



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Criterios de diseño físico espacial para el diseño arquitectónico de un hospital pediátrico en el distrito de Nuevo Chimbote”

PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

“Hospital Pediátrico HII-E en el distrito de Nuevo Chimbote”

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

AUTOR:

Rojas Sánchez Robert Bryan

ASESORES:

Metodólogo: Mg. Arq. Percy Cayetano Acuña Vigil

Especialista: Mg. Arq. José Luis Meneses Ramos

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ARQUITECTURA

CHIMBOTE – PERÚ

2019

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

Rojas Sánchez Robert Bryan

cuyo título es:

“Criterios de diseño físico espacial para el diseño arquitectónico de un hospital pediátrico en el distrito de Nuevo Chimbote”

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **16 (DIECISEIS)**

APROBADO POR UNANIMIDAD

Chimbote...⁰⁸ de ^{Febrero}... Del 20...¹⁹...



.....
JOSÉ LUIS MENESES RAMOS
Presidente



.....
MARCOS ALBERTO ANGULO CISNEROS
Secretario



.....
EDGAR TAPIA PALACIOS
Vocal

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a mi familia que gracias a su apoyo pude concluir la hermosa carrera de arquitectura. A mis padres y hermanos por su apoyo y confianza. Gracias por ayudarme a cumplir y persistir este gran sueño como persona y estudiante. A mi padre encomendarme sus inquietudes y experiencias profesionales que reforzaron mi trabajo. A mi madre, por ser el soporte de mis aspiraciones, metas y desarrollo personal. A mi novia por darme tiempo y fuerzas para realizarme profesionalmente, así como inspirarme para apuntar hacia lo más alto y correcto. A mis hermanos por motivarme y despertar en mi la creatividad y dedicación como objetivo fundamental en la vida.

A mi abuela Andrea, pilar de metas y esperanzas, quien con devoción y perseverancia me educó y encaminó hacia un camino de valores y compromiso, allá donde estés, para ti mi mamá Andre.

AGRADECIMIENTO

A Leo, por ser símbolo de esperanza, amor, felicidad y sueños, quien me motiva hoy en día hacia el camino profesional y personal de calidad.

A mi Fátima, por ser mi apoyo y guía en mi desarrollo personal, pilar de mis sueños, fortalezas y metas.

A mis padres, por todo el apoyo que me brindan hasta hoy y siempre, por el afecto y motivación a perseguir mis sueños.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Robert Bryan Rojas Sánchez, identificado con el D.N.I. 72715381, estudiante de la escuela de arquitectura y urbanismo de la Universidad Cesar Vallejo, con la tesis titulada: "Criterios de diseño físico espacial para el diseño arquitectónico de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote" declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoridad.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.
5. De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propia que ya ha sido publicada), piratería (uso ilegal de la información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la universidad.

Nuevo Chimbote, Febrero del 2018



Rojas Sánchez Robert Bryan

PRESENTACIÓN

La presente tesis de investigación en arquitectura para obtener el grado académico de Bachiller en Arquitectura, está titulada como “CRITERIOS DE DISEÑO FISICO ESPACIAL PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN HOSPITAL PEDIÁTRICO EN NUEVO CHIMBOTE”, por la cual manifiesto que el trabajo se centra en el estudio de los criterios de diseño arquitectónico espacial, funcional y semiótico que comprenden una eficiente propuesta arquitectónica. Para lo cual se estructuró por capítulos con los siguientes contenidos. En el capítulo I se describe una breve presentación del tema de investigación, el problema de investigación en arquitectura referente a la infraestructura hospitalaria en Chimbote, los referentes teóricos a emplear, la hipótesis correspondiente al partido arquitectónico del hospital pediátrico, los objetivos, la justificación normativa, arquitectónica y metodológica en cual se respalda la presente tesis de investigación. En el capítulo II se describe el estudio los antecedentes de investigación en el estado de la, se determinó las principales teorías según los referentes de investigación en arquitectura, se estudió la historia y la normativa para contrastar en un primer enfoque en el análisis de casos internacionales, determinando la efectividad aplicada de las teorías estudiadas. En el capítulo III se describe el método de investigación según Ester Maya en el texto Métodos y Técnicas de Investigación, es explicada tipo de investigación, su estructura y las herramientas para el análisis de casos nacionales. En el capítulo IV se aplica las herramientas de análisis determinadas en el capítulo anterior, analizando 4 casos nacionales en los criterios de espacio, función, forma, tecnología y semiótica. En el capítulo V se discute los resultados del análisis de los casos nacionales en base a las teorías estudiadas, enfatizando en los aportes arquitectónicos en los criterios de espacio, función y semiótica. Se determina el programa arquitectónico a aplicar en el partido de diseño en base al estudio de los programas arquitectónicos analizados de los casos internacionales y nacionales. Se concluye y recomienda para el partido arquitectónico la aplicación de las teorías antes estudiadas como criterios elementales para el diseño arquitectónico para el diseño de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote. En el capítulo VI se presentan las fuentes consultadas y estudiadas para el desarrollo de la presente tesis de investigación.

ÍNDICE

ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE	VII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.1.1. FICHA DE PRESENTACIÓN.....	17
1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	41
1.3. OBJETIVOS.....	43
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	43
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	43
1.4. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	44
1.4.1. DEFINICIÓN DEL PARTIDO.....	44
1.4.2. AMBIENTES.....	44
1.4.3. PRINCIPIOS DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO POR NUCLEO.....	44
1.4.4. ORGANIGRAMA POR NUCLEOS.....	45
1.4.5. MATRIZ DE RELACIÓN POR UPSS.....	45
1.4.6. ORGANIGRAMA FUNCIONAL ESPECÍFICO.....	46
1.4.7. FLUXOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	47
1.4.8. ORGANIGRAMA TOPOLÓGICO.....	48
1.4.9. IDEA DE PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	49
1.4.10. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	50
1.5. LIMITACIONES.....	51
1.5.1. LIMITACIONES ESPACIALES.....	51
1.5.2. LIMITACIONES TEMPORALES.....	51
1.5.3. LIMITACIONES ECONÓMICAS.....	51
1.6. VIABILIDAD.....	52

1.6.1.	GESTIÓN DE PROYECTO	52
1.6.3.	PLAN DE GESTIÓN	53
1.6.4.	GESTIÓN FINANCIERA	55
1.7.	JUSTIFICACIÓN	56
1.7.1.	JUSTIFICACIÓN ARQUITECTÓNICA	56
1.7.2.	JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	57
1.7.3.	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA	57
1.8.	SUSTENTACIÓN	57
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO		58
2.1.	ESTADO DE LA CUESTIÓN	59
2.1.1.	TESIS 1 - CLÍNICA PEDIÁTRICA: HUMANIZACIÓN DEL ESPACIO	59
2.1.2.	TESIS 2 – HOSP. PED. QUITUMBRE: DIALOGÍA EN ARQUITECTURA ...	59
2.1.3.	TESIS 3 - HUMANIZACIÓN PEDIÁTRICA: DISEÑO DE UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN PARA PEDIATRÍA	59
2.2.	BASE TEÓRICA	60
2.2.1.	TEORÍA SEGÚN REFERENTES	60
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	63
2.3.1.	CONCEPTO Y USO	63
2.3.2.	HUMANIZACIÓN DEL ESPACIO	64
2.3.3.	ATENCIÓN EN PEDIATRÍA	65
2.3.4.	PRINCIPIOS GENERALES DE CONFORT AMBIENTAL	66
2.3.5.	CONCLUSIÓN DE CONCEPTOS	67
2.4.	MARCO HISTÓRICO	68
2.4.1.	INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA INFANTIL EN EL PERÚ	68
2.5.	MARCO NORMATIVO	74
2.5.1.	UBICACIÓN Y LOCALIZACION	74
2.5.2.	ORIENTACIÓN Y FACTORES CLIMATICOS	75
2.5.3.	FLUJOS Y CIRCULACIONES	75
2.5.4.	UNIDADES DE ATENCION	77
2.5.5.	NUCLEOS DE APOYO O COMPLEMENTARIOS	87
2.6.	FICHA RESUMEN DE ANALISIS DE CASOS INTERNACIONALES	88
2.6.1.	CASO 1 – HOSP. MATERNO INFANTIL VIRGEN DE LA ARRAIXACA	89
2.6.2.	CASO 2 – HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	91
2.6.3.	CASO 3 – HOSPITAL REGIONAL DE VENADO TUERTO	92

2.6.4.	CASO 4 – HOSPITAL REGIONAL CARMEN DEL MAIPU.....	93
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		94
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA	95
3.2.	ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA.....	95
3.3.	MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	96
3.4.	MATRIZ DE ANÁLISIS DE CASOS NACIONALES.....	97
3.4.1.	MATRIZ DE ANÁLISIS ESPACIAL	97
3.4.2.	MATRIZ DE ANÁLISIS FUNCIONAL.....	98
3.4.3.	MATRIZ DE ANÁLISIS FORMAL	99
3.4.4.	MATRIZ DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO.....	100
3.4.5.	MATRIZ DE ANÁLISIS SEMIÓTICO.....	101
3.5.	MODELO DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	102
3.5.1.	ANÁLISIS FORMAL	102
3.5.2.	ANÁLISIS ESPACIAL.....	104
3.5.3.	ANÁLISIS FUNCIONAL.....	106
3.5.4.	ANÁLISIS TECNOLÓGICO.....	108
3.5.5.	ANÁLISIS SEMIÓTICO.....	110
3.5.6.	ANÁLISIS ESTRUCTURAL.....	112
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE CASOS NACIONALES		114
4.1.	FICHA RESUMEN DE ANÁLISIS DE CASOS NACIONALES.....	115
4.1.1.	HOSPITAL MUNICIPAL MATERNO INFANTIL DE LOS OLIVOS	116
4.1.2.	HOSPITAL DE CHICLAYO OESTE	117
4.1.3.	HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD DE LA LIBERTAD.....	118
4.1.4.	HOSPITAL REGIONAL DE TARAPOTO.....	119
4.2.	PROGRAMA DE ÁREAS.....	120
4.2.1.	HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD DE LA LIBERTAD.....	120
4.2.2.	HOSPITAL REGIONAL DE TARAPOTO.....	121
CAPÍTULO V RESULTADOS Y RECOMENDACIONES.....		122
5.1.	CASO 1 – HOSPITAL MUNICIPAL MATERNO INFANTIL DE LOS OLIVOS ...	123
5.2.	CASO 2 – HOSPITAL DE CHICLAYO OESTE	124
5.3.	CASO 3 – HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD DE TRUJILLO.....	125
5.4.	CASO 4 – HOSPITAL REGIONAL DE TARAPOTO.....	126
5.5.	RESULTADO DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	127

5.6.	CONCLUSIÓN	129
5.7.	RECOMENDACIONES.....	130
5.8.	PARTIDO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	132
5.8.1.	PROPUESTA VOLUMÉTRICA.....	132
5.8.2.	PRINCIPIOS ARQUITECTÓNICOS.....	133
5.8.3.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	136
CAPÍTULO VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		137
6.1.	BIBLIOGRAFÍA DE TEXTOS.....	138
6.2.	BILBIOGRAFÍA DE REVISTAS	139
6.3.	BILIOGRAFÍA WEB.....	139
6.4.	BIBLIOGRAFÍA DE TESIS	140
ANEXOS.....		141
ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS		142
AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....		143
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS.....		144
INDICE DE GRÁFICOS		
Figura 1:	Mapa conceptual del tema de investigación	17
Figura 2:	Leopoldo Gil – Teorías.....	19
Figura 3:	Enrique Yañez – Teorías	20
Figura 4:	Francis D.K. Ching – Teorías.....	21
Figura 5:	Alvar Aalto – Teorías.....	22
Figura 6:	Problema arquitectónico en hospitales locales.....	24
Figura 7:	Sección de pabellón de urgencias.....	25
Figura 8:	Organización Funcional	26
Figura 9:	Sanatorio Paimio - Sección y paisaje.....	27
Figura 10:	Unidad de pediatría - Sección y vista	28
Figura 11:	Mapa conceptual de referentes de análisis.....	30
Figura 12:	Hospital materno infantil de los Olivos.....	31
Figura 13:	Hospital de Chiclayo oeste.....	32
Figura 14:	Hospital Regional de la Libertad.....	33
Figura 15:	Hospital Regional de Tarapoto	33
Figura 16:	Hospital Materno Infantil Virgen de la Arrixaca	34
Figura 17:	Hospital de niños Nelson Mandela.....	35
Figura 18:	Hospital Dr. Gutierrez.....	36
Figura 19:	Hospital Carmen del Maipu	37
Figura 20:	Rosa de vientos	38
Figura 21:	Carta solar	38
Figura 22:	Crecimiento Demográfico de Chimbote.....	39

Figura 23: Grafico de barras de la población censada en Ancash (2007)	39
Figura 24: Grafico por sectores del número de defunciones por etapas en Ancash	41
Figura 25: Mapa conceptual del problema de investigación	42
Figura 26: Mapa conceptual de objetivos de la investigación	43
Figura 27: Organigrama funcional por UPSS	45
Figura 28: Matriz de relación funcional por UPSS	45
Figura 29: Organigrama funcional específico	46
Figura 30: Fluxograma de actividades	47
Figura 31: Organigrama topológico	48
Figura 32: Idea de partido arquitectónico – Corte.....	49
Figura 33: Idea de partido arquitectónico - Espacio y función	49
Figura 34: Idea de partido arquitectónico – Jardín	50
Figura 35: Partido de diseño arquitectónico - Plot plan	50
Figura 36: Partido de diseño arquitectónico - Vista frontal	51
Figura 37: Partido de diseño arquitectónico – Perspectiva	51
Figura 38: Etapas del planeamiento hospitalario	53
Figura 39: Mapa conceptual de consejo directivo Essalud.....	54
Figura 40: Gestión financiera - entidades colaboradoras	56
Figura 41: Mapa conceptual - Referente 1	60
Figura 42: Mapa conceptual - Referente 2	61
Figura 43: Mapa conceptual - Referente 3	62
Figura 44: Mapa conceptual - Referente 4	62
Figura 45: Mapa conceptual sobre concepto y uso de un hospital	63
Figura 46: Mapa conceptual de humanización del espacio.....	65
Figura 47: Mapa conceptual - Matriz de conceptos.....	68
Figura 48: Mapa conceptual - Jerarquía medica.....	70
Figura 49: Hospital Arzobispo Loayza.....	71
Figura 50: Gráfico por sectores de asegurados en el Perú.....	73
Figura 51: Evolución arquitectónica de tipología de hospitales	74
Figura 52: Esquema de sistema de circulaciones	76
Figura 53: Análisis de casos internacionales.....	88
Figura 54: Ficha resumen de análisis - Caso 1.....	89
Figura 55: Ficha resumen de análisis - Caso 2.....	91
Figura 56: Ficha resumen de análisis - Caso 3.....	92
Figura 57: Ficha resumen de análisis - Caso 4.....	93
Figura 58: Estructura de investigación	95
Figura 59: Ficha de análisis formal 1	103
Figura 60: Ficha de análisis espacial 1	105
Figura 61: Ficha de análisis funcional 1	107
Figura 62: Ficha de análisis tecnológico 1	109
Figura 63: Ficha de análisis semiótico 1	111
Figura 64: Ficha de análisis estructural.....	113
Figura 65: Ficha resumen de análisis de casos nacionales	115
Figura 66: Ficha resumen de análisis - Caso nacional 1	116

