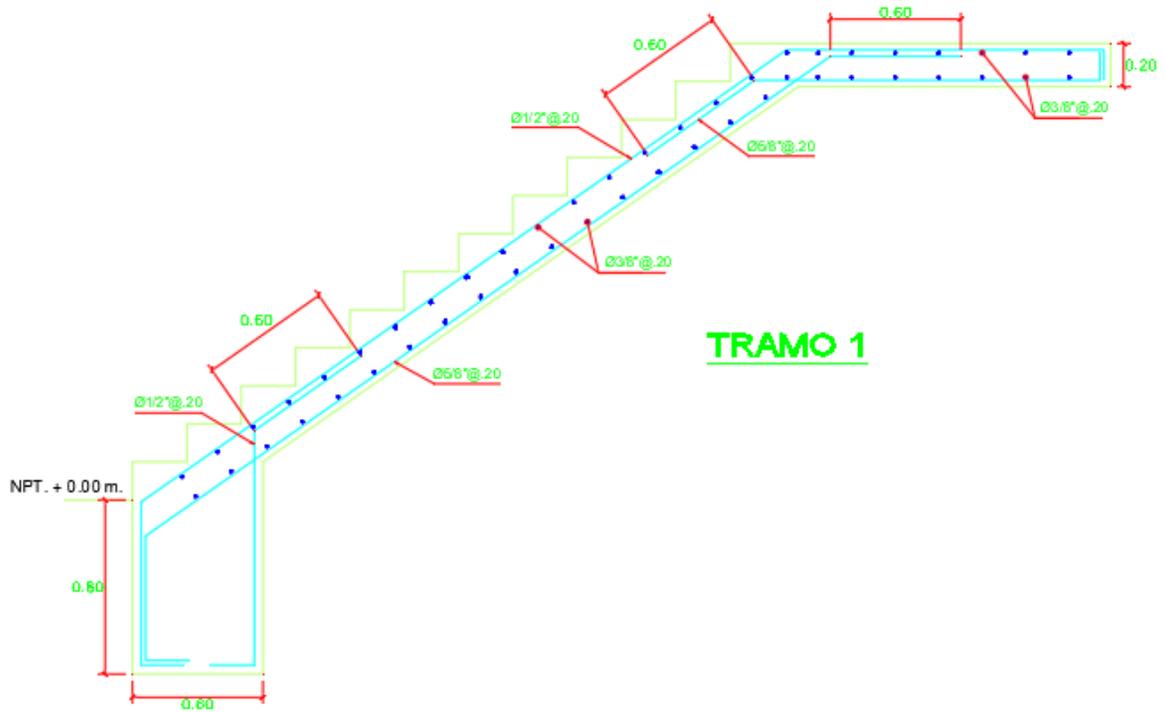
$$E_f = \frac{0.22 + 0.18}{2} \text{ cm}$$

$$E_f = 20 \text{ cm}$$

Por lo tanto, se concluye que, el espesor de las escaleras a considerar es de 20 cm, es decir **0.20 m**.

Figura 152

Detalle de escalera primer tramo



Elaboración propia.

**IV. MEMORIA DESCRIPTIVA
DE INSTALACIONES
SANITARIAS**

IV.1 GENERALIDADES

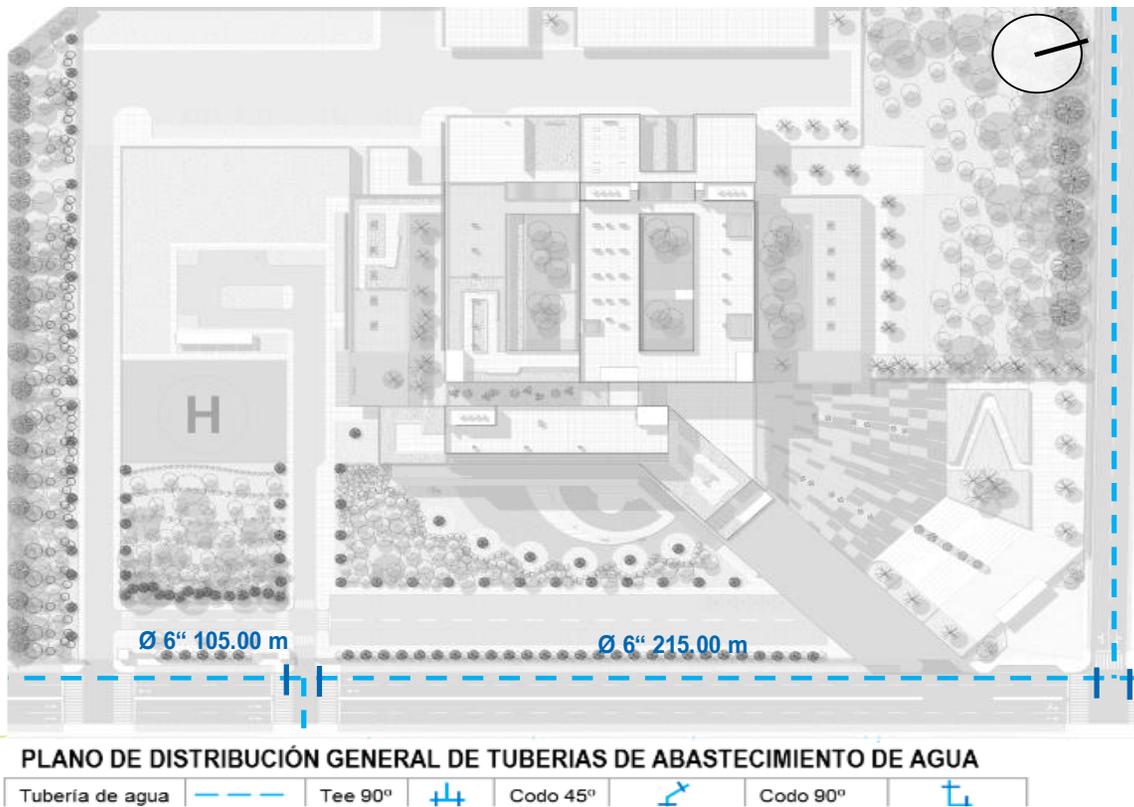
La presente memoria descriptiva se refiere a las instalaciones sanitarias del “Instituto Especializado de Salud del Niño”.

IV.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Las redes públicas de abastecimientos son administradas por SEDALIB. Para el abastecimiento del agua potable se ha proyectado un cuarto de máquinas, donde se ubicará el sistema de bombeo con presurización constante y velocidad variable, el cual permitirá regular el servicio manteniendo el caudal máximo requerido a presión constante.

Figura 153

Distribución de tuberías de abastecimiento general de agua.

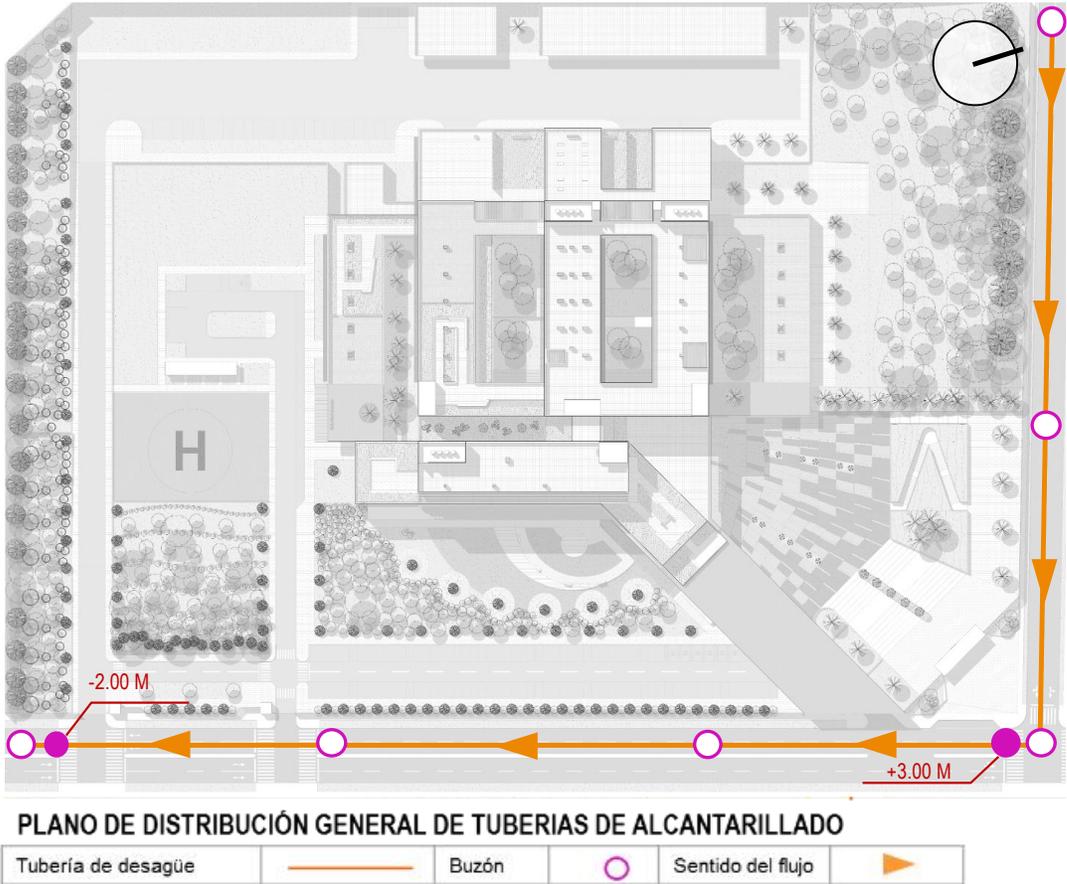


Elaboración propia

La recolección de todos los residuos de los diferentes servicios sanitarios con los que contará el Instituto, serán drenados por gravedad por medio de tuberías de PVC-SAP mediante montantes verticales y recolectados en tramos horizontales por medio de cajas de registro, las que irán instaladas en cada recorrido hasta ser conducidas a la última caja y de ahí serán descargadas a los buzones de la red pública mediante una cámara de bombeo de desagüe, la cual estará ubicada en el sótano.