Figura 67: Ficha resumen de análisis – Caso nacional 2	117
Figura 68: Ficha resumen de análisis – Caso nacional 3	118
Figura 69: Ficha resumen de análisis – Caso nacional 4	119
Figura 70: Comparación de programas arquitectónicos	127
Figura 71: Resultado de programa arquitectónica.....	128
Figura 72: Propuesta volumétrica	132
Figura 73: Principios de diseño arquitectónico 1	133
Figura 74: Principios de diseño arquitectónicos 2	134
Figura 75: Lámina de presentación - Partido de diseño arquitectónico.....	135
Figura 76: Programa arquitectónico de partido de diseño.....	136
Figura 77: Fichas bibliográficas de referentes teóricos.....	141

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de mortalidad en la provincia de Santa – Ancash	40
Tabla 2: Tabla de unidades productoras de servicios (UPPS).....	44
Tabla 3: Tabla de relación antropométrica - Consultorio Externo	44
Tabla 4: Tabla de requerimientos funcionales - Consultorio Externo.....	44
Tabla 5: Tabla de gestión económica de proyecto	55
Tabla 6: Tabla de conceptos del referente 1 - Teoría de arquitectura hospitalaria	60
Tabla 7: Tabla de conceptos del referente 2 - Hospitales de seguridad social	61
Tabla 8: Tabla de conceptos del referente 3 - Topología y arquitectura	61
Tabla 9: Tabla de conceptos del referente 4 - La humanización de la arquitectura.....	62
Tabla 10: Tabla de áreas críticas y semi críticas de un hospital.....	67
Tabla 11: Tabla de áreas de consultorios externos.....	77
Tabla 12: Tabla de áreas de centro obstétrico	84
Tabla 13: Tabla de áreas del centro quirúrgico.....	85
Tabla 14: Tabla de áreas de medicina de rehabilitación.....	86
Tabla 15: Tabla de áreas anatomía patológica	87
Tabla 16: Tabla de programación arquitectónica - Caso 1.....	90
Tabla 17: Matriz de consistencia.....	96
Tabla 18: Matriz de análisis espacial.....	97
Tabla 19: Matriz de análisis funcional.....	98
Tabla 20: Matriz de análisis formal	99
Tabla 21: Matriz de análisis tecnológico	100
Tabla 22: Matriz de análisis semiótico.....	101
Tabla 23: Tabla de programa arquitectónico - Caso 3.....	120
Tabla 24: Tabla de programa arquitectónico - Caso 4.....	121
Tabla 25: Tabla de resultados - Caso 1	123
Tabla 26: Tabla de resultados - Caso 2	124
Tabla 27: Tabla de resultados - Caso 3	125
Tabla 28: Tabla de resultados - Caso 4.....	126
Tabla 29: Tabla de conclusiones - Criterios de diseño arquitectónico.....	129

RESUMEN

La presente tesis de investigación en arquitectura estudia los criterios de diseño físico espacial en el diseño arquitectónico para la propuesta arquitectónica de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote, desarrollado en 5 meses en la Universidad Cesar Vallejo – Nuevo Chimbote, aplicando la metodología de investigación según Ester Maya con el texto Métodos y Técnicas de Investigación. Para lo cual se emplean referentes teóricos reconocidos por su carrera profesional en arquitectura, de los cuales los principales referentes son el Arq. Leopoldo Gil, Arq. Enrique Yañez, Arq. Francis D.K. Ching y el Arq. Alvar Aalto. Se realizó análisis de casos con las teorías de los referentes para determinar la efectividad de las teorías mencionadas, de los cuales se analizó los casos internacionales del Hospital Virgen de la Arrixaca (España), el Hospital de niños Nelson Mandela (Sud África), el Hospital Regional de Venado Tuerto (Argentina) y el Hospital Carmen del Maipu (Chile), de los cuales se determinó la efectividad de los conceptos estudiados. Además, se analizó casos nacionales para contrastar las teorías de los referentes con la realidad local del Perú, por ello se analizó al Hospital Materno Infantil de los Olivos (Lima), el Hospital de Chiclayo Oeste (Chiclayo), el Hospital de Alta Complejidad de la Libertad (Trujillo) y el Hospital Regional de Tarapoto, de los cuales se comprobó la aplicación de las teorías de los referentes y determinó recomendaciones para el diseño arquitectónico de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote. Es así que se concluyó con la propuesta del partido de diseño arquitectónico para el diseño arquitectónico de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote, aplicando los criterios de diseño físico espacial, funcional, espacial y tecnológico para un diseño apropiado, novedoso y coherente.

PALABRAS CLAVE

Arquitectura de la salud, hospital pediátrico, función hospitalaria.

ABSTRACT

This research thesis in architecture studies the spatial physical design criteria in architectural design for the architectural proposal of a pediatric hospital in Nuevo Chimbote, for which theoretical references are used that are recognized for their professional career in architecture, of which the main ones references are Arq. Leopoldo Gil, Arq. Enrique Yañez, Arq. Francis DK Ching and the architect Alvar Aalto. Case analysis was carried out with the theories of the referents to determine the effectiveness of the aforementioned theories, from which the international cases of the Virgen de la Arrixaca Hospital (Spain), the Nelson Mandela Children's Hospital (South Africa), the Regional Hospital of Venado Tuerto (Argentina) and Carmen del Maipu Hospital (Chile), of which the effectiveness of the concepts studied was determined. In addition, national cases were analyzed to contrast the theories of the referents with the local reality of Peru, for that reason the Hospital Materno Infantil de los Olivos (Lima), the Hospital of Chiclayo Oeste (Chiclayo), the Hospital of High Complexity of the Libertad (Trujillo) and the Regional Hospital of Tarapoto, of which the application of the theories of the referents was verified and determined recommendations for the architectural design of a pediatric hospital in Nuevo Chimbote. Thus, the architectural design match for the architectural design of a pediatric hospital in Nuevo Chimbote was proposed, applying the criteria of spatial physical design for an appropriate, novel and coherent design.

KEY WORDS

Health architecture, pediatric hospital, hospital function.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

La presente tesis de investigación en arquitectura determina los criterios arquitectónicos para el diseño de un Hospital Pediátrico (H II – E) en el distrito de Nuevo Chimbote, en base a los criterios de función y espacio que determinan un buen diseño arquitectónico de un proyecto hospitalario.

Por ello se estudia y aplica el análisis espacial, determinado por el Arq. Luis Miro Quesada y Francis D.K. Ching además de su análisis funcional y el Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros, análisis semiótico por el Arq. Alvar Aalto y el Arq. Juan Pablo Bonta, además del contraste de la normativa nacional y principios de diseño hospitalario por el Arq. Enrique Yañez y el Arq. Leopoldo Gil Nebot, principales referentes de la presente tesis de investigación en arquitectura.

Los criterios estudiados tienen por finalidad realizar una propuesta de aporte arquitectónico en el funcionamiento a través del sistema organizacional y topológico funcional, además sobre la calidad espacial arquitectónica, aplicando conceptos de humanización de la arquitectura para el diseño arquitectónico de un hospital pediátrico.

Por ello a través de un análisis de casos, se evalúa los criterios de diseño arquitectónicos empleados en hospitales de similares características en el ámbito nacional: Hospital Materno Infantil Municipal los Olivos - Arq. José Bentín; Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja – Arq. José Bentín; Hospital Regional de la Libertad – Samandhi Perú; Hospital regional de Tarapoto - Samandhi Perú, y hospitales internacionales documentando las estrategias empleadas por arquitectos de trayectoria, que sirvan de partida de diseño para próximas propuestas de arquitectura hospitalaria.

Planteando el Hospital Pediátrico de Nuevo Chimbote en un área de 5000 m², con un núcleo de Clínica y Desarrollo infantil como elemento organizador del conjunto, acoplado el núcleo de Hospitalización con 5 pisos orientado al norte para el acondicionamiento ambiental, el núcleo de Consultorios Externos, Emergencia, Admisión y Archivo, Cirugía General, Centro Obstétrico, UCI, Unidad de Servicios Complementarios.

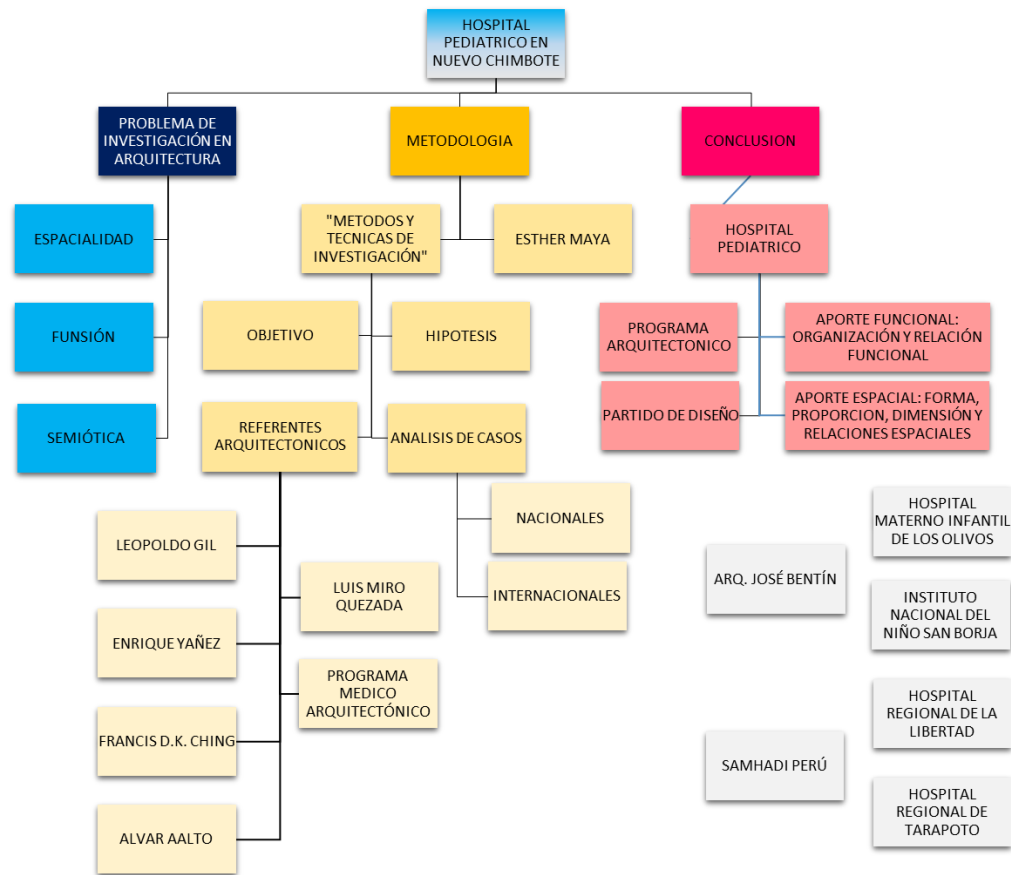


Figura 1: Mapa conceptual del tema de investigación

Fuente: Elaboración Propia

1.1.1. FICHA DE PRESENTACIÓN

1.1.1.1. TÍTULO

Criterios de diseño físico espacial para el diseño arquitectónico de un Hospital Pediátrico en Nuevo Chimbote.

1.1.1.2. TEMA

Determinar los criterios de diseño arquitectónicos de un Hospital Pediátrico (H II – E) en el distrito de Nuevo Chimbote, que cuenta con espacios arquitectónicos aptos para las necesidades de la atención y estadía del público infantil con ambientes interactivos.

En la función arquitectónica se organiza por un sistema topológico de redes mixtas con el núcleo central la clínica de desarrollo infantil.

1.1.1.3. CONCEPTOS

- **Experiencia Vital:** En la composición formal, con la relación de dimensiones de los volúmenes acorde a la función arquitectónica interior y a la percepción armónica del usuario infantil empleando volúmenes

formales, con tratamiento exterior con celosillas y paneles laminados, conformando una lectura clara del edificio.¹

- Espacios Humanizados: En el diseño espacial entre el núcleo de hospitalización, la clínica de desarrollo de la salud infantil, el área de consultas externas y el exterior, con áreas de tratamiento médico al aire libre a través del diseño interactivo de espacios recreativos.²
- Identidad Funcional: Espacios diseñados con áreas de tratamiento exterior como configuraciones para la semiótica en el tiempo.³
- Sistematización Funcional: En la composición formal, espacial y organización funcional de los consultorios externos, áreas de tratamiento y hospitalización.⁴

1.1.1.4. REFERENTES

- Leopoldo Gil: 40 Años de arquitectura Hospitalaria

Arquitecto español con años de experiencia en arquitectura hospitalaria. Fundador de asociaciones y ponente de estándares para arquitectura hospitalaria en España.⁵

Por ello en mi opinión es un arquitecto calificado para defender y proponer teorías de funcionamiento y semiótica en arquitectura hospitalaria.

Aporte: Tipologías arquitectónicas y reseñas de proyectos hospitalarios en España para el estudio y entendimiento de sistemas organizacionales, relación funcional de los núcleos hospitalarios.

Se aplica analiza y aplica sus conceptos de teoría arquitectónica sobre función y semiótica de un hospital.

¹ **LEOPOLDO GIL, (1998)**, 40 Años de arquitectura hospitalaria, 16 EDICIONES S.L., ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA. UNIVERSIDAD DE NAVARRA, Navarra, España

² **Aalto A., (1997)**, La humanización de la Arquitectura, Tusquet editores, Barcelona, España.

³ **Francis Ch., (1982)**, Arquitectura Forma, Espacio y Orden, Gustavo Gili editores, Barcelona, España.

⁴ **Iván B. & Manuel de Prada, (2002)**, Topología y Arquitectura: verdades aparentes y realidades estructurales, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, Madrid, España.

⁵ **LEOPOLDO GIL, (1998)**, 40 Años de arquitectura hospitalaria, 16 EDICIONES S.L., ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA. UNIVERSIDAD DE NAVARRA, Navarra, España



Figura 2: Leopoldo Gil – Teorías

Fuente: Elaboración propia

- Enrique Yañez: Hospitales de seguridad Social

Arquitecto mexicano considerado como el principal ponente de la arquitectura hospitalaria de México. Represento al Instituto Mexicano de Seguridad Social.⁶

Por ello en mi opinión es un arquitecto calificado para proponer base teórica sobre la distribución, funcionamiento y equipamiento de arquitectura hospitalaria.

Aporte: Análisis funcional de unidades especializadas de un hospital, requerimientos de equipamiento y antropometría.

⁶ Peralta Valeria,

http://www.academia.edu/25660497/ENRIQUE_Y%C3%81%C3%91EZ_Y_SUS_APORTACIONES_A_LA_ARQUITECTURA_MEXICANA.

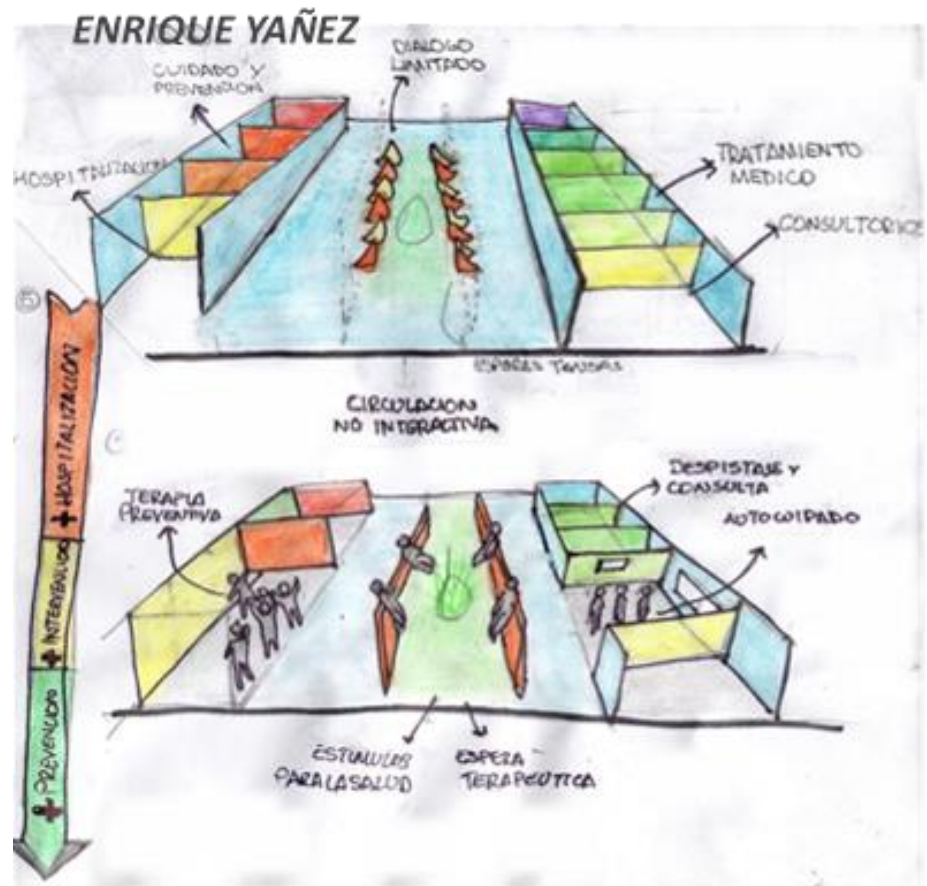


Figura 3: Enrique Yañez – Teorías

Fuente: Elaboración propia

- Francis D.K. Ching: Arquitectura. Forma, Espacio y Orden
Arquitecto Estadounidense reconocido por los principales libros de teoría arquitectónica publicados hasta el 2005 empleando bases teóricas para la función, espacio y organización.⁷
Por ello en mi opinión es un arquitecto calificado para sentar bases de teoría arquitectónica en el funcionamiento y organización de los espacios arquitectónicos.
Aporte: Teoría la arquitectura sobre la función, organización y semiótica de los espacios arquitectónicos.

⁷ Gustavo Gilli, (2017), <https://ggili.com/bookrelated/?author=25>

FRANCIS D.K. CHING

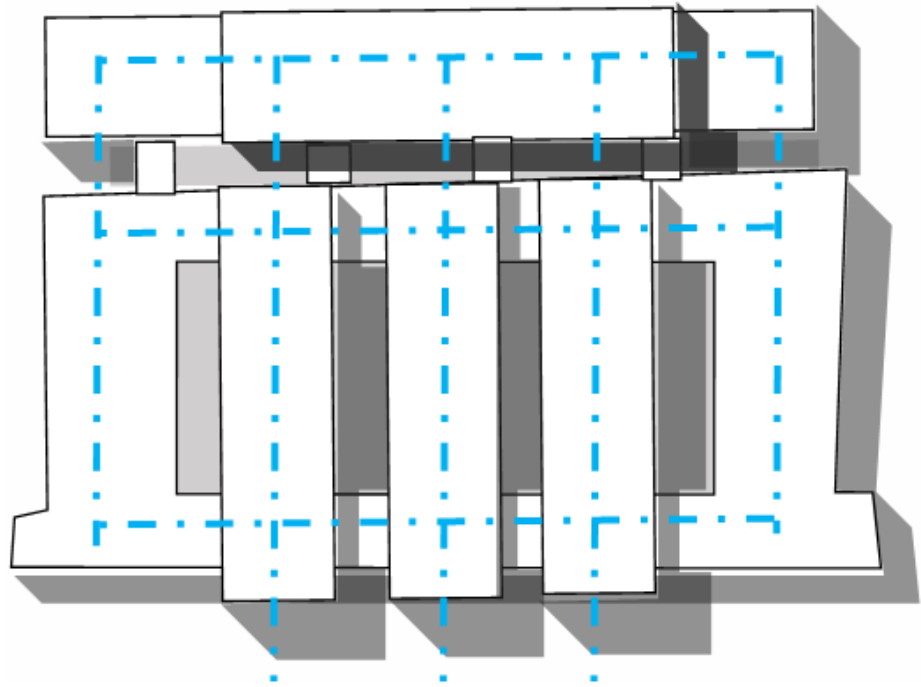


Figura 4: Francis D.K. Ching – Teorías

Fuente: Elaboración propia

- Alvar Aalto: La Humanización de la Arquitectura

Arquitecto Finlandés considerado participe de la arquitectura moderna destacado por dotar al racionalismo puro en sus edificios como en sus muebles, además de explorar en la significación e influencia de la arquitectura en la percepción del usuario por su “humanización”.⁸

Aporte: Conceptualización funcional y espacial sobre la arquitectura humanizada, aplicada en proyectos arquitectónicos sanitarios.

⁸ **Revista ARQHYS. (2016, 07).** Biografía de Alvar Aalto. Obtenido 11, 2017, de <http://www.arqhys.com/alvar-aalto.html>.

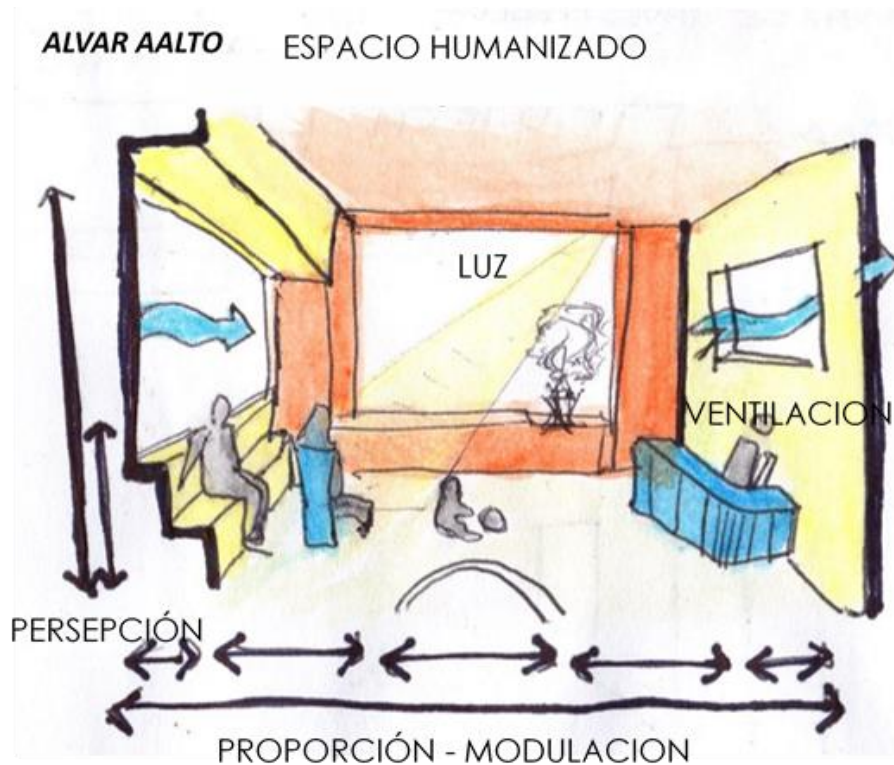


Figura 5: Alvar Aalto – Teorías

Fuente: Elaboración propia

1.1.1.5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA

- **ESPACIAL**

Los principales equipamientos hospitalarios locales no califican en los principios de diseño espacial según Arquitectura. Forma Espacio y Orden de Francis Ching, al no cumplir con principios de calidad del espacio arquitectónico, luz, vistas y organización espacial⁹, además de no calificar con la Teoría del Diseño Arquitectónico de Luis Miro Quezada en los principios de conformación del espacio, calidad del espacio arquitectónico, las condicionantes del ambiente, espacio eficiente o funcional.¹⁰

- **FUNCIONAL**

No califican en calidad funcional en base a Arquitectura Forma Espacio y Orden de Francis D.K. Ching, en los principios de organización, circulación, configuración del recorrido, relación

⁹ **Francis Ch.**, (1982), Arquitectura Forma, Espacio y Orden, Gustavo Gili editores, Barcelona, España. Pág. 94 - 178

¹⁰ **Miroquezada L.**, (2003), Introducción a la teoría del diseño arquitectónico, Editorial El Comercio S.A., Lima, Perú.

recorrido-espacio y principios ordenadores¹¹, además en base al Programa Médico Arquitectónico para el diseño de Hospitales Seguros con la buena configuración arquitectónica, relaciones funcionales eficientes, circulaciones y vulnerabilidad hospitalaria.¹²

- SEMIÓTICA

Al no cumplir con una arquitectura de calidad semiótica determinada en la Humanización de la Arquitectura por Alvar Aalto, en los principios de arquitectura y arte, humanismo y materialismo¹³, en 40 Años de Arquitectura Hospitalaria (Conferencias) de Leopoldo Gil principios de diseño para de hospitales flexibles y adaptables¹⁴, en los principios de Sistema de significación en Arquitectura de Juan Pablo Bonta en los principios de Significación, Mensaje, Imagen y la Experiencia Positiva.¹⁵

- NORMATIVO

No cumplen con la Norma A. 120 Accesibilidad para personas con discapacidad del Reglamento Nacional de Edificaciones y no califican dentro de los principios de funcionamiento y equipamiento en Hospitales de Seguridad Social determinados por las teorías de Enrique Yañez¹⁶, ni por el Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros.¹⁷

¹¹ **Francis Ch., (1982)**, Arquitectura Forma, Espacio y Orden, Gustavo Gili editores, Barcelona, España. Pág. 178 - 320

¹² **Celso A., Socorro B., (2008)**, Programa Médico Arquitectónico para el diseño de hospitales seguros, SINCO EDITORES, Lima, Perú.

¹³ **Aalto A., (1997)**, La humanización de la Arquitectura, Tusquet editores, Barcelona, España.

¹⁴ **LEOPOLDO GIL, (1998)**, 40 Años de arquitectura hospitalaria, 16 EDICIONES S.L., ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA. UNIVERSIDAD DE NAVARRA, Navarra, España

¹⁵ **Juan Pablo B. (1977)**, Sistemas de significación en arquitectura, Gustavo Gili Editores, Barcelona, España.

¹⁶ **Yañez E. (1986)**, Hospitales de seguridad social, LIMUSA S.A., México D.F.

¹⁷ **Celso A., Socorro B., (2008)**, Programa Médico Arquitectónico para el diseño de hospitales seguros, SINCO EDITORES, Lima, Perú.



Figura 6: Problema arquitectónico en hospitales locales

Fuente: Elaboración propia

1.1.2. REFERENTES

1.1.2.1. Referentes Teóricos

- Leopoldo Gil – 40 Años de Arquitectura Hospitalaria

Arquitecto español miembro de la Federación Internacional de Hospitales, Fundador de la Asociación de Ingeniería y Arquitectura Hospitalaria en España (1981) Director de dicha asociación (1982), miembro de la Asociación para el Desarrollo Hospitalario de Barcelona. (1979)¹⁸

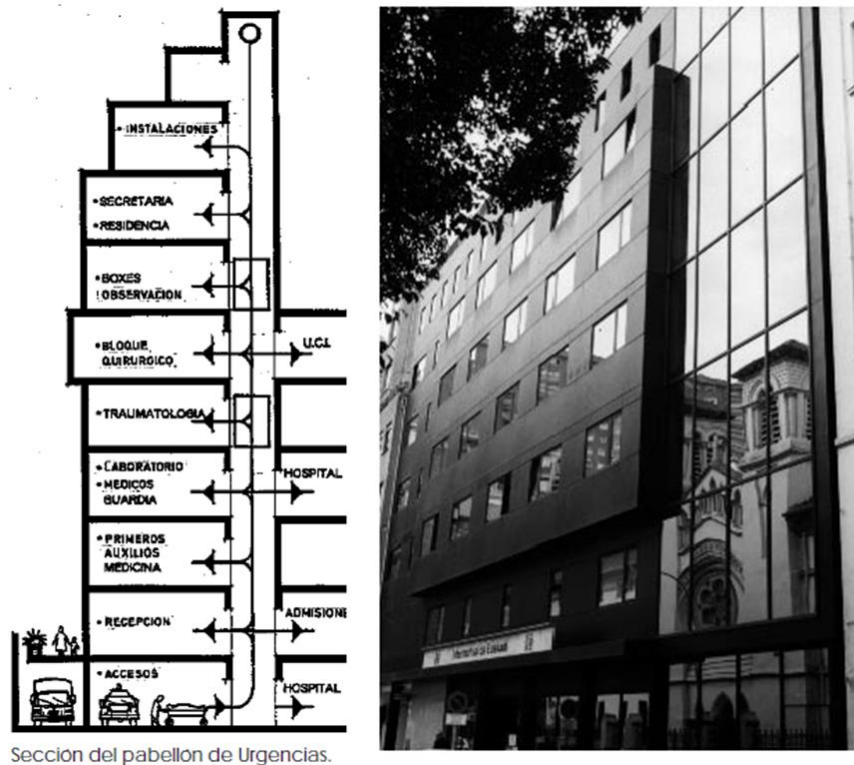
Libro recopilatorio de proyectos hospitalarios y de salud del autor, con textos y conferencias de sus criterios empleados para el diseño arquitectónico de hospitales.

Sienta criterio para el estudio y diseño arquitectónico de un hospital en relación a las tipologías, evolución, función e influencia semiótica del edificio.

Se empleó este referente para la aplicación de los conceptos y teorías de función y semiótica para el diseño arquitectónico del partido arquitectónico.