Figura 154:

Distribución de tuberías de abastecimiento general de desagüe.



Elaboración propia

IV.3 DESCRIPCIÓN DEL CÁLCULO

IV.3.1 Cálculo de dotación y volumen de cisterna

La dotación total del proyecto, se calcula teniendo en cuenta, el número de camas, consultorios médicos, áreas de ambientes como cafeterías, entre otros.

Tabla 53:

Cálculo de dotación de agua del proyecto.

AMBIENTES	DOTACIÓN (RNE)	DOTACIÓN (RNE)	CANTIDA	DOTACIÓN DIARIA (L)	DOTACIÓN DIARIA (M3)
AGUA FRÍA					
Hospitales y clínicas de Hospitalización	600 L/d por cama	-	88	52800	52.80
Consultorios médicos	500 L/d por consultorio	-	34	17000	17.00
Clinica dental	1000 L/d por unidad dental	-	2	2000	2.00
Hospedaje (Residencia médica)	500 L/d dormitorio	-	30	15000	15.00
Comercio (Farmacia)	6 L/d por m2 (mínimo de 500 L/d)	444	-	2664	2.66
Cafetería	40 L/d por m2 (mayor de 100 m2)	110	-	4400	4.40
Oficina (Administración)	6 L/d por m2	1460	-	8760	8.76
Comedor	40 L/d por m2 (mayor de 100 m2)	105	-	4200	4.20
Capilla	3 L por asiento	30	-	90	0.09
SUM	3 L por asiento	235	-	705	0.71
Lavandería	40 L/Kg de ropa	-	500	20000	20.00
Áreas verdes	2 L/d por m2	28496.5	-	56993	56.99
Estacionamientos	2 L/d por m2	5274.5	-	10549	10.55
DOTACIÓN DIARIA AGUA FRÍA (L)				195161	195.16
AGUA CALIENTE					
Hospitales y clínicas de Hospitalización	250 L/d por cama	-	88	22000	22.00
Consultorios médicos	130 L/d por consultorio	-	34	4420	4.42
Clinica dental	100 L/d por unidad dental	-	2	200	0.20
Hospedaje (Residencia médica)	150 lts por dormitorio	-	30	4500	4.50
DOTACIÓN DIARIA AGUA CALIENTE (L)				31120	31.12
DOTACIÓN TOTAL				226281	226.281

Elaboración propia

Dotación diaria total = **226.28 m3**

Dotación de agua contra incendios (ACI) = 25% de DDT = **56,57 m3**

VOLUMÉN TOTAL DE CISTERNA = 282.85 M3

Tabla 54:

Dimensionamiento de la cisterna.

VOLÚMEN DE CISTERNA (283 m ³)	
Dimension de cisterna	7,50 m x 8,50 m x 4,50 m + (0,30 m)

Elaboración propia

IV.3.2 Cálculo de máxima demanda simultanea (MDS)

Teniendo en cuenta la cantidad de aparatos sanitarios y sus valores en unidades hunter, hallaremos la MDS.

Tabla 55:

Cálculo de la Máxima Demanda Simultánea.

PISOS	Nº DE APARATOS SANITARIOS					
	Inodoro	Lavatorio	Urinario	Ducha	Lavadero	Riego
SÓTANO	31	36	12	33	23	4
1er PISO	113	71	25	14	16	12
2do PISO	61	80	13	30	45	2
3er PISO	67	68	12	19	23	1
4to PISO	53	54	8	41	20	1
5to PISO	36	29	4	24	7	1
Nº de aparatos sanitarios	361	338	74	161	134	21
Valor de Unidades Hunter	4	2	2.5	4	3	1
SUB TOTAL	1444	676	185	644	402	21
TOTAL (U.H)	3372					
MDS (l.p.s)	18.07					

Elaboración propia

G. Electrobomba de presión constante y velocidad variable.

De la MDS se obtiene el caudal 18,07 l.p.s.

Para efecto de cálculo se considera un caudal de 10,00 l.p.s. para cada bomba.

H. Altura dinámica total (H.D.T.)

$$HDT = H_g + H_f + P_s$$

Donde:

H_g = Altura geométrica, distancia vertical desde la salida de la cisterna hasta el accesorio más alto.

H_f = Pérdida por fricción en el recorrido (1,5 por piso).

P_s = Presión mínima de salida en el accesorio.

$$HDT = 23,25 \text{ m} + 9 + 0,5 \text{ m} = \mathbf{32,75 \text{ m}}$$

I. Potencia del equipo de bombeo en HP

Aplicaremos la siguiente fórmula,

$$P = \frac{Q_b \times HDT \times F_s}{75 \times E_f}$$

Donde:

Q_b = Caudal l.p.s.

HDT = Altura Dinámica Total

F_s = Factor de servicio

E_f = Eficiencia de la bomba

$$P = \frac{10 \times 32,75 \times 1,15}{75 \times 0,6}$$

$$P = 8,36 \cong 10 \text{ HP}$$

Tendremos 2 electrobombas de 10 HP y una de reserva de la misma potencia.

IV.3.3 Cálculo de diámetro de tuberías de desagüe

Teniendo en cuenta el número de aparatos sanitario que descargarán en cada montante, se calculará el diámetro de las tuberías a requerir.

Tabla 56

Cálculo del diámetro de las tuberías de desagüe.

MONTANTE	Aparatos Sanitarios	Sótano	1er PISO	2do PISO	3er PISO	4to PISO	5to PISO	Nº de Aparatos Sanit.	Unidades de Descarga	SUB TOTAL	TOTAL	Ø Tub.
MD-1	Inodoro		4	12	18	16	11	61	4	244	568	Ø 6"
	Lavatorio		4	19	18	16	11	68	2	136		
	Urinario		2	6	2	2	2	14	4	56		
	Ducha		0	14	12	10	7	43	2	86		
	Lavadero			13	4	2	4	23	2	46		
MD-2	Inodoro		5	5	28	15	19	72	4	288	654	Ø 6"
	Lavatorio		6	11	28	15	19	79	2	158		
	Urinario		2	2	2	2	0	8	4	32		
	Ducha		2	4	23	12	17	58	2	116		
	Lavadero		10	12	5	3	0	30	2	60		
MD-3	Inodoro		20	13	7	-	-	40	4	160	388	Ø 4"
	Lavatorio		20	13	7	-	-	40	2	80		
	Urinario		5	1	3	-	-	9	4	36		
	Ducha		4	12	4	-	-	20	2	40		
	Lavadero		5	14	17	-	-	36	2	72		
MD-4	Inodoro			25	2	4	2	33	4	132	248	Ø 4"
	Lavatorio			25	2	5	2	34	2	68		
	Urinario			1	-	2	-	3	4	12		
	Ducha			-	-	4	-	4	2	8		
	Lavadero			-	-	12	2	14	2	28		
MD-5	Inodoro			6	12	-	4	22	4	88	180	Ø 4"
	Lavatorio			8	14	-	4	26	2	52		
	Urinario			3	5	-	2	10	4	40		
	Ducha			-	-	-	-	-	2	-		
	Lavadero			-	-	-	-	-	2	-		

Elaboración propia

La red de distribución de desagüe estará comprendida por montantes de Ø 6" y Ø 4" respectivamente, que descargaran los ramales de cada piso y así tener una adecuada recolección de los desechos y evitar la obstrucción de los mismos. El cálculo previo nos permite verificar el diámetro necesario según las unidades de descarga.

IV.3.4 Agua contra incendios

Como previsión en caso de incendio y de acuerdo a la Norma vigente, se ha proyectado un sistema de agua contra incendio donde se empleará un sistema de manguera en todo el edificio.

El volumen de la cisterna de agua contra incendios (ACI) ha sido determinado en base a la norma (Norma IS.010, Capítulo III AGUA CONTRA INCENDIO, Artículo °.- Sistema de tuberías y dispositivos para ser usados por los ocupantes del edificio, inciso b) donde se indica que el volumen debe ser de por lo menos 25 m³, siendo este el definido para el proyecto.

a) Almacenamiento de Cisterna

Valor Cisterna contra incendios = 56.57 m³

Valor asumido: Vc = 57 m³

IV.3.4.1 Cálculo del sistema de bombeo de agua contra incendios

El sistema de bombeo está comprendido por dos bombas: una bomba para combatir incendios e impulsar el agua hacia los gabinetes ubicados en cada uno de los pisos del edificio, y otra, la bomba jockey, que tiene por función mantener con presión la línea de tubería (SCH-40) de 4" de diámetro, para obtener una presión mínima de 45m.

Aplicaremos la siguiente fórmula,

$$P_{hp} = \frac{Q_b \times HDT \times P_e \times g}{764 \times n_i \times n_b}$$

Donde:

Q_b = Caudal l.p.s.

HDT = Altura Dinámica Total

P_e = Peso específico del agua (1 Kg/lit)

E_f = gravedad (9.81 m/seg²)

746= Conversión de 1HP = 746 W

n_i = Eficiencia de instalación (0.8)

n_b = Eficiencia de instalación de bomba (0.8)

h_e = Altura estática (4.25 x 7)

p = Perdida de presión (1.50 m x 7)

J. Encontrando el Caudal l.p.s

Según reglamento debe contar con un caudal no menor de 250 GPM (Galones por minuto), lo cual convirtiendo a LT/Seg. Nos da un Caudal de 15.78 lt/Seg.

K. Altura dinámica total (H.D.T.)

$$HDT = h_e + p$$

Donde:

h_e = Altura estática (4.25 x 7=)

p = Perdida de presión (1.50 m x 7)

HDT = $h_e + p$

HDT = $h_e + p$

HDT= 29.79 m + 10.5m

HDT= 40.25 m

L. Potencia de bomba Contra Incendios

$$P_{hp} = \frac{Q_b \times HDT \times P_e \times g}{764 \times n_i \times n_b}$$

$$P_{hp} = \frac{15.78 \times 40.25 \times 1 \times 9.81}{764 \times 0.8 \times 0.8}$$

$$P_{hp} = \frac{6,230.77}{488.96}$$

$$P_{hp} = 12.74 = 13 \text{ HP}$$

Obteniendo una vez aplicada la fórmula una bomba comercial de 15 HP para el Sistema contra incendios.

IV.3.4.2 Cálculo de Bomba Jockey

La bomba principal tiene un caudal de 250 gpm, considerando un porcentaje de 4%, se obtiene el caudal de Q'=10 gpm.

Q bomba Jockey = 10 gpm = 0.63 lps

Según la NFPA 20 la presión de parada de la bomba Jockey es de 5 PSI más la presión nominal de la bomba principal y la presión de encendido es 10 PSI menos la presión de parada.

Presión de parada (Bomba Jockey) = 96.71PSI + 5PSI = 102PSI

Presión de encendido (Bomba Jockey)= 102PSI - 10PSI = 92PSI

M. Características de la Bomba Jockey

- Q = 0.63 lts/seg
- Potencia = 1.00 HP
- HDT = 40.25 m.

El sistema de protección contra incendio está compuesto por:

- Almacenamiento y reserva de 57.00 m³ de capacidad, la cual ha sido considerada en la cisterna independiente con 30 minutos de funcionamiento continuo para el sistema de mangueras en todo el edificio.
- Electrobomba principal para incendio con una capacidad para Q = 250 GMP y una HDT=40.25m. con suministro independiente de energía.
- Electrobomba Jockey o reforzadora, con una capacidad para Q = 0.63 lps y HDt = 40.25 m.
- 01 montante General de Agua contra Incendio de Ø4" (Mangueras) con tubería de acero Schedule 40 sin costura.
- Sistemas de gabinete contra incendio de Ø1.1/2", ubicados en cada uno de los pisos del edificio y alimentados por un montante de Ø4 de diámetro con tubería de acero al carbón sin costura Schedule 40. Todos los gabinetes contra incendio deberán estar instalados con su válvula angular restrictora de presión graduada con presión de salida 65 psi (45m).
- Tomas o salidas para bomberos de Ø2.1/2", ubicados en la caja de la escalera en cada uno de los pisos del edificio y alimentados por un montante de Ø4" o Ø6" de diámetro con tubería de acero Schedule 40.
- Toma siamesa de Ø4" x 2.1/2" x 2.1/2", ubicado en la fachada del edificio e interconectada al sistema. Red general de agua contra incendio compuesta por tuberías de acero al carbón sin costura Schedule 40, cuando son tuberías aéreas y HDPE SDR-11 para tuberías enterradas.

**V. MEMORIA DESCRIPTIVA
DE INSTALACIONES
ELÉCTRICAS**

V.1 GENERALIDADES

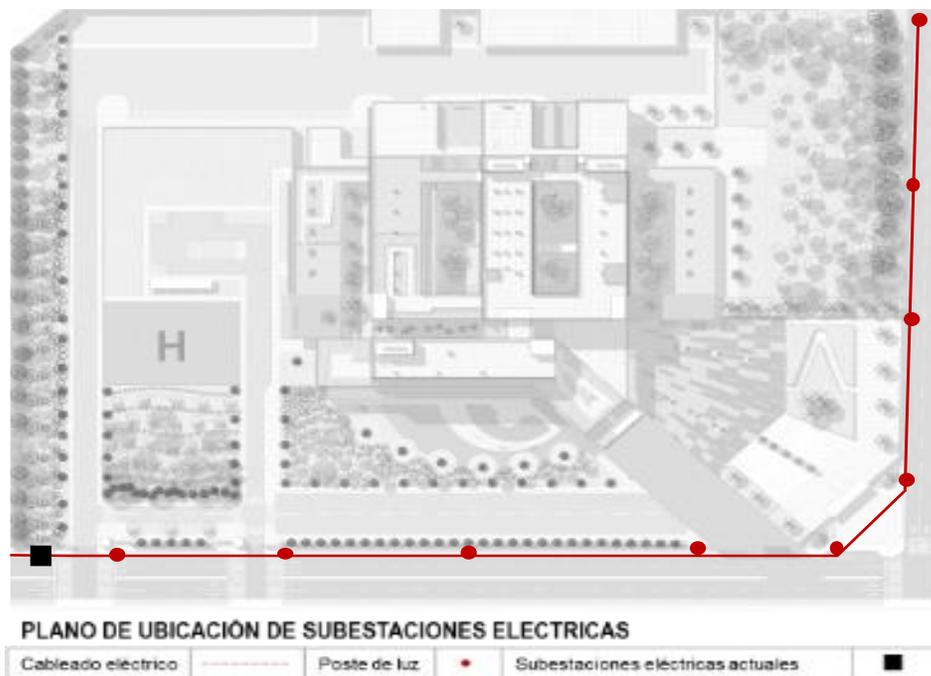
La presente memoria descriptiva se refiere a las instalaciones eléctricas del “Instituto Especializado en Salud del Niño”.

V.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El abastecimiento de la energía eléctrica proviene de la red pública administrada por Hidrandina S.A y es trifásica. Al ser un establecimiento de salud, es recomendable considerar dos generadores eléctricos que funcionen en caso de emergencia para el Instituto y además un generador pequeño que se conecte al Tablero de la sala de operaciones de la Unidad de Centro Quirúrgico.

Figura 155:

Ubicación de las subestaciones generales administradas por Hidrandina S.A.



Elaboración propia

La acometida en Media Tensión (MT) se conecta al Transformador en seco y éste al ITM del Tablero de Transferencia (TT), ambos están ubicados en la subestación eléctrica. Los generadores eléctricos generales se conectan al TT y éste alimentará al Tablero General (TG) que atiende la Máxima Demanda Total (MDT) de establecimiento.

V.3 CÁLCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA TOTAL (MDT)

La capacidad general de la acometida principal se calcula según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad – Utilización, Sección 50 – 206: Hospitales.

Aplicaremos lo siguiente:

N. Cálculo de la Carga Unitaria (Cu)

Primero hallamos la potencia general del edificio multiplicando el área por la carga unitaria correspondiente sumado con la potencia de equipos.

$$\begin{array}{l}
 Ae = 41,326.25 \text{ m}^2 \times 20 \text{ W/m}^2 = 826\,525 \text{ w} \\
 At = 472.00 \text{ m}^2 \times 100 \text{ W/m}^2 = 47\,200 \text{ w} \\
 Eq = 529\,709 \text{ w}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} Ae \\ At \\ Eq \end{array}} \right\} \Sigma = 1\,403\,434.00 \text{ w}$$

Donde:

Ae = Potencia del edificio de áreas comunes, incluidas áreas exteriores.

At = Potencia del edificio de áreas de alta tensión, como (sala de operaciones, etc.)

Eq = Potencia de equipos

Al obtener la potencia general del edificio, hallaremos la Carga Unitaria (Cu):

$$= \frac{P}{AT} = \frac{1\,403\,434\text{ w}}{41\,798,25\text{ m}^2} = 33,58\text{ w/m}^2$$

Donde:

P = Potencial total

AT = Área construida

O. Cálculo de la MDT de TG

Teniendo una carga unitaria de 33,58 w/m², aplicamos lo siguiente:

$$\begin{aligned} 80\% \times Cu \times 900\text{ m}^2 &= 0,80 \times 33,58\text{ w/m}^2 \times 900\text{ m}^2 \\ &= 24\,177,6\text{ w} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 65\% \times Cu \times 40\,898,25\text{ m}^2 &= 0,65 \times 33,58\text{ w/m}^2 \times 40\,898,25\text{ m}^2 \\ &= 892\,686,10\text{ w} \end{aligned}$$

La Máxima Demanda Total es:

$$\begin{aligned} \text{MDT} &= 24\,177,6 + 892\,686,10\text{ w} \\ &= 916\,863,70\text{ w} \\ &= \boxed{916,7\text{ kw}} \end{aligned}$$

P. Cálculo del Alimentador principal

a. Cálculo de la intensidad nominal (In):

Donde:

Fp = Factor de potencia

$$\begin{aligned}
 I_n &= \frac{MDT}{\sqrt{3} \times 380 \times F_p} \\
 &= \frac{916\,686,10 \text{ w}}{\sqrt{3} \times 380 \times 0,9} \\
 &= \frac{916\,686,10 \text{ w}}{591,66} \\
 &= \mathbf{1\,549,35 \text{ A}}
 \end{aligned}$$

b. Cálculo de la intensidad de diseño (Id)

$$\begin{aligned}
 I_d &= I_n \times 1,25 \\
 &= 1\,549,35 \times 1,25 \\
 &= \mathbf{1\,937 \text{ A}}
 \end{aligned}$$

c. Cálculo de la intensidad de fuse (If)

$$\begin{aligned}
 I_f &= I_n \times 1,5 \\
 &= 1\,549,35 \times 1,5 \\
 &= \mathbf{2\,324,02 \text{ A}}
 \end{aligned}$$

d. Cálculo de la intensidad del ITM (It) y del conductor (Ic):

Hallamos el It de la Tabla N y la Intensidad del conductor

$$I_d < I_t < I_c$$

$$1\,937 \text{ A} < 2000 \text{ A} < 2200 \text{ A}$$

Concluimos que:

- **Interruptor general:**
3x2000 A, 100kA
- **Conductor de alimentador principal:**
3 x 630 mm² N2XOH, 1KV + 1 x 630 mm² N2XOH, 1KV (N)
- **Conductor de pozo de tierra:**
1 x 95 mm² NH80, en tubo PVC SAP, Ø 50 mm

Tabla 57

Cuadro 01 resumen de Cálculo de Máxima Demanda.