¹⁸ <https://www.scribd.com/document/336647894/40-anos-de-arquitectura-hospitalaria>

Explora a través de sus años de experiencia diferentes aspectos sociales y funcionales que ocurren en edificaciones de salud, estudiando distintos hospitales de España para sus propuestas de hospitales en distintas magnitudes.¹⁹ Además, reflexiona sobre el funcionamiento de la arquitectura hospitalaria y su respuesta al usuario atendido, entendiendo la necesidad de comunicación del paciente para un óptimo diseño arquitectónico.



Sección del pabellón de Urgencias.

Figura 7: Sección de pabellón de urgencias

Fuente: 40 Años de arquitectura hospitalaria – Leopoldo Gil

- Francis D.K. Ching – Arquitectura. Forma Espacio y Orden
Arquitecto Estadounidense, profesor del College of Built Environments de la universidad de Washington, donde ha ejercido la mayor parte de su carrera de docente. Es reconocido por los principales libros de teoría arquitectónica publicados hasta el 2015 empleando bases teóricas para la función el espacio y la organización.²⁰

¹⁹ LEOPOLDO GIL, (1998), 40 Años de arquitectura hospitalaria, 16 EDICIONES S.L., ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA. UNIVERSIDAD DE NAVARRA, Navarra, España

²⁰ Gustavo Gilli, (2017), <https://ggili.com/bookrelated/?author=25>

Libro de Teoría Arquitectónica que sienta bases sobre principios y estrategias funcionales, de organización y espacio en arquitectura. La teoría documentada es un referente de calidad para el diseño arquitectónico, además los conceptos estudiados están muy relacionados con el diseño de la arquitectura hospitalaria. Proporcionar una calidad espacial y funcional con los modelos de organización, conexiones, relación espacial y principios ordenadores aplicados a un proyecto hospitalario fortaleciendo los principios de diseño para la proyección de hospitales.²¹

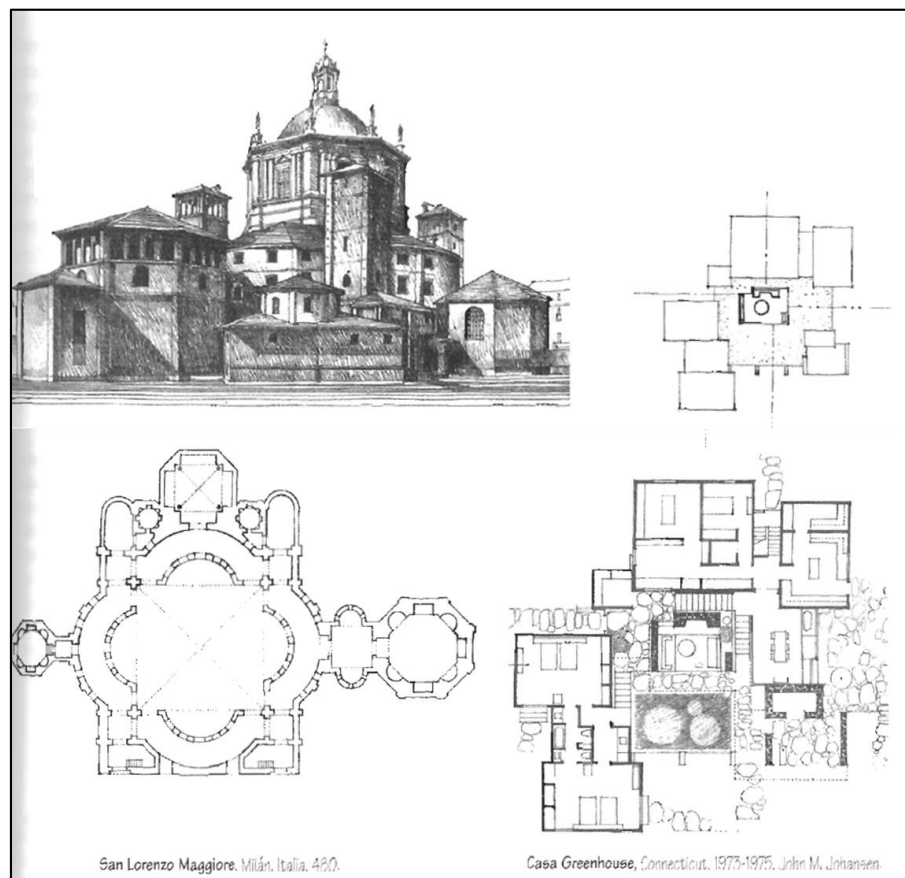


Figura 8: Organización Funcional

Fuente: Arquitectura, forma, espacio y orden – Francis D.K. Ching

- Alvar Aalto – La Humanización de la Arquitectura

Arquitecto Finlandia, destacado por practicar el racionalismo puro plasmado en sus edificios y muebles. Cuenta con la Medalla de Oro de Arquitectura del Real Instituto de Arquitectos Británicos

²¹ Francis Ch., (1982), Arquitectura Forma, Espacio y Orden, Gustavo Gili editores, Barcelona, España.

(1957), medalla en Oro del Instituto Americano de Arquitectos (1963) entre otros premios. Una de sus obras más destacadas es el Sanatorio Paimio Sanatorium.

Libro sobre reflexiones de la función y conceptualización de la arquitectura hospitalaria en base al tratamiento, confort y semiótica que influyen en los pacientes ambulantes y hospitalizados.

El texto discute sobre la concepción de arquitectura desde un punto de vista social en el ámbito hospitalario, a llevarlo a la técnica para desarrollar arquitectura, debatiendo el tipo de material y diseño de espacios para un óptimo confort en los hospitales y la arquitectura misma.²²

Desarrollar y contrastar el concepto de humanización del espacio como principal referente a Alvar Aalto con las diferentes teorías de diseño arquitectónico para aplicarlos en el hospital pediátrico para un proyecto con sensibilidad hacia el usuario infantil.

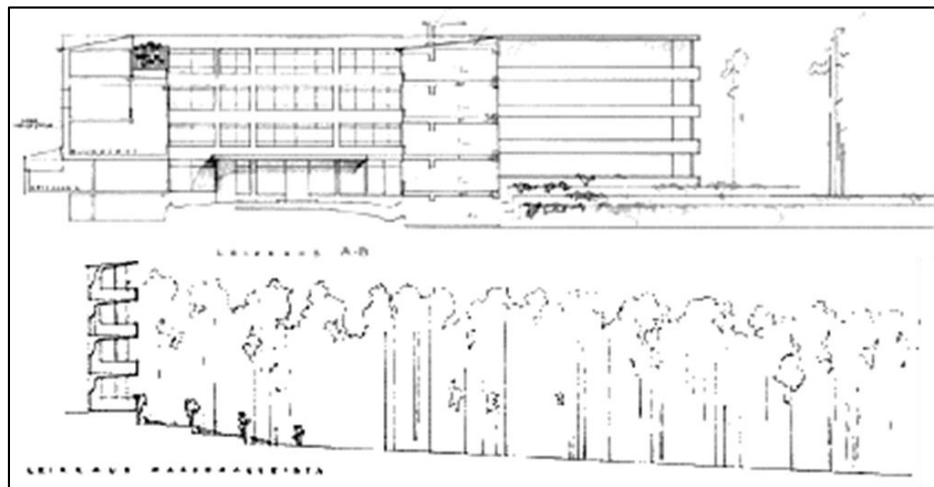


Figura 9: Sanatorio Paimio - Sección y paisaje

Elaboración: <http://www.paimiosanatorium.fi/>

- Enrique Yañez – Hospitales de seguridad social
Arquitecto Mexicano, fue representante del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS), se le otorgo el primer lugar Hospital de

²² **Aalto A., (1997)**, La humanización de la Arquitectura, Tusquet editores, Barcelona, España.

la Raza del IMMS en 1945. Principal ponente de la arquitectura hospitalaria mexicana.²³

Libro técnico sobre las funciones, antropometría y distribución de los ambientes específicos de un hospital general y especializado. El autor calificó este material como apoyo para el estudio, proyección y construcción de hospitales generales, los cuales denomina hospitales sociales, donde explora las funciones y relaciones de ambientes de distintos hospitales, evaluando su calidad espacial, funcional y de confort como referente para nuevos diseños en el área sanitaria.²⁴

Contrastar con la reglamentación nacional para determinar los principios de diseño funcional, espacial y de equipamiento de un hospital.

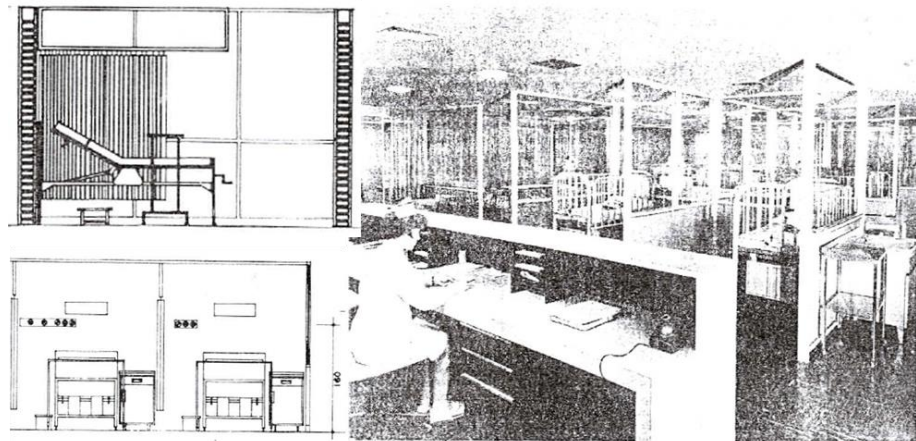


Figura 10: Unidad de pediatría - Sección y vista

Elaboración: Hospitales de seguridad social – Yañez Enrique

1.1.2.2. Referentes de análisis

- Luis Miroquezada Garland – Introducción a la Teoría del Diseño Arquitectónico
Calidad de análisis: Espacio
Las teorías esenciales para la arquitectura de calidad espacial.

²³ Peralta Valeria,

http://www.academia.edu/25660497/ENRIQUE_Y%C3%81%C3%91EZ_Y_SUS_APORTACIONES_A_LA_ARQUITECTURA_MEXICANA

²⁴ Yañez E. (1986), Hospitales de seguridad social, LIMUSA S.A., México D.F.

Principios básicos para el análisis arquitectónico aplicados en hospitales, determinando las áreas con calidad espacial y relaciones espaciales.

- Ignacio Araujo – La Forma Arquitectónica

Cualidad de análisis: Forma

Teorías sobre la composición formal y configuración de la forma que determinan una proyección integral de la forma en el objeto arquitectónico.

Los principios y estructura de la forma aplicados a proyectos arquitectónicos de hospitales determinarán la efectividad de organización formal como estrategia de diseño arquitectónico.

- Francis Ching – Forma espacio y orden

Cualidad de análisis: Función

Teorías sobre la organización espacial y funcional en arquitectura además de su implicancia en la percepción y configuración de recorridos.

Las teorías y esquemas de organización funcional aplicados a proyectos hospitalarios determinaran la efectividad de la estrategia de relaciones.

- Arq. Serra Rafael y Arq. Coch Helena – Arquitectura y energía natural

Cualidad de análisis: Tecnología

Teorías y principios de acondicionamiento ambiental en proyectos arquitectónicos del Perú.

La aplicación de las herramientas para el control ambiental en hospitales determinara el grado de confort en los ambientes y el edificio.

- Arq. Juan Pablo Bonta – Sistemas de Significación en Arquitectura

Cualidad de análisis: Semiótica

Teorías sobre los signos y significado de la forma, textura y experiencia en la arquitectura.

La aplicación de estas teorías determinara el grado de interacción efectiva entre el edificio, la ciudad y el usuario como estrategia experiencia positiva.

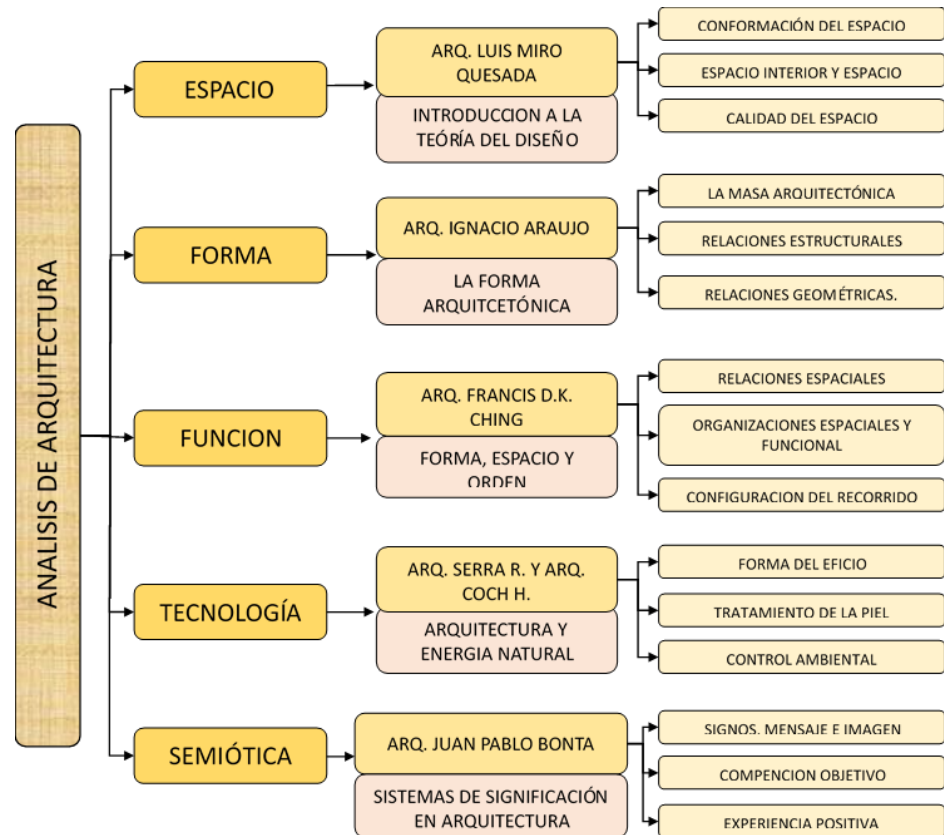


Figura 11: Mapa conceptual de referentes de análisis

Fuente: Elaboración propia

1.1.2.3. Referente de casos:

1.1.2.3.1. Casos nacionales

- Hospital Materno Infantil de los Olivos

Arquitecto: José Bentín

Ubicación: Perú – Los Olivos

Año: 2004

El hospital se conforma a través de volúmenes puros con sustracciones que sirven como vanos para la ventilación e iluminación dentro del edificio.

El hospital se distribuye por zonas conectadas a través de la circulación hacia la recepción y área de confort médico. Distribuye así el núcleo de emergencia conectado con el estacionamiento y al otro extremo el núcleo de centro quirúrgico.

Hospital especializado el cual aporta en la distribución y organización funcional de un hospital especializado. Además, se caracteriza por ser una edificación compacta, donde los servicios se distribuyen en altura, permitiendo un análisis vertical de las funciones del hospital.