1	CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA DEL INSTITUTO ESPECIALIZADO DE SALUD DEL NIÑO						
	Area calculada con dimensiones exteriores (Construida)	41798.25	m2				
	Carga básica del Instituto Especializado (20 W/M2)	41,326.25	826,525.00	X	100%	=	826,525.00 W
	Áreas de Alta Intensidad (Salas de Operaciones) (100 W/M2)	472.00	47,200.00	X	100%	=	47,200.00 W
2	CARGA DE POTENCIA						
	Luces de Emergencia (50W c/2)		2,500.00	X	100%	=	2,500.00 W
	Camaras de video		20,000.00	X	100%	=	20,000.00 W
	Central de llamadas de enfermeras		3,000.00	X	100%	=	3,000.00 W
	central de alarmas contra incendios (CACI)		250.00	X	100%	=	250.00 W
	Bomba de Agua 7HP		5,222.00	X	100%	=	5,222.00 W
	Bomba contra incendios 24 HP		8,952.00	X	50%	=	4,476.00 W
	Bomba Jockey 1.0 HP		746.00	X	100%	=	746.00 W
	Amplificador de Sonido + Consola Amplificadora		500.00	X	100%	=	500.00 W
3	EQUIPOS ELÉCTRICOS						
	10 Aspirador de Secreciones (40 W c/U)		400.00	X	50%	=	200.00 W
	10 Negatoscopios (25 W c/U)		225.00	X	50%	=	112.50 W
	10 Calentador de Fluidos (250 W c/U)		2,500.00	X	50%	=	1,250.00 W
	5 Mesas Quirúrgica (520 W c/U)		2,600.00	X	50%	=	1,300.00 W
	10 Cialticas (118 W c/U)		1,180.00	X	50%	=	590.00 W
	Electrobisturi		1,000.00	X	50%	=	500.00 W
	Negatoscopio Mural		75.00	X	50%	=	37.50 W
	Unidad/Máquina de Anestesia		200.00	X	50%	=	100.00 W
	Monitor Multiparámetro (De 6 a 8)		240.00	X	50%	=	120.00 W
	Bomba de perfusión		110.00	X	50%	=	55.00 W
	Equipo de rayos X portátil		10,000.00	X	50%	=	5,000.00 W
	Procesador de Peliculas rayos X		500.00	X	100%	=	500.00 W
	Ventiladores mecánicos (Varios)		17,500.00	X	50%	=	8,750.00 W
	3 Ecógrafos (2500 W c/U)		7,500.00	X	50%	=	3,750.00 W
	2 Equipos de Rayos X (2500 W c/U)		5,000.00	X	50%	=	2,500.00 W
	1 Tomógrafo (26 000 W c/U)		26,000.00	X	50%	=	13,000.00 W
	5 Angiógrafos (100000 W c/U)		500,000.00	X	50%	=	250,000.00 W
	10 Ascensores (12 500 W c/U)		125,000.00	X	100%	=	125,000.00 W
	3 Montacargas (8000 W c/U)		24,000.00	X	100%	=	24,000.00 W
	450 Computadoras (250 W c/U)		112,500.00	X	50%	=	56,250.00 W
4	CARGA TOTAL DEL INSTITUTO ESPECIALIZADO EN LA SALUD				Σ	=	1,403,434.00 W

Elaboración propia.

Tabla 58

Cuadro 02 resumen de Cálculo de Máxima Demanda.

APLICACIÓN DE FACTORES DE DEMANDA:						
CARGA POR METRO CUADRADO		1,403,434.00	/	41798.25	=	33.58 W/M
Primeros 900 m2: al 80%		33.58 M2/m2 x 900 x 0.80		=	24,177.60	W
Restante: (41798.25 m2 - 900 m2) = 40,898.25 m2, al 65%		33.58 M2/m2 x 40898.25 x 0.65		=	892,686.10	W
5	TOTAL DE MÁXIMA DEMANDA				=	916,863.70 W
	POTENCIA DE LA SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA: (140667.36/1000)/0.9				=	156.3 KV/
	POTENCIA COMERCIAL DE LA SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA:				=	160 KV/
	MÁXIMA DEMANDA A SOLICITAR A HIDRANDINA (Factor de simultaneidad: 0.75)				=	1222.48 KW
JUSTIFICACION TECNICA :						
NOTA: La alimentación eléctrica interna de la edificación es 3 x 380 / 220 V.						
	$I_n = 916863.70 / (1.73 \times 380 \times 0.9) =$	1549.65				
	$I_d = I_n \times 1.25 =$	1937.06				
	$I_f = I_n \times 1.5 =$	2324.47				
	$I_d < I_t < I_c$					
	1600 A < 1937 A < 2000 A	Conductor =	630	mm2	N2XOH	
a) ACOMETIDA : 3-630 mm2 N2XH, 1kv +1-630 mm2 N2XOH, 1 kv (N), 2 Tubo de ingreso a la Caja F1 de F°G°, Diámetro 155 mm.						
b) INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO : 3X2000 A, Capacidad de ruptura 100 KA						
c) CONDUCTOR DE POZO DE TIERRA PARA : 1-95 mm2 NH80, PVC-SAP, diámetro 50 mm.						
3)	CAIDA DE TENSION					LEYENDA
	$\Delta V = (K \times I_d \times L \times R_{cu} \times F_p) / S$					$I_n =$ Intensidad Nominal en (A)
	$\Delta V = (1.73 \times 1937.06 \times 250 \times 0.0175 \times 0.9) / 150$					$I_d =$ Intensidad de Diseño en (A)
	$\Delta V = 20.94$	V				$I_t =$ Intensidad Termomagnético (A)
						$I_f =$ Intensidad de Fuse en (A)
						$I_c =$ Intensidad del Conductor (A)
						$R_{cu} =$ Resistiv. Cu =0.0175 ohmios x mm2/ m
						$F_p =$ Factor de Potencia = 0.9
						$K = 2$ (Circ.Monof) y 1.73 para (Circ.Trif).
La caída de tensión de la Acometida se ha calculado para una distancia de 250 m. (desde la SE interior), la Caída de tensión : 20.94 V, es inferior por lo tanto está dentro de tolerancias.						
	MAXIMA DEMANDA A SOLICITAR A HIDRANDINA :	1222.48	X		(Fs =0.80)=	978 KW

Elaboración propia.

V.4 CÁLCULO DE LA MDT DE TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN (TD)

Para el cálculo de la máxima demanda se ha tenido en cuenta el alumbrado, tomacorrientes y equipos del establecimiento de salud.

Tabla 59

Cálculo de Máxima Demanda de los Tableros de Distribución de sector de estudio

PISO	ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	POTENCIA (w)	AT (m2)	CU (w/m2)	CI (w)	fd(%)	MDP (w)	MDT (w)	In (A)	Id (A)	If (A)	It (A)	Ic (A)	ALIMENTADOR PRINCIPAL	
SÓTANO	TD-1	Iluminación y tomacorrientes	1	-	465	20	9300	100%	9300.0	9300.0	16.0	20.0	30	25	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Iluminación y tomacorrientes	1	-	402.62	20	8052.4	100%	8052.4								
	TD-2	Estaciones de trabajo	5	200	-	-	1000	50%	500.0	16052.4	27.6	34.5	52	35	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Equipos (Lavadoras, maquinas)	6	2500	-	-	15000	50%	7500.0								
	TD-3	Iluminación y tomacorrientes	1	-	279	20	5580	100%	5580.0								
		Estaciones de trabajo	3	200	-	-	600	50%	300.0	10880.0	18.7	23.4	35	25	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Equipos (Varios)	1	10000	-	-	10000	50%	5000.0								
PRIMER NIVEL	TD-4	Iluminación y tomacorrientes	1	-	465	20	9300	100%	9300.0	9300.0	16.0	20.0	30	25	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Iluminación y tomacorrientes	1	-	706.74	20	14135	100%	14134.8								
	TD-5	Estaciones de trabajo	17	200	-	-	3400	50%	1700.0	16234.8	27.9	34.9	52	35	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Equipos (Esterilizador)	1	800	-	-	800	50%	400.0								
	TD-6	Iluminación y tomacorrientes	1	-	750	20	15000	100%	15000.0								
Estaciones de trabajo		25	200	-	-	5000	50%	2500.0	17500.0	30.1	37.6	56	40	55	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)		
TD-7	Iluminación y tomacorrientes	1	-	1618	20	32360	100%	32360.0	32360.0	55.7	69.6	104	70	95	3 x 10mm2 NZXOH, 1KV + 10mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 10mm2 NZXOH, 1KV (T)		
SEGUNDO NIVEL	TD-8	Iluminación y tomacorrientes	1	-	465	20	9300	100%	9300.0	9300.0	16.0	20.0	30	25	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Iluminación y tomacorrientes	1	-	350	20	7000	100%	7000.0								
	TD-9	Estaciones de trabajo	11	200	-	-	2200	50%	1100.0	9350.0	16.1	20.1	30	25	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Equipos (Varios)	1	2500	-	-	2500	50%	1250.0								
	TD-10	Iluminación y tomacorrientes	1	-	365	20	7300	100%	7300.0								
		Estaciones de trabajo	21	200	-	-	4200	50%	2100.0	10500.0	18.1	22.6	34	25	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
	TD-11	Equipos (Varios)	1	2200	-	-	2200	50%	1100.0								
		Iluminación y tomacorrientes	1	-	450	20	9000	100%	9000.0								
	TD-12	Estaciones de trabajo	15	200	-	-	3000	50%	1500.0	11600.0	20.0	24.9	37	25	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Equipos (Varios)	1	2200	-	-	2200	50%	1100.0								
TD-13	Iluminación y tomacorrientes	1	-	586	20	11720	100%	11720.0									
	Estaciones de trabajo	10	200	-	-	2000	50%	1000.0	13120.0	22.6	28.2	42	30	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)		
		Equipos (Esterilizador)	1	800	-	-	800	50%	400.0								
TERCER NIVEL	TD-14	Iluminación y tomacorrientes	1	-	465	20	9300	100%	9300.0	9300.0	16.0	20.0	30	25	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Iluminación y tomacorrientes	1	-	720	20	14400	100%	14400.0								
	TD-15	Estaciones de trabajo	6	200	-	-	1200	50%	600.0	15000.0	25.8	32.2	48	35	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Iluminación y tomacorrientes	1	-	752	20	15040	100%	15040.0								
	TD-16	Estaciones de trabajo	6	200	-	-	1200	50%	600.0	15640.0	26.9	33.6	50	35	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
Iluminación y tomacorrientes		1	-	948	20	18960	100%	18960.0									
TD-17	Estaciones de trabajo	8	200	-	-	1600	50%	800.0	19760.0	34.0	42.5	64	45	55	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)		
CUARTO NIVEL	TD-18	Iluminación y tomacorrientes	1	-	380	20	7600	100%	7600.0	7600.0	13.1	16.3	25	20	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Iluminación y tomacorrientes	1	-	720	20	14400	100%	14400.0								
	TD-19	Estaciones de trabajo	5	200	-	-	1000	50%	500.0	14900.0	25.6	32.0	48	35	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Iluminación y tomacorrientes	1	-	752	20	15040	100%	15040.0								
	TD-20	Estaciones de trabajo	5	200	-	-	1000	50%	500.0	15540.0	26.7	33.4	50	35	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
Iluminación y tomacorrientes		1	-	910	20	18200	100%	18200.0									
TD-21	Estaciones de trabajo	4	200	-	-	800	50%	400.0	18600.0	32.0	40.0	60	45	55	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)		
QUINTO NIVEL	TD-22	Iluminación y tomacorrientes	1	-	380	20	7600	100%	7600.0	7600.0	13.1	16.3	25	20	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Iluminación y tomacorrientes	1	-	696	20	13920	100%	13920.0								
	TD-23	Estaciones de trabajo	1	-	620	20	12400	100%	12400.0	13920.0	23.9	29.9	45	30	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
		Equipos (Varios)	5	200	-	-	1000	50%	500.0	12900.0	22.2	27.7	42	30	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)	
TD-24	Iluminación y tomacorrientes	1	-	535	20	10700	100%	10700.0									
	Estaciones de trabajo	4	200	-	-	800	50%	400.0	11100.0	19.1	23.9	36	25	38	3 x 4mm2 NZXOH, 1KV + 4mm2 NZXOH, 1KV (N) + 1 x 4mm2 NZXOH, 1KV (T)		

Elaboración propia

VI. INSTALACIONES ESPECIALES

VI.1 EXTRACCIÓN EÓLICA

VI.1.1 Generalidades

Teniendo en cuenta que el proyecto planteado presenta un consumo energético alto, se busca contrarrestar este impacto con alternativas que generen una eficiente extracción eólica, proponiendo como respuesta una solución activa por medio de una inyección mecánica y una solución pasiva por medio de hongos eólicos. La inyección mecánica es un adecuado complemento ya que impulsa a mayor fuerza el viento permitiendo que llegue a zonas de mayor distancia, complementándose con los hongos eólicos los cuales extraerán el aire acumulado del interior de la edificación, generando así una renovación constante las 24 horas del día.

VI.1.2 Descripción de cálculo

Realizaremos el cálculo para los servicios higiénicos.

VI.1.2.1 Cálculo del Caudal

A. Servicios Higiénicos y otros ambientes

Se aplicó la fórmula del caudal de extracción, teniendo en cuenta que estarán diferenciadas en por zonas para una mejor distribución y eficiente solución.

$$Q = \text{Área} \times \text{Altura} \times RPH$$

Área = Superficie en m² de ambiente.

Altura = Altura de ambiente (3.95 m)

RPH = 5 para ambientes destinados a servicio y 10 los públicos.

Tabla 60

Cálculo de caudal de extracción para servicios higiénicos.

ZONA 1							
UNIDAD	TIPO	CANT.	SUPERFICIE	ALTURA	RNH	TOTAL	N° RED
Consulta Externa (1er Piso)	Baño Servicio	15	2.35	3.95	5	696.19	1.00
Consulta Externa (2° Piso)	Baño Servicio	20	2.35	3.95	5	928.25	
Administración (3er Piso)	Baño Servicio	2	3	3.95	5	118.50	
TOTAL						1742.94	
ZONA 2							
UNIDAD	TIPO	CANT.	SUPERFICIE	ALTURA	RNH	TOTAL	N° RED
Cafeteria y Guardería (1er Piso)	Baño Público	1	5.8	3.95	10	229.10	1.00
Cafeteria y Guardería (1er Piso)		3	4.35	3.95	10	515.48	
TOTAL						744.58	
ZONA 3							
UNIDAD	TIPO	CANT.	SUPERFICIE	ALTURA	RNH	TOTAL	N° RED
SUM (1er Piso)	Baño Público	1	10.87	3.95	10	429.37	1.00
TOTAL						429.37	
ZONA 4							
UNIDAD	TIPO	CANT.	SUPERFICIE	ALTURA	RNH	TOTAL	N° RED
Lavandería (Sótano)	Baño Servicio	2	2.5	3.95	5	98.75	1.00
Lavandería (Sótano)	Baño Servicio	1	7	3.95	5	138.25	
Patología (2do Piso)	Baño Servicio	2	7	3.95	5	276.50	
Patología (2do Piso)	Baño Servicio	2	8.5	3.95	5	335.75	
Patología (2do Piso)	Baño Servicio	1	2.5	3.95	5	49.38	
Hospitalización (3er Piso)	Baño Servicio	1	7	3.95	5	138.25	
Hospitalización (4to Piso)	Baño Servicio	1	7	3.95	5	138.25	
TOTAL						1175.13	
ZONA 5							
UNIDAD	TIPO	CANT.	SUPERFICIE	ALTURA	RNH	TOTAL	N° RED
Administrativo (1er Piso)	Baño Servicio	2	3	3.95	5	118.50	1.00
Esterilización (2do Piso)	Baño Servicio	2	11.5	3.95	5	454.25	
Esterilización (2do Piso)	Baño Servicio	2	7.5	3.95	5	296.25	
Esterilización (2do Piso)	Baño Servicio	2	10.3	3.95	5	406.85	
Hospitalización (3er Piso)	Baño Servicio	1	7	3.95	5	138.25	
Hospitalización (4to Piso)	Baño Servicio	1	7	3.95	5	138.25	
Hospitalización (5to Piso)	Baño Servicio	1	7	3.95	5	138.25	
TOTAL						1690.60	
ZONA 6							
UNIDAD	TIPO	CANT.	SUPERFICIE	ALTURA	RNH	TOTAL	N° RED
Diagnóstico (1er Piso)	Baño Público	2	6	3.95	10	474.00	1.00
Diagnóstico (1er Piso)	Baño Público	1	5	3.95	10	197.50	
Diagnóstico (1er Piso)	Baño Servicio	4	10.5	3.95	5	829.50	
Diagnóstico (1er Piso)	Baño Servicio	3	5.9	3.95	5	349.58	
Diagnóstico (1er Piso)	Baño Servicio	2	8	3.95	5	316.00	
Diagnóstico (1er Piso)	Baño Servicio	1	2.2	3.95	5	43.45	
Quirúrgico (2do Piso)	Baño Público	2	5.5	3.95	10	434.50	
Quirúrgico (2do Piso)	Baño Servicio	6	4	3.95	5	474.00	
Hospitalización (4to Piso)	Baño Servicio	1	7	3.95	5	138.25	
TOTAL						3256.78	
ZONA 7							
UNIDAD	TIPO	CANT.	SUPERFICIE	ALTURA	RNH	TOTAL	N° RED
Quirúrgico (2do Piso)	Baño Servicio	4	15	3.95	10	2370.00	1.00
TOTAL						2370.00	

Elaboración propia

VI.1.2.2 Cálculo del equipo

a. Equipo de ventilación

Teniendo en cuenta el caudal de ventilación que se requiere, el cual es variado se elige ventiladores centrífugos de la marca Soler & Palau con un caudal variado según el cálculo de 11 000 m³/h.

Tabla 61

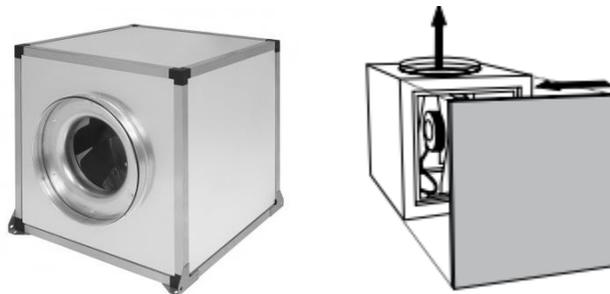
Ventiladores asignados según caudal.

EQUIPOS DE VENTILACIÓN PARA SERVICIO HIGIÉNICO			
ZONAS		EQUIPOS	
ZONA	M3/H	MODELO	M3/H
ZONA 1	1743	CVAT/4-2000/315N D	1830
ZONA 2	745	CVAT/4-1400/250N D	1230
ZONA 3	429	CVAT/4-1400/250N D	1230
ZONA 4	1175	CVAT/4-1400/250N D	1230
ZONA 5	1691	CVAT/4-2000/315N D	1830
ZONA 6	3257	CVAT/4-4000/400N D	3850
ZONA 7	2370	CVAT/4-3000/355N D	2660

Nota: Soler & Palau.

Figura 156

Ventilador Centrífugo modelo CVAT/4-4000/400N D



Nota: Soler & Palau.

b. Hongos eólicos

Se calculó el número de extractores teniendo en cuenta el caudal de extracción y el rendimiento del modelo a escoger, en este caso de trabajó con la marca “Atmospheric” y con velocidades mínimas de 5 Km/h para tener un margen de uso en los equipos.

Tabla 62

Rendimiento y Dimensiones de equipos extractores utilizados.