Figura 12: Hospital materno infantil de los Olivos

Fuente: José Bentín Arquitectos

- Hospital de Chiclayo Oeste

Arquitecto: José Bentín

Ubicación: Perú – Chiclayo

Año: 2010

El partido de diseño se en la distribución hacia un solo frente que condicionaba el terreno, buscando la expresión del material para dotar de un lenguaje de acuerdo a la ciudad. El proyecto se configura por ser una gran masa sólida, buscando desaparecer en la zona posterior los bloques volumétricos más elevados.

Sin embargo, no se consideró espacios interiores que minimicen la concentración de actividades de atención, generando saturación y percepciones tensas dentro del conjunto.



Figura 13: Hospital de Chiclayo oeste

Fuente: José Bentín Arquitectos

- Hospital Regional de la Libertad

Arquitecto: Samhadi Perú – René Pogionni, Susel Biondi, Javier Caravedo

Ubicación: Perú – La Libertad

Año: 2013

El edificio se emplaza en una zona con valor patrimonial por lo que opta por integrar el patrimonio a través de vidrieras que permite la relación visual mientras se está en la sala de espera y áreas comunes.

El hospital está distribuido de forma que crea espacios comunes interiores al aire libre, permitiendo una ventilación interna de todos los núcleos de hospitalización como una ventilación cruzada.

Además, está orientado de manera que aprovecha la luz natural, sin embargo, controla la incidencia directa que pueda tener a las habitaciones a través de celosillas que configuran la fachada del edificio.

El hospital es un buen referente por sus aportes tecnológicos para controlar el confort ambiental, asoleamiento y ventilación.



Figura 14: Hospital Regional de la Libertad

Fuente: Samhadi Perú

- Hospital Regional de Tarapoto

Arquitecto: Samhadi Perú – René Pogionni, Susel Biondi, Javier Caravedo

Ubicación: Perú – Tarapoto

Año: 2014

El proyecto se ubica en la ciudad de Tarapoto, entre las esquinas del Jr. Progreso, Jr. América, Jr. Manco Inca y vía de Evitamiento. El proyecto se desarrolla en 2 niveles, con un ingreso principal desde la Av. Evitamiento.

El diseño está concebido para resolver el confort climático dentro del edificio debido a las altas temperaturas de la ciudad de Tarapoto, optando por la circulación de aire natural constante y orientándose de manera opuesta al sol para evitar el contacto directo.



Figura 15: Hospital Regional de Tarapoto

Fuente: Skyscrapercity

1.1.2.3.2. Casos internacionales

- Hospital Materno Infantil Virgen de la Arrixaca
Arquitecto: PLANHO - Emiliano Rodriguez, Enrique Vallecillos,
Manuel Pérez, Amparo Martínez
Ubicación: Murcia – España
Año: 2016

El edificio se inserta en una ciudad consolidada de España, con la tipología de hospital por basamento. El hospital se compone por un basamento de 2 niveles donde están distribuido los servicios ambulatorios y de urgencias. Sobre este recaen 2 barras donde están distribuidos los servicios de hospitalización independientes con funciones y características específicas. Estos se ven conectados con un paralelepípedo de 7 – 8 niveles que conectan el basamento y los 2 núcleos de hospitalización. Adicionalmente es el hospital se integra con el núcleo de clínica y atención general ubicado detrás del edificio compuesto de un elemento monoblock generando tención y espacialidad con el área materno infantil del hospital.



Figura 16: Hospital Materno Infantil Virgen de la Arrixaca

Fuente: Skyscrapercity

- Hospital de niños Nelson Mandela
Arquitecto Sheppard Robson, John Cooper Architecture, GAPP,
Ruben

Ubicación: Johannesburg, Sudáfrica

Año: 2016

El edificio es una propuesta para la atención con instalaciones pediátricas terciarias ubicadas en el campus de educación de la universidad de Witwatersrand en Parktown, Johannesburgo. Este hospital está en funcionamiento en asociación con la Universidad de Witwatersrand y se relacionara con las instalaciones de formación médica en toda la región. Un elemento clave del encargo era la construcción de un hospital que proporcionara atención de salud infantil de alta calidad en un ambiente de curación natural. Cuenta con 6 alas, cada una con su propia especialidad. Están conectados por una circulación que atraviesa el centro del proyecto con tres cruces principales que permitiendo un flujo eficiente de personas. La separación de los pisos evita cruzamientos y asiste a la orientación.



Figura 17: Hospital de niños Nelson Mandela

Fuente: Archdaily.pe

- Hospital Dr. Gutierrez
Arquitecto: Arq. Mario Corea.
Ubicación: Venado Tuerto - Argentina

Año: 2017

El edificio se inserta con la tipología sistémica. Se distribuye con los ambientes de atención ambulatoria, consultas externas y emergencias en el primer nivel, mientras que en el segundo nivel están distribuidos los núcleos de hospitalización de baja complejidad (adulto y pediátrico), de alta complejidad (adulto y pediátrico) y de críticos.

La organización de doble crujía para el área de hospitalización permite una ventilación cruzada además de un buen manejo de la luz natural en el edificio. Para el control interno de los pabellones interiores emplea teatinas para facilitar la ventilación cenital del edificio.



Figura 18: Hospital Dr. Gutierrez

Fuente: Mario Correa Arq.

- Hospital el Carmen de Maipú
Arquitecto MURTINHO+RABY - Pedro Murinho
Ubicación: Maipú, Santiago, Chile
Año: 2013

Hospital premiado internacionalmente por la Federación Internacional de Ingeniería Hospitalaria en la categoría de Calidad Arquitectónica para edificaciones de Salud.

El hospital se emplaza con funciones horizontales, presentados a una escala urbana. El proyecto cuenta con 7 pisos distribuidos de manera que no se percibe la diferencia de alturas con el perfil

urbano, pues tiene una diferencia de -10 metros desde el norte y sur.

La distribución del hospital se desarrolla en los 2 pisos subterráneos con estacionamientos y servicios clínicos y no clínicos, en los 2 pisos semi enterrados con urgencias, pabellones, radiología y pacientes críticos, en los 2 pisos superiores la unidad de hospitalización.



Figura 19: Hospital Carmen del Maipo

Fuente: Archdaily.pe

1.1.3. CONTEXTO

1.1.3.1. Contexto Físico Geográfico

El proyecto se ubica en Urb. Los Portales S/N esquina entre la Av. Anchoveta y Av. Argentina del distrito de Nuevo Chimbote.

Nuevo Chimbote cuenta con el clima desértico con temperatura entre los 28°C en verano y 13°C en invierno, pero con diferencias de temperatura entre el día y la noche.²⁵ Los vientos con dirección suroeste, a una velocidad de 30 a 40 km/h.²⁶

²⁵ **MINSA - DIGESA, (2009)**, <http://www.digesa.minsa.gob.pe/depa/pral2/mpca-informes/Chimbote%202009%20-%201.pdf>

²⁶ **METEOBLUE, (2012)**, https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/chimbote_per%C3%BA_3698304

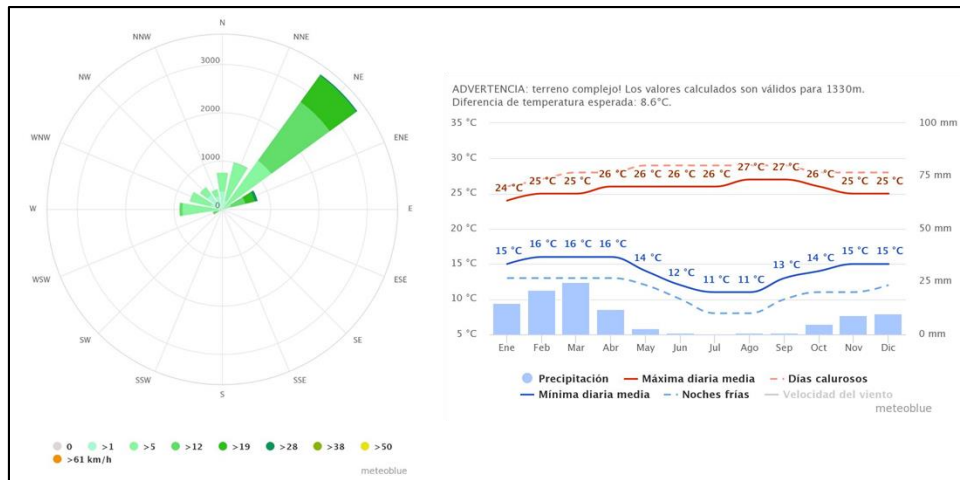


Figura 20: Rosa de vientos

Fuente: Metereoblue

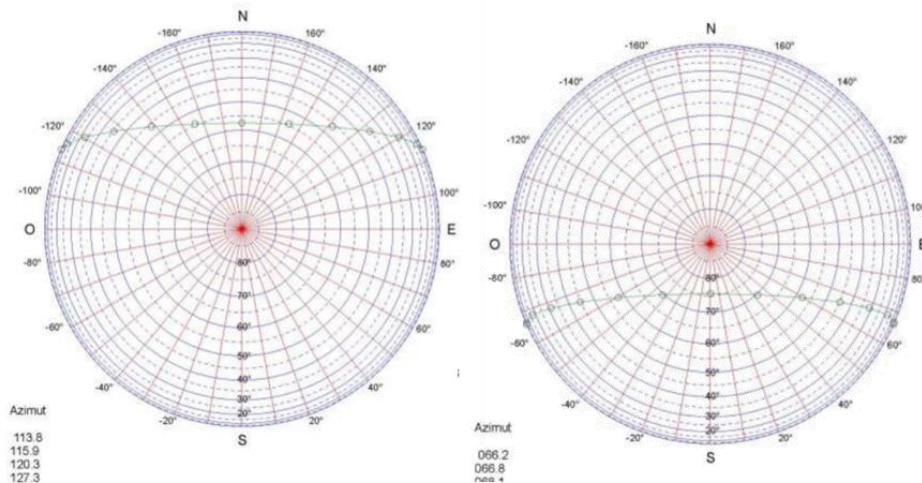


Figura 21: Carta solar

Fuente: Metereoblue

1.1.3.2. Contexto Económico

Consta de una población de nivel medio de recursos económicos, siendo de carácter residencial y comercial la zona de estudio. La PEA se caracteriza por desarrollarse en función a los servicios y comercio representando el 58.18% de la PEA de acuerdo al censo del año 2007 sobre población y vivienda (INEI), posteriormente se encuentra el sector de manufactura con 10.72% y el agropecuario con 6.69%.

1.1.3.3. Contexto Socio Demográfico

El escenario de investigación se encuentra en Nuevo Chimbote, el segundo distrito más grande de la provincia del Santa, con una población de 113166 habitantes según el censo poblacional del año 2007 por INEI,

de los cuales 33 400 son la población infantil, con una tasa de crecimiento de 1.1 según INEI, esto quiere decir que para el año 2022 el distrito contará con una población de 124 482 habitantes.

Su expansión urbana se caracteriza por el crecimiento hacia el sur de la ciudad de Nuevo Chimbote, como son las zonas de Bella Vista, San Luis, entre otras, y actualmente se presencia invasiones informales hacia terrenos del Proyecto especial CHINECAS.



Figura 22: Crecimiento Demográfico de Chimbote

Fuente: Plan de desarrollo urbano de Chimbote 2012 - 2022

En Ancash las mayores causas de mortalidad según la DIRES Ancash, son por infecciones a las vías respiratorias con un 38.85%, anemias nutricionales con un 11.58% y desnutrición con un 8.42% de entre otras enfermedades. De los cuales la población infantil se ve muy afectada, la cual es el 18% según proyecciones de INEI.

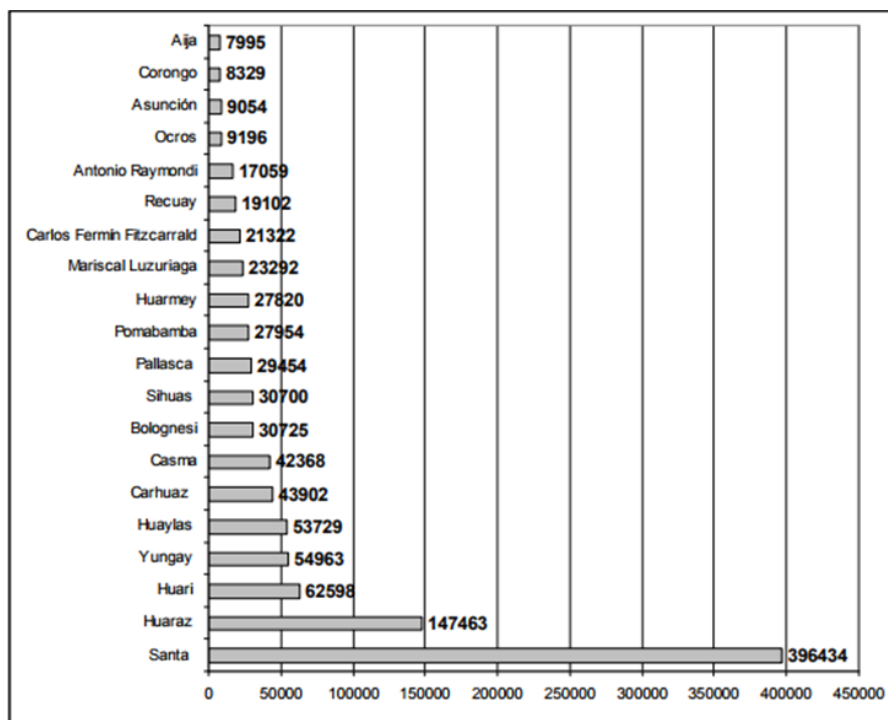


Figura 23: Grafico de barras de la población censada en Ancash (2007)

Fuente: INEI – Censos nacionales de población y vivienda 2007

Del gráfico se deduce la predominancia de habitantes en la provincia de Santa, para tomar importancia y delimitar del área de estudio a trabajar. Las mayores causas de mortalidad infantil son de 14.31%, Trastornos respiratorios con un 12.97% y lesiones no determinadas con un 7.75% según la Dires Ancash.

El mayor número de defunciones por provincia se le otorga a Santa con un 39.20% del total de población en Ancash, principalmente se debe a causas las infecciones respiratorias agudas con 11%, las enfermedades hipertensivas con un 9% y lesiones de intención no determinada con un 5% de entre otras causas.²⁷

10 PRIMERAS CAUSAS DE MORTALIDAD POR PROVINCIA 2014		Frecuencia	Porcentaje	Hombre	Mujer
Santa	Infecciones respiratorias agudas bajas	299	11	181	118
	Enfermedades hipertensivas	229	9	136	93
	Lesiones de intención no determinada	134	5	113	21
	Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	116	4	73	43
	Enfermedades cerebrovasculares	115	4	59	56
	Diabetes mellitus	107	4	59	48
	Insuficiencia renal, incluye la aguda, crónica y la no especificadas	100	4	74	26
	Septicemia, excepto neonatal	86	3	58	28
	Neoplasias benignas	85	3	47	38
	Edema cerebral	85	3	63	22
	Otras causas de mortalidad	1324	49	800	524
Total >=====	2680	100	1663	1017	

Tabla 1: Tabla de mortalidad en la provincia de Santa – Ancash

Fuente: Dirección de estadística e informática de la Dires - Ancash

En Chimbote, al estar con urbanizado con el distrito del área de estudio se analiza de igual manera, la mayor causa de los principales problemas de salud es la Faringitis.²⁸ En Nuevo Chimbote ha predominado los casos de tuberculosis pulmonar como uno de los principales problemas de salud.²⁹

Los valores demográficos en Nuevo Chimbote se resumen en: la tasa de mortalidad infantil en 12.8 por cada mil habitantes, la tasa global de fecundidad de 2.0 por cada mil habitantes y la tasa de desnutrición crónica en un 8.0 por cada mil habitantes.

²⁷ Diresa, Peru, (2014), http://dge.gob.pe/portal/Asis/indreg/asis_ancash.pdf

²⁸ Minsa, Peru, (2003), http://www.bvs.ins.gob.pe/insprint/CENSOPAS/metales_pesados/Prevalencia%20Enfermedades%20Respiratorias%20Chimbote.pdf

²⁹ MDNCH, Ancash, (2016), <http://www.muninuevochimbote.gob.pe/multimedia/descargas/transparencia/2016/SEGCIUDADAN A/PLAN%20ACTUALIZADO%20FINAL%202016%20MDNCH%20TERR%20-MININTER.pdf>

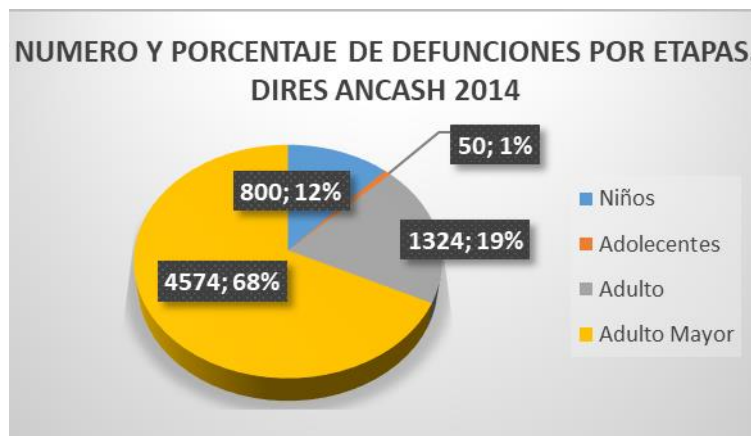


Figura 24: Grafico por sectores del número de defunciones por etapas en Ancash

Fuente: DIRES ANCASH 2014

1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los hospitales en Nuevo Chimbote y Chimbote no califican en los principios básicos de diseño funcional y espacial, presentando grandes deficiencias de infraestructura, equipamiento exponiendo así a una experiencia tortuosa el servicio de atención en salud.

En Chimbote el Hospital la Caleta no se abastece con áreas de atención con espacialidad adecuada en base al análisis espacial por el texto Introducción a la Teoría del Diseño Arquitectónico de Luis Miro Quezada³⁰, para atender a los pacientes ambulatorios adulto e infantil. El Hospital Eleazar Guzman Barron no cumple con los nuevos estándares de calidad funcional en base al Programa Medico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros³¹, exponiendo a áreas de espera como focos infecciosos sin asepsia, además de no cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones A. 120 Accesibilidad para personas con discapacidad.

En el Perú el fenómeno social del crecimiento demográfico de las ciudades es un problema que afecta y complica la calidad de vida de todos sus habitantes. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES realizada por el MINSA al año 2014 a 2015, Ancash se encuentra en el doceavo lugar con la mayor tasa de mortalidad infantil.

³⁰ **Miro Quezada, Luis., (2003)**, Introducción a la teoría del diseño arquitectónico. Editora El Comercio S.A., pag. 16

³¹ **Celso A., Socorro B., (2008)**, Programa Médico Arquitectónico para el diseño de hospitales seguros, SINCO EDITORES, Lima, Perú. Pag. 49

En Chimbote y Nuevo Chimbote la atención general que brindan los hospitales no abastecen las necesidades de atención especializada que necesitan los niños, debido a que su infraestructura no cuenta con la capacidad ni condiciones espaciales adecuadas, diseñados a en proporción donde desarrollen estímulos³² para atender al público infantil.

Alvar Aalto nos induce a la práctica de la “humanización de la arquitectura”³³, donde empleando la técnica para hacer arquitectura debería orientarse al diseño de espacios adecuados, cálidos y pensados para el usuario, en nuestro caso los niños que requieren atención hospitalaria.

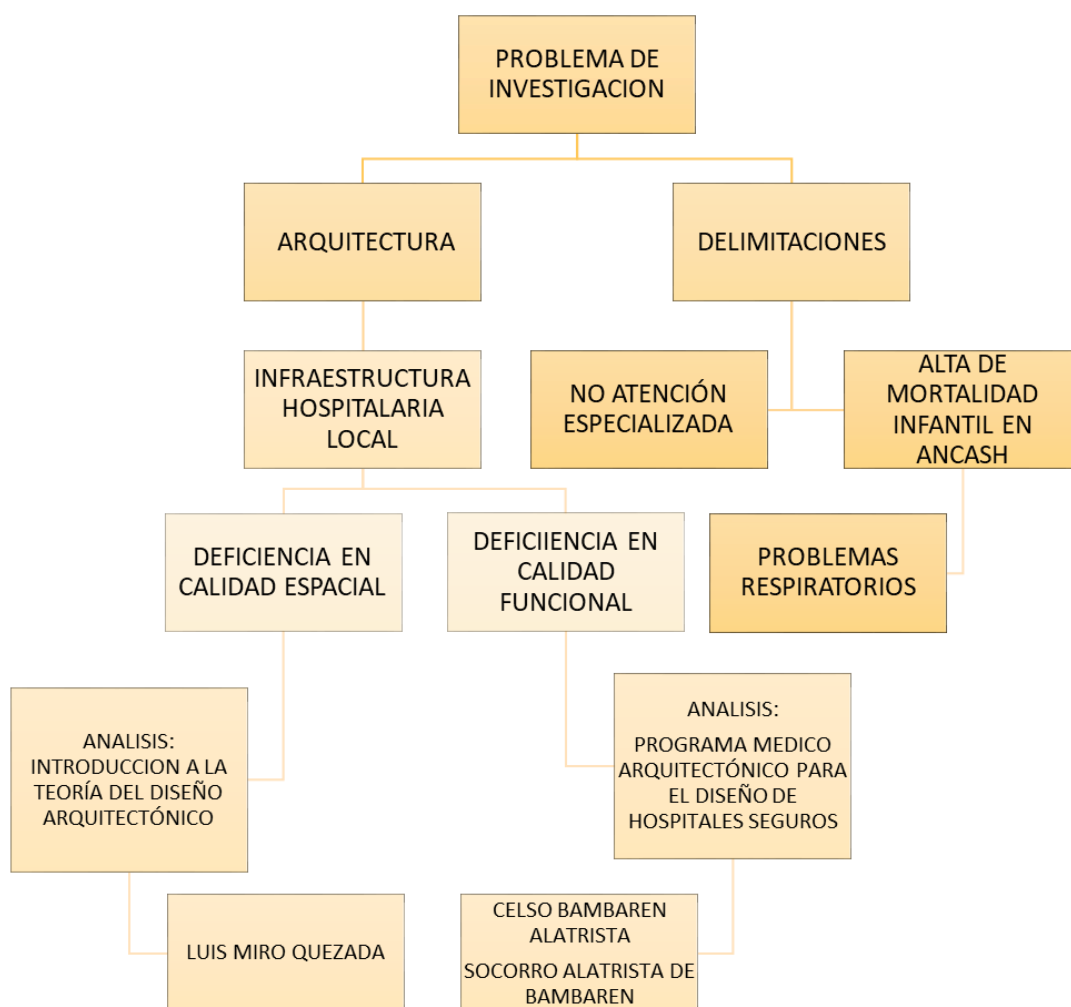


Figura 25: Mapa conceptual del problema de investigación

Fuente: Elaboración propia

³² **Carmona V. Valero E.**, Arquitectura para la infancia en el entorno hospitalario, Universidad de granada, pág. 3.

³³ **Aalto A.**, (1997), La humanización de la Arquitectura, Tusquet editores, Barcelona, España.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Diseño arquitectónico del hospital pediátrico para ESSALUD en Nuevo Chimbote.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los criterios de diseño espaciales para el diseño arquitectónico con calidad espacial de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote.
- Determinar los criterios de diseño funcionales para una buena organización y configuración de los ambientes y espacios de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote.
- Determinar los criterios de diseño formales para una eficiente composición de la masa arquitectónica de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote.
- Determinar los criterios de diseño tecnológicos para el confort térmico y acondicionamiento ambiental de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote.
- Determinar los criterios de diseño semióticos que estimulen la percepción vida saludable en el diseño arquitectónico de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote.



Figura 26: Mapa conceptual de objetivos de la investigación

Fuente: Elaboración propia

1.4. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

1.4.1. DEFINICIÓN DEL PARTIDO

El proyecto es un Hospital II Especializado en Pediatría (HII –E)

1.4.2. AMBIENTES

TABLA DE UNIDADES PRODUCTORAS DE SERVICIOS (UPSS)	
• Admisión	• Hospitalización
• Archivo	• Unidad de Enf. Contagiosas
• Consultorio Externo	• Unidad de Patología Clínica
• Estar Médico	• Unidad de Serv. Complementarios
• Unidad de Apoyo al Diagnóstico	• Unidad de Cuidados Intensivos

Tabla 2: Tabla de unidades productoras de servicios (UPSS)

Fuente: Elaboración propia

1.4.3. PRINCIPIOS DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO POR NUCLEO

1.4.3.1. Consulta Externa

- Características técnicas del espacio de un hospital pediátrico
Unidad encargada de brindar atención integral de salud al paciente ambulatorio.
- Requerimientos espaciales y formales

Ambiente	Cantidad
• Información	12.00 m ²
• Sala de espera	1,22 m ² /Pers. 1.44 m ² /Discp.
• Consultorios generales	12.00 m ²
• Consultorios Especializados	15.00 m ²

Tabla 3: Tabla de relación antropométrica - Consultorio Externo

Fuente: Elaboración propia

- Requerimientos funcionales

Acceso Directo	Acceso Inmediato	Acceso
• Anatomía Patológica	• Admisión	• Emergencia
• Cirugía ambulatoria	• Diálisis	• Hospitalización
• Documentación clínica	• Esterilización	
• Farmacia	• Imagenología	
• Oncología	• Laboratorio	