TABLA DE RENDIMIENTO EN M3/h				TABLA DE DIMENSIONES EN mm.			
MODELO	VELOCIDA DEL VIENTO EN Km/H			A	B	C	PESO EN Kg.
	5 km/h	10 km/h	15km/h				
NB 4"	300	500	700	100	220	240	0.5
NB 6"	500	800	1000	150	220	250	0.6
NB 8"	1000	1500	1900	200	330	400	1
NB 10"	1300	1900	2300	250	330	430	1.5
NB 12"	1500	2200	3000	300	330	470	1.8
NBH 16"	2300	3000	4500	400	530	650	4
NBH 20"	2900	4500	6000	500	540	730	5
NBH 24"	3600	6000	8000	600	600	880	8
NBH 30"	4500	8500	9800	760	600	970	12

Nota: Atmospheric Fan System. Elaboración propia.

$$N^{\circ} \text{ de Extractores} = \frac{\text{Caudal de extracción}}{\text{Rendimiento del modelo}}$$

A. Servicios Higiénicos y otros ambientes

En este caso, aplicamos la misma fórmula para determinar el número de extractores eólicos.

Tabla 63

Hongos Eólicos para servicios higiénicos.

HONGOS EÓLICOS PARA SERVICIO HIGIÉNICO						
MODELO	ZONA	M3/H	A	B	C	CANTIDAD
NBH 16"	ZONA 1	1743	400	530	650	1
NBH 8"	ZONA 2	745	200	330	400	1
NBH 6"	ZONA 3	429	150	220	250	1
NBH 10"	ZONA 4	1175	250	330	430	1
NBH 16"	ZONA 5	1691	400	530	650	1
NBH 24"	ZONA 6	3257	600	600	880	1
NBH 20"	ZONA 7	2370	500	540	730	1
TOTAL						7

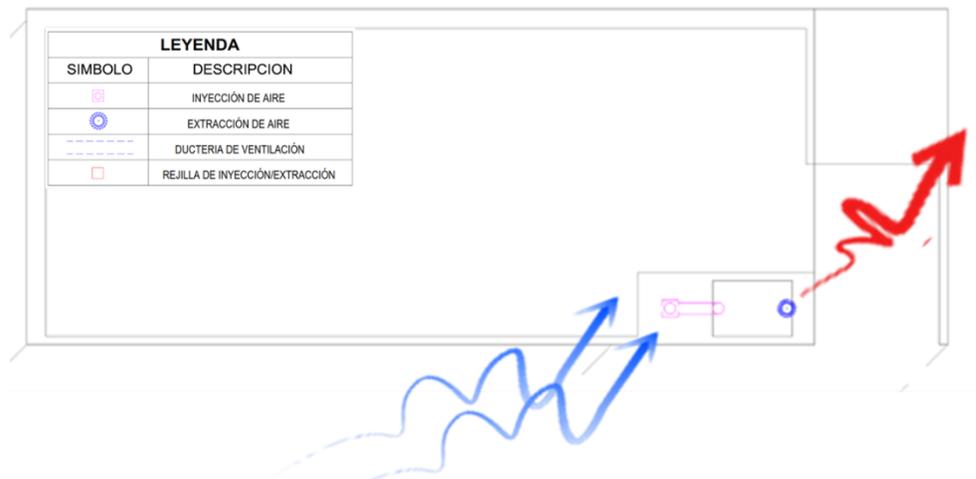
Elaboración propia

VI.1.3 Desarrollo de solución

VI.1.3.1 Servicios Higiénicos y otros ambientes

Figura 157

Detalle de inyección y extracción de sector 6 en azotea.



Elaboración propia

Figura 158

Ubicación de extractores eólicos para servicios higiénicos sector 1,5 y 6.



Elaboración propia

VI.2 ASCENSORES

Calcularemos la cantidad de ascensores necesarios la zona pública e interna del edificio.

Figura 159

Ubicación de ascensores en proyecto



Elaboración propia.

Los ascensores públicos sirven para distribuir a los pacientes ambulatorios, y visitas, hacia los consultorios médicos, área de administración, consultas o programación de cirugías en el control de las unidades de centro quirúrgica y centro obstétrico, o visitas a pacientes internados en UCI e Hospitalización.

Mientras los ascensores internos son utilizados por personal médico técnico y pacientes internado, comunica la Unidad de Emergencia, con las Unidades de Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico y Cuidados Intensivos.

VI.2.1 Cálculo simple de ascensores públicos

Para calcular la cantidad necesaria de ascensores públicos usaremos la norma peruana, la cual indica seguir los siguientes pasos:

A. Cálculo de la población total

$$PT = \frac{\text{Superficie total cubierta}}{\text{Coef. (m}^2 \text{ por persona)}}$$

$$PT = \frac{23\ 082,3}{8} = 2\ 885.3 \text{ personas}$$

Tabla 64

Metro cuadrado por persona según tipo de edificio

TIPO DE USO DE EDIFICIO	M2 POR PERSONA
Auditorios, salones de baile	1
Edificios educacionales, templos, salas de juego	2
Viviendas privadas y colectivas (persona por dormitorio), Hotel (habitantes por habitación)	2
Lugares de trabajo, exposiciones, restaurantes	3
Locales o centros comerciales, mercados, ferias	4
Gimnasio, Bancos, salón de Billar, canchas de bolos, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
Corporaciones	7
Oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas , asilos	8
Edificios de primera clase	8
Talleres de trabajos menores	8
Oficinas pequeñas	10
Talleres de trabajos pesados	15
Edificios industriales	16

Elaboración propia.

B. Cantidad de personas a transportar en 5 minutos

$$CP = Coef. (\%) \times PT$$

$$CP = \frac{8 \times 2\,885}{100} = 231 \text{ personas en 5 minutos}$$

Tabla 65

Tabla de coeficientes mínimos a transportar en 5 minutos

COEFICIENTE MÍNIMO A TRANSPORTAR EN 5 MINUTOS	%
Restaurantes (1° piso)	6
Hospital (Cuando hay tubos para descartar desperdicios y bajar ropa sucia y montacargas para el servicio de comidas)	8
Restaurante (desde el 2° piso hacia arriba)	10
Asistencia médica, Locales y Centros Comerciales, Viviendas	10
Hotel	10 ó 16
Oficinas (horarios diversos), Consultorios	12
Hospital (Cuando no hay tubos para descargar desperdicios y bajar ropa sucia y montacargas para el servicio de comida)	12
Oficinas (horarios simultáneos) – entidad única	15
Escuelas	20

Elaboración propia.

C. Tiempo total de viaje

El tiempo total de viaje es igual a:

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

a. Duración de viaje (T1):

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

Donde:

H = Altura del edificio

V = Velocidad del ascensor (según modelo)

$$T1 = 2 \times \frac{21,25}{1,6} = 26,6 \text{ s}$$

b. Tiempo de paradas (T2)

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

$$T2 = 2 \times 5 = 10 \text{ s}$$

c. Duración de entrada y salida de casa usuario (T3)

$$T3 = (1s + 0,65s) \times N^{\circ} \text{ de paradas}$$

$$T3 = (1s + 0,65s) \times 5 = 8,25s$$

d. Tiempo optimo admisible (T4)

El tiempo admisible establecido para hospitales es de 30 s.

Tabla 66

Tiempo de espera admisible según tipo de edificio

TIPO DE EDIFICIO	USO	TIEMPO DE ESPERA ADMISIBLE (SEGUNDOS)
Vivienda	Residencial (multifamiliar) Paradas continuas	90
Vivienda	Residencial (multifamiliar) Paradas alternas	137
Oficinas Comercios	Único - Una sola firma	40
Oficinas Comercios	Diversificado - Varias Firmas	40
Oficinas Publicas	Dependencia del Gobierno	35
Hoteles	-	40
Hospitales	-	30

Elaboración propia.

Obteniendo como tiempo total:

$$TT = 26,6s + 10s + 8,25 s + 30s$$

$$TT = 74,85 s$$

D. Capacidad de transporte de un ascensor en 5 minutos

$$CT = \frac{300 s \times \text{Capacidad de cabina de ascensor}}{TT}$$

$$CT = \frac{300 s \times 14}{74,85 s} = 56,11 \text{ personas cada 5 min}$$

E. Cantidad de ascensores necesario

$$Na = \frac{CP}{CT} = \frac{231}{56,11} = 4,11 \cong 4 \text{ ascensores}$$

Se necesitarán 4 ascensores con capacidad de 14 personas cada uno, eligiendo la marca Schindler modelo 5 500.

VI.2.2 Cálculo simple de ascensores internos

La Norma técnica de proyectos de Arquitectura Hospitalaria, establece que, por cada 100 camas, se debe considerar 1 ascensor.

Considerando que tenemos 88 camas, necesitaríamos 1 solo ascensor para cumplir con la norma. Sin embargo, proponemos por la magnitud para el proyecto 4 ascensores con capacidad de camilla y 2 ascensores de servicio para la torre administrativa, con lo cual se cubre de manera óptima el tránsito vertical.

2.1. Características técnicas de los ascensores

El Schindler 5 500 es un ascensor de eficiencia energética óptima y tiene las siguientes características:

- Tiene clasificación energética A por su avance tecnológico, ayudando a reducir la huella de carbono del edificio, usando energía más eficiente.
- Cuenta con tecnología Schindler PORT, que emplean revolucionario sistema de gestión de tráfico que lleva a los pasajeros a su destino de una forma más rápida que cualquier otro ascensor, reduciendo el número de paradas intermedias.
- Tiene tracción regenerativa utilizando aproximadamente un 30% menos de energía que otros ascensores similares. Con la tecnología de “Factor de potencia 1”, la tracción puede producir energía que puede enviarse inmediatamente a la red eléctrica.

Tabla 67

Características Técnicas del Schindler 5 500

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - SCHINDLER 5500		
CARGA		1100 kg
NÚMERO MÁXIMO DE PASAJERO		14
VELOCIDAD		1,6 m/s
ALTUR DE RECORRIDO		45m
NÚMERO MÁXIMO DE PARADAS		15
NÚMERO DE PUERTAS		1
CABINA	Ancho de cabina	1100 mm
	Profundidad de cabina	1400 mm
	Altura de cabina	2200-3000
PUERTA (T2)	Ancho de puerta	1100 mm
	Alto de puerta	2400 mm
HUECO	Ancho de hueco	1950 mm
	Profundidad de hueco	1950 mm
	Profundidad del poso	2250 mm

Elaboración propia.

**VII. PLAN DE SEGURIDAD:
RUTAS DE ESCAPE Y
SEÑALIZACIÓN**

VII.1 PLAN DE SEGURIDAD

VII.1.1 Generalidades

Se ofrece un análisis de los factores de riesgo, con el que se pueden identificar las zonas más vulnerables y críticas, de modo que se puedan tomar medidas preventivas mediante la señalización y diagramas de flujo de evacuación adecuados.

VII.1.2 Sistemas de evacuación

Está diseñado para poder evacuar a todas las personas en el menor tiempo posible utilizando las rutas de evacuación definidas en el plan de seguridad. Por tanto, es necesario determinar el número previsto de personas en cada zona y evitar la congestión de las salidas de emergencia.

VII.1.2.1 Cálculo del tiempo de evacuación

Para determinar el tiempo de evacuación es necesario aplicar las siguientes fórmulas:

$$tdh = \frac{dphr}{2 \text{ m/seg}}$$

$$tdv = \frac{dphr}{0,75 \text{ m/seg}}$$

$$TD = tdh + tdv$$

$$TS = Aforo \times (N^{\circ} \text{ de personas por una puerta} \times N^{\circ} \text{ de puertas})$$

$$TE = TD + TS$$

Donde:

Dphr = Distancia promedio de recorrido horizontal

Dprv = Distancia promedio de recorrido vertical

Tdh = Tiempo de desplazamiento horizontal.

Tdv = Tiempo de desplazamiento vertical.

TD = Tiempo de desplazamiento

TS = Tiempo de salida

TE = Tiempo de evacuación

2 m/seg = Velocidad de desplazamiento horizontal

0,75 m/seg = Velocidad de desplazamiento vertical

120 cm de luz de puerta equivale a 2 personas por segundo, es decir 60 cm por persona.

Tabla 68

Cálculo de tiempo de evacuación según NFPA

NIVEL	ZONA	AFORO	N° DE PUERTAS	dprh(m)	tdh (s.)	drpv (m.)	tdv (s.)	TD (s.)	TS (s.)	TE (s.)	TE (minuto)	TE (Nivel)
SÓTANO	Zona 01	151	1	60	30	0.00	0.00	30	38	68	1.13	3.63
	Zona 02	388	1	45	23	0.00	0.00	23	97	120	1.99	
	Zona 02	72	1	25	13	0.00	0.00	13	18	31	0.51	
PRIMER NIVEL	Emergencia	114	1	65	33	0.00	0.00	33	29	61	1.02	11.56
	D. por imagen	148	1	60	30	0.00	0.00	30	37	67	1.12	
	Hemoterapia	96	1	75	38	0.00	0.00	38	24	62	1.03	
	Farmacia	43.5	1	60	30	0.00	0.00	30	11	41	0.68	
	Admisión Hospitalaria	92	1	50	25	0.00	0.00	25	23	48	0.80	
	Rehabilitación	156	1	60	30	0.00	0.00	30	39	69	1.15	
	Cirugía Experimental	53	1	60	30	0.00	0.00	30	13	43	0.72	
	Gestión de la información	87	1	60	30	0.00	0.00	30	22	52	0.86	
	Consulta Externa	302	1	45	23	0.00	0.00	23	76	98	1.63	
	Servicios Complementarios	538	1	38	19	0.00	0.00	19	135	154	2.56	
	SEGUNDO PISO	Centro Quirúrgico	190	1	45	23	4.25	5.67	28	48	76	
Esterilización		91	1	60	30	4.25	5.67	36	23	58	0.97	
Patología Clínica		234	1	65	33	4.25	5.67	38	59	97	1.61	
Consulta Externa		302	1	45	23	4.25	5.67	28	76	104	1.73	
SEGUNDO PISO	Confort médico	189	1	30	15	8.50	11.33	26	47	74	1.23	5.48
	Cuidados Intensivos	133	1	32	16	8.50	11.33	27	33	61	1.01	
	Hospitalización Pre escolares 01	91	1	40	20	8.50	11.33	31	23	54	0.90	
	Hospitalización Escolares 01	88	1	40	20	8.50	11.33	31	22	53	0.89	
	Administración	223	1	40	20	8.50	11.33	31	56	87	1.45	
CUARTO PISO	Hospitalización Lactantes	124	1	40	20	12.75	17.00	37	31	68	1.13	4.32
	Hospitalización Escolares 02	88	1	40	20	12.75	17.00	37	22	59	0.98	
	Hospitalización Pre Escolares 02	91	1	40	20	12.75	17.00	37	23	60	1.00	
	Investigación	142	1	40	20	12.75	17.00	37	36	73	1.21	
QUINTO PISO	Vivienda Hospedaje	51	1	40	20	17.00	22.67	43	13	55	0.92	4.50
	Hospitalización Adolescentes	104	1	40	20	21.25	28.33	48	26	74	1.24	
	Capacitaciones	346	1	40	20	25.50	34.00	54	87	141	2.34	
TOTAL											35.07	

Elaboración propia.

Teniendo un tiempo de 35 minutos aproximadamente, que se tomará como referencia para una mejor eficiencia en los simulacros.

VII.1.3 Medios técnicos

VII.1.3.1 Letreros de señalización

Toda ruta de evacuación estará totalmente señalada para que las personas puedan salir sin perderse y de una manera más rápida. La señalización utilizada está de acuerdo a lo que estipula la Norma Técnica Peruana 399.010-1.

VII.1.3.1.1 Ruta de Evacuación

Son flechas cuyo objetivo es orientar el flujo de evacuación de las personas en los pasillos y áreas peatonales, con dirección a las zonas de seguridad externas o internas. Deben estar colocadas a una altura visible para todos.

a. Color

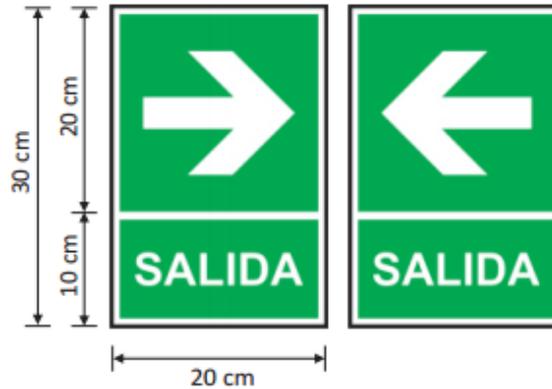
Las flechas son de color blanco sobre un fondo verde, lleva una leyenda que dice "SALIDA", las hay en ambas direcciones derecha e izquierda

b. Medidas

Las medidas se adecuan al tipo de edificio, teniendo en cuenta que deberán ser proporcionales al modelo que es de 20 x 30 cm.

Figura 160

Señalización de la ruta de evacuación



Nota: Norma Técnica Peruana 399.010-1. Elaboración propia.

Deberá ubicarse previo al desarrollo del flujo y deben ser visibles desde cualquier ángulo.

VII.1.3.1.2 Extintor de Incendios

Identifican los lugares donde se encuentran ubicados los extintores, deben colocarse en el área superior del extintor.

a. Color

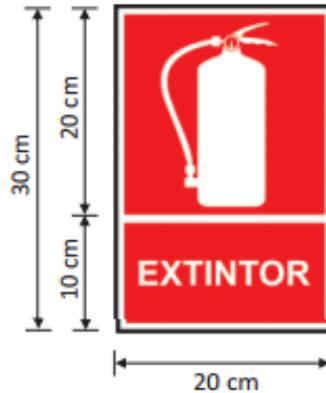
Color de fondo rojo el cual debe cubrir el 50% de la superficie total de la señal, el símbolo o texto de color blanco y con bordes en color blanco.

b. Medidas

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deberán ser proporcionales al modelo.

Figura 161

Señalización de Extintor de Incendios



Nota: Norma Técnica Peruana 399.010-1. Elaboración propia.

VII.1.3.1.3 Puerta de Escape

Su objetivo es identificar las salidas de escape, por lo que deberán ser colocadas en puertas y/o vanos con dirección a las zonas de seguridad que pueden ser externas o internas. Deberán ser colocadas a una altura visible para todos.

a. Color

Color de fondo verde el cual debe cubrir el 50% de la superficie total de la señal, el símbolo o texto de color blanco y con bordes de color blanco.

b. Medidas

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deberán ser proporcionales al modelo que es de 20 x 40 cm.

Figura 162

Señalización de Puerta de Escape



Nota: Norma Técnica Peruana 399.010-1. Elaboración propia.

VII.1.3.1.4 Zona de Seguridad

Tiene como objetivo orientar a las personas hacia las zonas de mayor seguridad dentro de una edificación durante un movimiento sísmico, en el caso que no se pueda evacuar al exterior de forma inmediata y segura.

a. Color

Color de fondo verde el cual debe cubrir el 50% de la superficie total de la señal, el símbolo o texto de color blanco y con bordes de color blanco.

Con una leyenda en color verde que dirá “ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS”.

b. Medidas

Las medidas se adecuan al tipo de edificio, y deberán ser proporcionales al modelo que es de 20 x 30 cm.

Figura 163

Señalización de Zona Segura en caso de sismos



Nota: Norma Técnica Peruana 399.010-1. Elaboración propia.

VII.1.3.1.5 Franjas de Seguridad

Tienen como objetivo indicar a los usuarios las zonas de peligro.

a. Color

El color de las franjas de seguridad que indica la zona de peligro tendrá que ser una combinación de amarillo y negro de contraste y deberán cubrir por lo menos el 50% de la superficie de la señal.

b. Medidas

Las bandas son de anchura equivalente con un ángulo de inclinación de aproximadamente 45°.

Figura 164

Franja de seguridad para indicar las zonas de peligro



Nota: Norma Técnica Peruana 399.010-1. Elaboración propia.