Tabla 4: Tabla de requerimientos funcionales - Consultorio Externo

Fuente: Elaboración propia

1.4.4. ORGANIGRAMA POR NUCLEOS

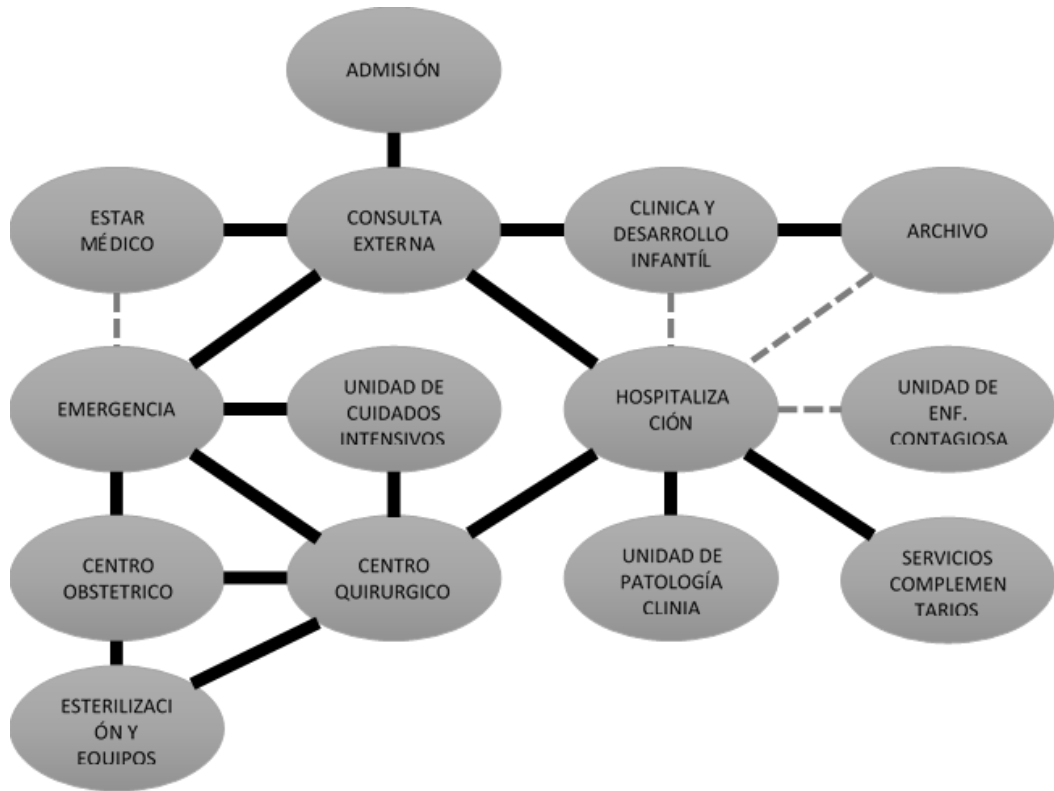


Figura 27: Organigrama funcional por UPSS

Fuente: Elaboración propia

1.4.5. MATRIZ DE RELACIÓN POR UPSS



Figura 28: Matriz de relación funcional por UPSS

Fuente: Elaboración propia

1.4.7. FLUXOGRAMA DE ACTIVIDADES

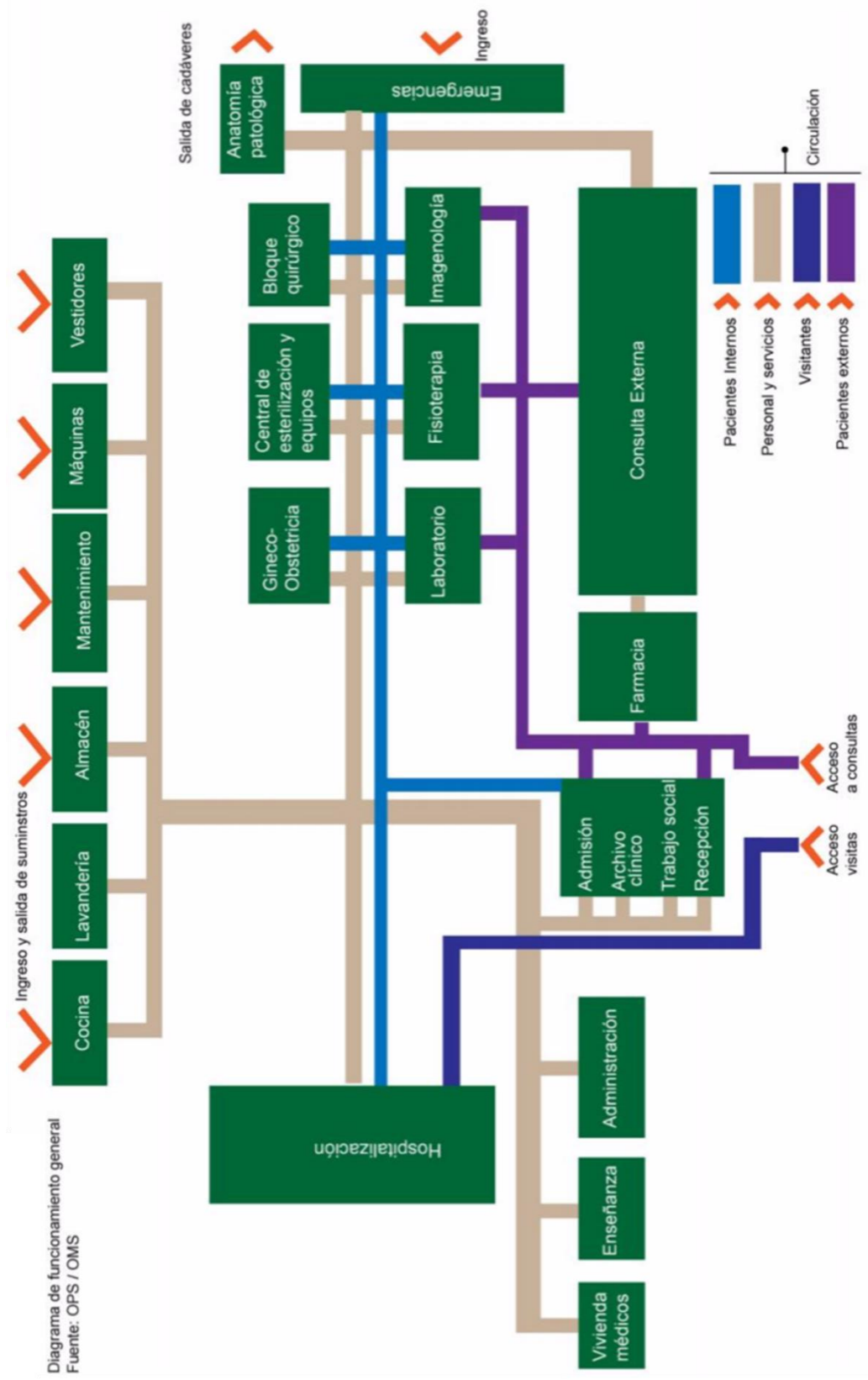


Figura 30: Fluxograma de actividades

Fuente: OPS/OMS

1.4.8. ORGANIGRAMA TOPOLÓGICO

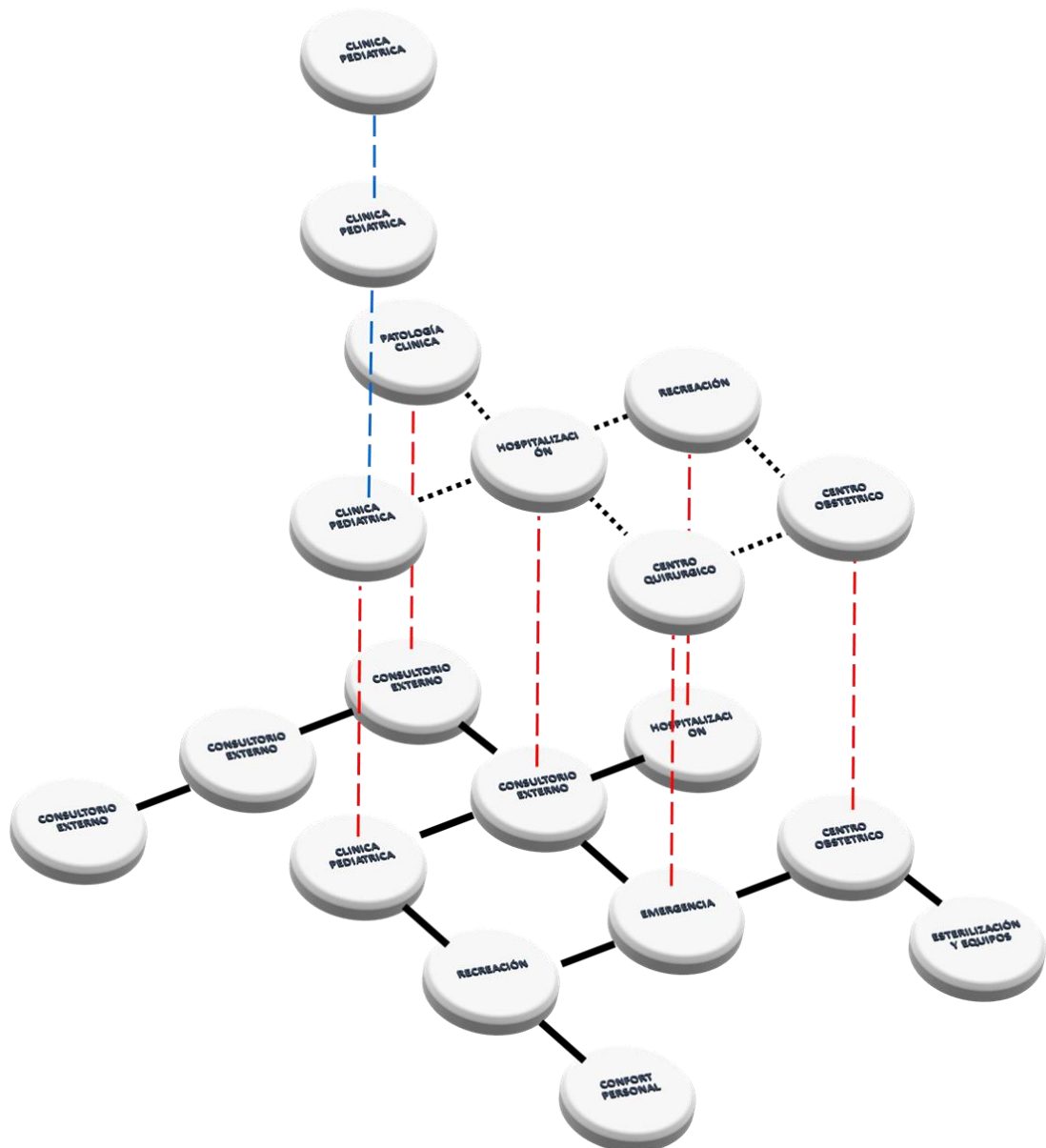


Figura 31: Organigrama topológico

Fuente: Elaboración propia

1.4.9. IDEA DE PARTIDO ARQUITECTÓNICO



Figura 32: Idea de partido arquitectónico – Corte

Fuente: Elaboración propia

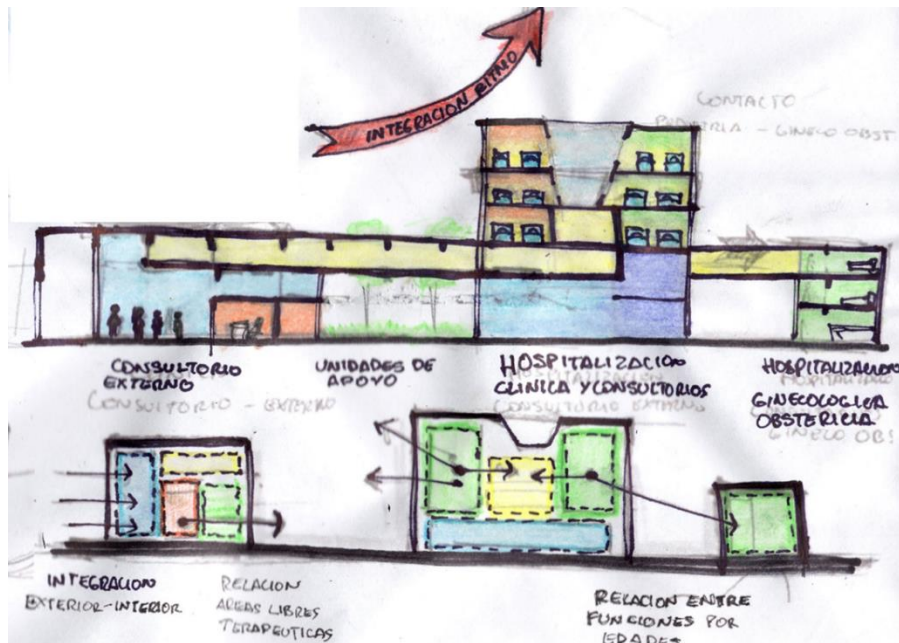


Figura 33: Idea de partido arquitectónico - Espacio y función

Fuente: Elaboración propia

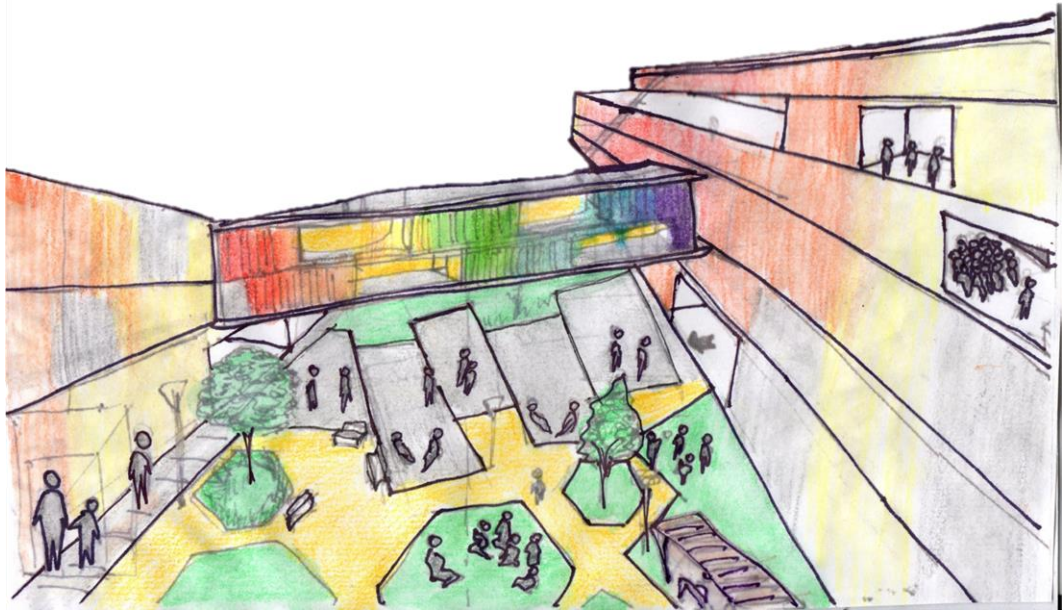


Figura 34: Idea de partido arquitectónico – Jardín

Fuente: Elaboración propia

1.4.10. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

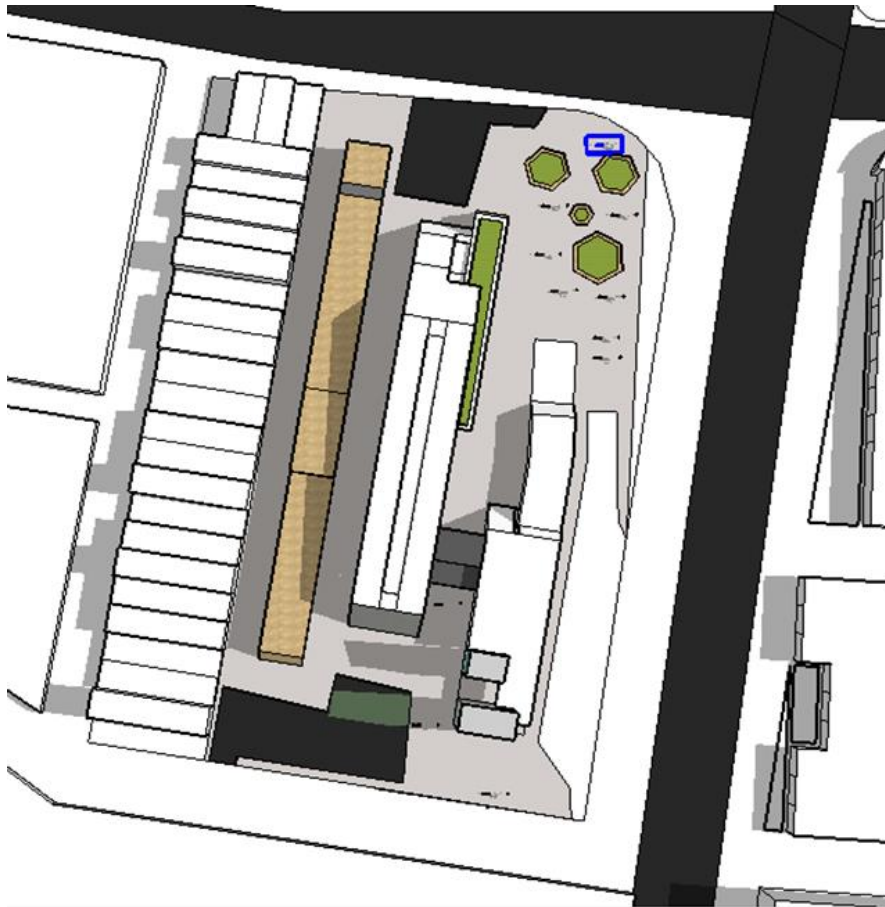


Figura 35: Partido de diseño arquitectónico - Plot plan

Fuente: Elaboración propia



Figura 36: Partido de diseño arquitectónico - Vista frontal

Fuente: Elaboración propia



Figura 37: Partido de diseño arquitectónico – Perspectiva

Fuente: Elaboración propia

1.5. LIMITACIONES

1.5.1. LIMITACIONES ESPACIALES

- La difícil obtención de la información escasa sobre arquitectura hospitalaria dentro del marco local y nacional.
- El poco material de referentes arquitectónicos de calidad en el medio local.

1.5.2. LIMITACIONES TEMPORALES

- El poco tiempo para realizar la visita a campo y análisis de casos nacionales

1.5.3. LIMITACIONES ECONÓMICAS

- El escaso presupuesto destinado para obtención de información presencial de visitas a hospitales en el contexto latinoamericano.

1.6. VIABILIDAD

La presente investigación será viable al realizarse con información bibliográfica accesible en librerías nacionales, información técnica (normas y planos) de entidades estatales como la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote y MINSA, material bibliográfico en internet y visitas a centros de salud cercanos a la ciudad donde se desarrolla el estudio.