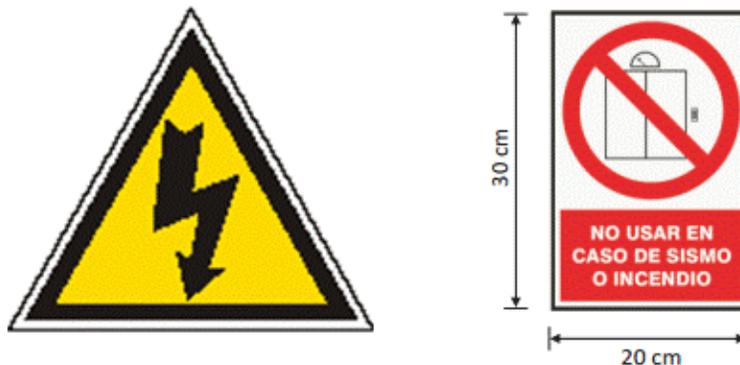
VII.1.3.1.6 Otras Señales

Su objetivo es de complementar criterios de orden, limpieza y seguridad que permita aumentar la posibilidad de respuesta para un adecuado comportamiento ante cualquier eventualidad.

Deberán ser colocadas de acuerdo a la funcionalidad de cada ambiente.

Figura 165

Señalización de “Atención de Riesgo Eléctrico” y “No usar en caso de incendio o sismo”



Nota: Norma Técnica Peruana 399.010-1. Elaboración propia.

a. Evacuación

De tratarse de sismos como de incendios, los usuarios deberán evacuar hacia la calle, considerando el lugar más seguro.

Los recorridos de los flujos de evacuación desde cualquiera sea el lugar hasta llegar a un medio de escape seguro para evacuar en caso de incendio (escalera protegida de humo y calor) en ninguno de los casos supera los 60 m. que indica la norma como máximo para pasadizos protegidos con rociadores y 45m para pasadizos sin rociadores. Según Art. 26° de la Norma A 130 del RNE.

b. Luces de Emergencia

Para permitir la correcta evacuación de los ocupantes, en caso de fallo del suministro eléctrico, es absolutamente necesario disponer de sistemas que garanticen un nivel de iluminación mínimo en todos los recorridos de evacuación.

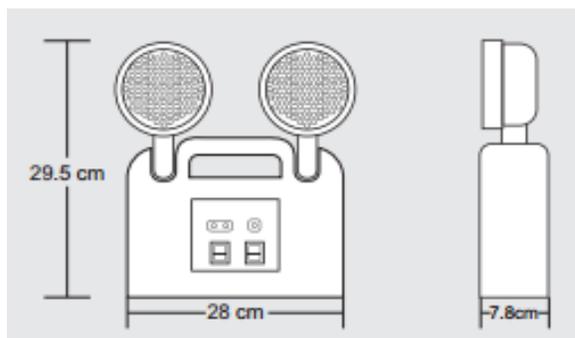
Las luces de emergencia deben estar ubicadas en los siguientes puntos de una edificación: en los accesos generales, en estacionamientos cerrados, en intersecciones, en los puntos de primeros auxilios, en las salidas de emergencia, en los cambios de dirección, en las escaleras y en los puntos donde se encuentran los extintores o alarmas.

Las luces de emergencia tienen un tiempo de respuesta de un décimo de segundo y con una duración de la batería de 180 minutos, los equipos tienen dos faros, cada uno se orienta para cubrir la mayor área posible.

Para el proyecto se utilizó las luces de emergencia de la marca OPALUX, se escogió el modelo 9101-22 SMD, el cual cubre una superficie de 90 m² por 9 horas en caso de tener los dos faros encendidos.

Figura 166

Luz de Emergencia, OPALUX modelo 9101-22 SMD



Nota: Norma Técnica Peruana 399.010-1. Elaboración propia.

VII.2 SISTEMA CONTRA INCENDIOS

VII.2.1 Generalidades

Se especificarán los requerimientos mínimos a tener en cuenta en la instalación del sistema de rociadores y red de agua contra incendios, de acuerdo a los códigos y estándares de la NFPA (National Fire Protection Association) que son aceptados por la autoridad competente (Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, según el Artículo 1 de la Ley 27067).

VII.2.2 Medios de extinción de incendios

VII.2.2.1 Extintores

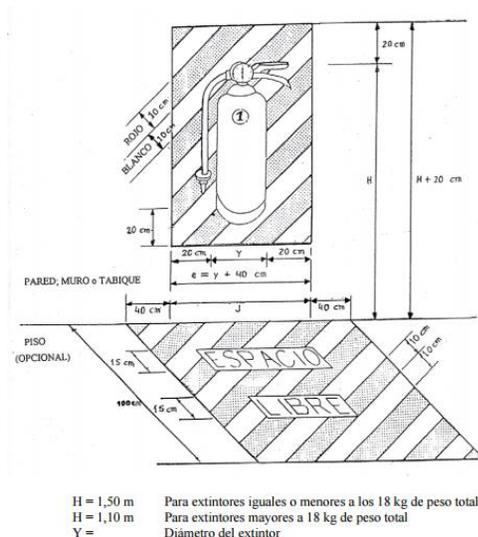
Los extintores son los medios de extinción más válidos para hacer frente a un incendio en su fase inicial, la ubicación de los extintores deberá ser accesibles y

fácilmente visibles. Los extintores cuyo peso no exceda los 18 kg. serán instalados de tal manera que el extremo más alto del extintor no esté a más de 1,50 m del suelo, mientras que los que excedan los 18 kg. estarán instalados de tal manera que el extremo más alto del extintor no esté a más de 1,10 m. del suelo. La base del extintor deberá estar a 0,20 m. del suelo como mínimo.

Deberán estar ubicados a lo largo de los pasadizos incluyendo la salida de las áreas de evacuación y estar situados próximo a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse un incendio, teniendo en cuenta que la distancia de recorrido no exceda los 22,9 m.

Figura 167

Criterio para la instalación de un extintor



Nota: Manual para la Ejecución de Inspección. Elaboración propia.

VII.2.2.2 Gabinete Contra Incendios

El proyecto comprende gabinetes contra incendios con salida de 1½ pulgadas, mangueras de lona de 1½ x 30 metros, adicional lleva una válvula angular

de 2½" para uso exclusivo de bomberos. Pitones de policarbonato con chorro mixto (certificado).

Están ubicados en zonas estratégicas para su uso adecuado y funcional, con una separación 30 m. y a una altura máxima de 1.50m desde el piso hasta la válvula angular de 1 ½".

VII.2.2.3 Rociadores

El proyecto comprende también de una red presurizada de rociadores en las zonas de mayor carga calorífica como el sótano (estacionamiento), para reducir el riesgo de incendio de manera automática y en tiempo real.

Se utilizarán rociadores pulverizadores de cobertura extendida, tipo montante, ya que estos son usados para controlar incendios de gran intensidad.

De acuerdo a la normativa la distancia mínima entre rociadores no debe ser menor de 2,44m. y la separación máxima debe ser de 3,66 m. o 4,27 m. teniendo en cuenta que el área máxima a cubrir de un rociador no debe superar los 37.10 m².

VII.2.2.4 Detectores de Humo

Los detectores de humo, son un sistema sensible a las partículas de combustión (humo), dispersas en el aire y se utilizan con las alarmas de incendio, que sirven para dar aviso anticipadamente de que puede estar iniciando un incendio. Está compuesto principalmente por un sensor y actuador que activa el sistema de alarma.

Deben estar instalados en pasillos, áreas de almacenamiento, áreas de circulación y en espacios confinados accesibles, se recomienda una distancia de 9 m. entre detectores.

VII.2.2.5 Estación Manual de Alarma Contra Incendios

Es un sistema manual de detección, cualquier persona que detecte fuego puede activar el sistema de alarma utilizando el pulsador. La estación de acción se activa con un solo jalón de la palanca.

Deberán estar ubicadas al inicio de las salidas de evacuación de cada piso, a una altura de 1,10 m. y 1,40 m. del nivel de piso, teniendo en cuenta que la distancia máxima hasta llegar a la estación manual de alarma contra incendios no supere los 60 m.

VIII. CONCLUSIONES

El proyecto buscó responder a necesidades específicas de su tipología, a la vez utilizar soluciones funcionales acordes con su época, aplicando características especiales identificadas en casos de estudio, sin dejar de lado la problemática a la que responde, siendo el entorno arquitectónico el primer acercamiento para el desarrollo de las actividades, desde el momento que nos planteamos el acercamiento a un lugar se previsualiza un escenario específico, pues actualmente tenemos estigmatizados a los establecimientos de salud como aquel equipamiento que el usarlo es significado de incomodidad, pues por ello es que a partir de las estrategias como generación de una microciudad interior , con múltiples áreas verdes y espacios protegidos de las condiciones climáticas nos permitió dar solución a una tipología particular.

El resultado da pie a futuras investigaciones y a la aplicación de esquemas funcionales nuevos, a pesar de las limitantes que se puede tener a la poca existencia a nivel nacional de establecimientos especializados con estándares de calidad arquitectónica, es bueno ver la oportunidad para plasmar nuevos conceptos a raíz de indagar. Se puede evolucionar aquello que funciona bien y esto fue una muestra de ello, la historia y los prototipos son aquello de lo que debemos aprender y mejorar.

La salud de sector como el infantil permite fluir creatividad para el diseño considerando características espaciales que ayuden a su recuperación y si no se puede curar por lo menos hacer menos dolorosa o agreste su estadía en los establecimientos hospitalarios, hacer que valga la pena la contemplación de los patios, la puesta de sol, o simplemente ver árboles en medio de todo el pavimento de la ciudad.

Con todo lo antes dicho se planteó el diseño de un Instituto Especializado de Salud del niño con las características esenciales para el desarrollo de las

actividades. Se investigó los espacios exteriores adecuados para implementarlos en el diseño de edificio como calles, espacios de transición en los accesos y plazas. De igual manera también se indagó y aplicó en el diseño los espacios visuales y naturales así como recorridos con presencia de áreas verdes y jardines según la teoría de la neuroarquitectura. Por último, se identificó y aplicó en el diseño técnicas bioclimáticas pasivas como orientación, hongos eólicos, lamas solares, fachadas ventiladas y domos solares que ayuden a climatizar los espacios del edificio de manera natural.