El área de intervención se encuentra dentro de la Urb. Los Portales S/N esquina entre la Av. Anchoqueta y Av. Argentina del distrito de Nuevo Chimbote. Según el plano de zonificación del Plan de Desarrollo Urbano de Chimbote 2012 – 2022 el predio es de carácter salud H4, correspondiente a equipamiento de salud especial. (Ver Anexo N° 1)

1.6.1. GESTIÓN DE PROYECTO

Se comparó y analizó el Programa Médico Arquitectónico para el diseño de Hospitales Seguros, El curso de gestión en las redes de establecimientos de servicios de salud por el MINSA, para la planificación de un modelo de gestión para aprobación del financiamiento del proyecto de investigación en arquitectura hospitalaria por la gerencia ESSALUD Chimbote.

1.6.2. PLANEAMIENTO DEL PROYECTO HOSPITALARIO

- 1) Análisis: Se ha de estudiar el entorno físico, población, sistema de atención sanitaria, la oferta y demanda sanitaria además de la infraestructura y equipamiento.
- 2) Formulación del plan maestro – director: Se estudia la población de referencia, el modelo organizacional del proyecto, modelo tecnológico, cartera de servicios, y el programa de inversiones.
- 3) Formulación del plan funcional: Se estudia la localización, diseño y construcción, programa médico arquitectónico, organización hospitalaria, condiciones de operación.
- 4) Elaboración de los estudios de inversión del hospital: Se elabora el proyecto de arquitectura e ingeniería, el proyecto de equipamiento, los proyectos de edificación de obra y la formulación de programas y planes operativos.³⁴

³⁴ **Celso A., Socorro B., (2008)**, Programa Médico Arquitectónico para el diseño de hospitales seguros, SINCO EDITORES, Lima, Perú.



Figura 38: Etapas del planeamiento hospitalario

Fuente: Elaboración propia

1.6.3. PLAN DE GESTIÓN

El proyecto es gestionado bajo la modalidad de licitación pública.

Bajo el respaldo de la empresa Constructora Privada A. es presentada la propuesta en el concurso de licitación para la “CREACIÓN DEL NUEVO HOSPITAL DE MEDIANA COMPLEJIDAD DE LA RED ASISTENCIAL ANCASH – ESSALUD EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE”, siendo ganadores del concurso.

Essalud bajo la contratación de los servicios de PROINVERSIÓN para la consultoría integral para la elaboración de los estudios de factibilidad y del proceso de promoción de la inversión privada en el proyecto, nos otorga la Buena Pro, como crédito de ganadores del concurso para la financiación.

El proyecto de Hospital Pediátrico de Nuevo Chimbote con la categoría hospitalaria H II-E en la clasificación del MINSa, correspondiente a la clasificación H-III de ESSALUD.

El proyecto está propuesto al Dr. Ricardo Loje Cantinett, Gerente de la Red Asistencial Ancash de EsSalud (2017).

Luego de la revisión y aprobación por el gerente el proyecto es propuesto a la Gerencia Central de Proyectos de Inversión de EsSalud – Lima.

La Gerencia Central de Proyectos de Inversión se encargará de derivar el proyecto a la Sub Gerencia de Estudios de Pre Inversión y la Sub Gerencia de Estudios definitivos para la revisión, evaluación y corrección del proyecto hospitalario con los principios de diseño que precisa la institución.

La Gerencia de Ejecución de Proyectos será la encargada de supervisar la fase de ejecución de obra.³⁵

La financiación del proyecto se hará mediante encargo por la Gerencia Central de EsSalud – Lima. El costo de inversión es considerado por expediente técnico, por infraestructura y por equipamiento.³⁶

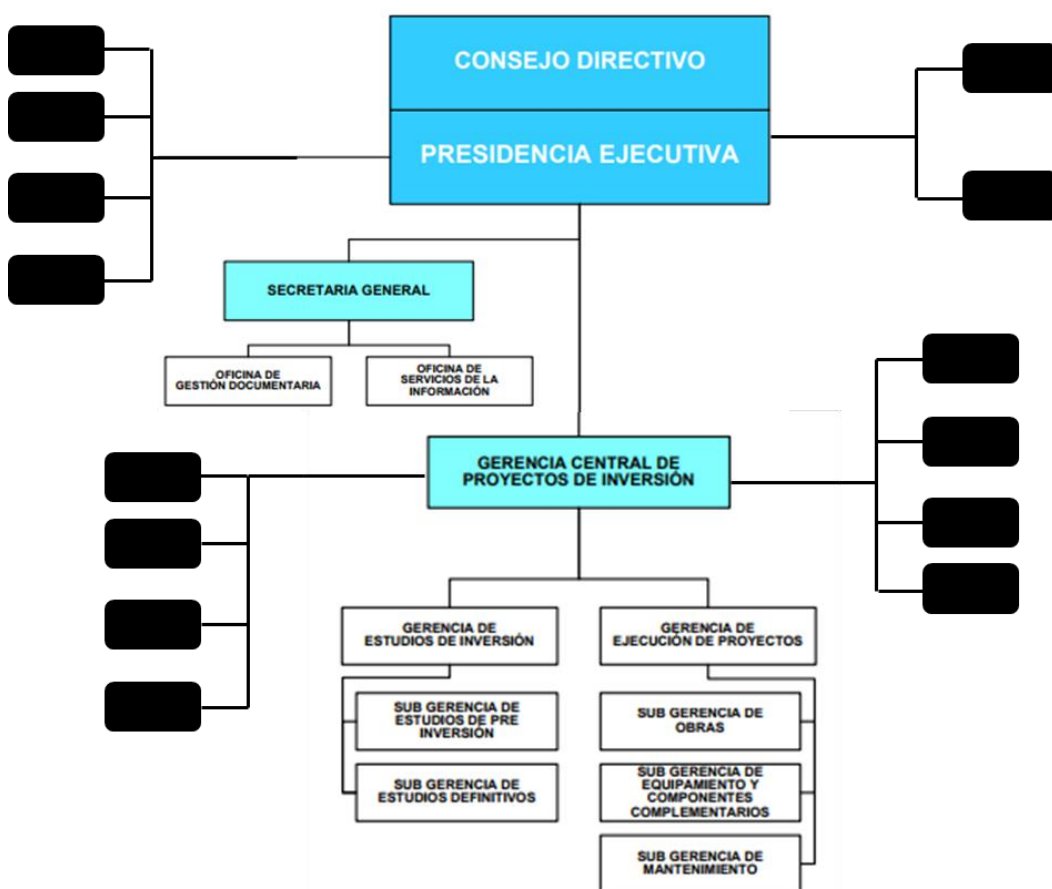


Figura 39: Mapa conceptual de consejo directivo Essalud

Fuente: Essalud – plan directivo

³⁵ **ESSALUD (2016)**, Reglamento de Organización y funciones del seguro social de salud, (Fecha Consulta 09/11/17) http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/rof/rof_dic_2015.pdf

³⁶ **MINSA (1998)**, Gestión Financiera, Edición por Eduardo A. Silvera, Lima, Perú

PROPIEDAD DE TERRENO	ESSALUD
AREA DE TERRENO	16068.13 M2
COSTO DE INFRAESTRUCTURA X M²	78' 000, 000 M2
COSTO POR EQUIPAMIENTO (80% C.I.)	62' 400, 000 M2
CLIENTE	ESSALUD

Tabla 5: Tabla de gestión económica de proyecto

Fuente: Elaboración propia

1.6.4. GESTIÓN FINANCIERA

- **PROYECTO:** Creación del nuevo hospital pediátrico de mediana complejidad de nuevo Chimbote de la red asistencial Ancash – Essalud en el distrito de nuevo Chimbote
- **MODELO:** Licitación pública
- **DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA:** ESSALUD encargó a PROINVERSIÓN asistencia técnica para la conducción de los proyectos de inversión bajo la modalidad de Asociaciones Público Privadas.
- **UBICACIÓN:** Avenida Anchoqueta s/n del Distrito de Nuevo Chimbote – Santa
- **CONTEXTO GENERAL:** Situado en el departamento de Ancash. Región central y occidental del territorio peruano. Departamento conformado de 20 provincias y 166 distritos. Clima desértico subtropical con precipitaciones casi nulas y temperatura entre 28 C en verano y 13 C en invierno.
- **EQUIPAMIENTO:** El hospital contará con una moderna infraestructura con un aproximado de 98 camas y con equipamiento de alta tecnología. Los servicios asistenciales continuaran siendo prestados por Essalud. Brindará atención integral de salud de manera preventiva, de rehabilitación y especializada a la población.

- **CARACTERÍSTICAS:** El terreno está saneado legalmente y pertenece a ESSALUD con un área de 16068.13 m²
- **FINANCIACIÓN:** Banco Continental
- **SALDO CAPITAL:** S/. 80' 000, 000
- **GANANCIA:** S/. 12' 000, 000
- **TASA EFECTIVA ANUAL:** 17.00 %
- **MONTO TOTAL:** S/. 871' 755,533.52



Figura 40: Gestión financiera - entidades colaboradoras

Fuente: Elaboración propia

1.7. JUSTIFICACIÓN

1.7.1. JUSTIFICACIÓN ARQUITECTÓNICA

Esta investigación demuestra la complejidad del diseño arquitectónico de un hospital pediátrico para proponer estrategias de diseño arquitectónico a tomar en cuenta dentro del ámbito funcional, espacial y semiótico de un hospital pediátrico. Ayudará como partida de diseño para proyectos de arquitectura hospitalaria en las entidades como MINSA, ESSALUD y empresas privadas. También se desarrolla el aporte semiótico que brindan los edificios de salud a través de la reflexión sobre la importancia de la

arquitectura hospitalaria para el progreso de la salud desde el punto de vista arquitectónico basado en “la humanización de la arquitectura”³⁷ por Alvar Aalto para lograr una experiencia agradable y acogedora en los hospitales.

1.7.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Esta investigación se elaboró con la metodología de investigación científica en arquitectura de Esther Maya, “METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN” de manera no experimental, a través del método inductivo ya que se realizará por medio del análisis de hechos singulares al objeto arquitectónico en cuestión en su contexto natural de acuerdo al problema planteado.³⁸

La presente metodología de investigación busca probar la hipótesis, responder las preguntas y lograr los objetivos de la investigación.

1.7.3. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

La investigación se desarrolló en base a las normas legales nacionales como el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)³⁹ Norma A. 010, A. 050 y A. 120, Las Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria a través de DGSP, N° 748-96.⁴⁰

Las normas internacionales que sigue la investigación es el Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros.⁴¹

1.8. SUSTENTACIÓN

- Diagramar en láminas A3 la tesis de investigación para una presentación más didáctica y objetiva.
- Sustentación formal con recursos a la mano para no perder tiempo en logística.
- Se dispondrá de forma ordenada las fichas bibliográficas realizadas en la universidad residente u otras instituciones.
- Presupuesto para obtener textos referentes para el proyecto de investigación.

³⁷ **Aalto A., (1997)**, La humanización de la Arquitectura, Tusquet editores, Barcelona, España.

³⁸ **Maya Esther, (2014)**, Métodos y técnicas de investigación, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México.

³⁹ **Norma Legal**, Reglamento Nacional de Edificaciones, Megabyte editores, Lima, Perú.

⁴⁰ **MINSA, (1996)**, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú.

⁴¹ **Celso A., Socorro B., (2008)**, Programa Médico Arquitectónico para el diseño de hospitales seguros, SINCO EDITORES, Lima, Perú.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1.1. TESIS 1 - CLÍNICA PEDIÁTRICA: HUMANIZACIÓN DEL ESPACIO

Autor: López Alonso Gabriela

Tesis para optar el título de Arquitecto - Lima, mayo 2005. UPC

Su investigación según la expresión de la arquitectura para la percepción y tratamiento psicológico en los niños, aplicando teorías de color. Estudia y clasifica al público a tratar de acuerdo al comportamiento emocional y de aprendizaje, para evitar el temor de los niños dentro de los hospitales, así mismo con espacios adecuados poder minimizar y apoyar en el tratamiento de trastornos como temor, culpabilidad, resentimiento entre otros.⁴² La investigación es importante para el análisis semiótico del diseño hospitalario, sin embargo no aporta en algún aspecto técnico sobre el diseño.

2.1.2. TESIS 2 – HOSP. PED. QUITUMBRE: DIALOGÍA EN ARQUITECTURA

Autor: Dianela Almendáriz Guerra,

Tesis para optar el título de Arquitecto - Quito, Mayo 2012

Su investigación aplicó teorías del uso del color y sistemas de iluminación para generar una relación espacial entre la naturaleza y el interior del edificio y exploró como influyen para lograr ambientes armónicos, adoptando la energía natural como principal fuente de iluminación en su proyecto.⁴³

2.1.3. TESIS 3 - HUMANIZACIÓN PEDIÁTRICA: DISEÑO DE UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN PARA PEDIATRÍA

Autor: LAILA SELEME

Tesis para optar el título de Arquitecto - Universidad de Palermo

Su investigación estudia la relación del color como medio de sanación o recuperación en los pacientes, también relacionándolo como distractor para el desarrollo de las actividades médicas para que el niño se sienta relajado.⁴⁴ El estudio describe las características de un hospital pediátrico, sin embargo basa su investigación en el análisis psicológico que genera el color en la recuperación del niño, pero no explora otros aportes en la arquitectura sanitaria.

⁴² **López A., (2005)**, Clínica pediátrica: Humanización del espacio, UPC Editores, Lima, Perú.

⁴³ **Armendáriz D., (2012)**, Hospital Pediátrico Quitumbe, Quito, Ecuador.

⁴⁴ **Seleme L.,** Humanización pediátrica: Diseño de unidad de hospitalización para pediatría, Universidad de Palermo, Quito, Ecuador.

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. TEORÍA SEGÚN REFERENTES

2.2.1.1. Referente 1: Leopoldo Gil Nebot – 40 años de arquitectura hospitalaria

ASPECTOS CONCRETOS	
Elaboración: Rojas Sánchez Robert	
Fecha: 26/10/2017	
Tema	Criterios y condicionantes en el diseño de infraestructura hospitalaria a través de la experiencia profesional.
Idea Principal	<p>La arquitectura hospitalaria es impredecible, pues evoluciona constantemente ya que se determina por los avances tecnológicos, los criterios de diseño en función de la vulnerabilidad, las necesidades y características de una sociedad. Es necesario optar y reflexionar sobre los conceptos de:</p> <p>Filosofía: Responder al bienestar, regular las barreras “psíquicas” del diseño en relación al funcionamiento activo y pasivo del usuario.</p> <p>Programa de actividades: Diseño funcional sin barreras físicas en función del paciente, los múltiples profesionales que intervienen., y la secuencia de actividades por la visita, el cuidado y el cuidar, el ser atendido y atender así como el curar y el cesar.</p> <p>El estudio Funcional: Evaluar las tipologías hospitalarias para su optimización como conjunto, aprovechando los sistemas ocupar y disminuir las circulaciones como el tipo “Monoblock” y proveer de seguridad, flexibilidad, sectorización y mayor humanización del tipo “pabellón”.</p> <p>Gestión del Proyecto: Diseñar en función de la sociedad, su importancia y trascendencia en el contexto urbano.</p>
Comentario	Se aconsejan criterios funcionales y de concepto que se han de tener en cuenta para el desarrollo de un proyecto hospitalario, bajo la concepción de los espacios adecuados para tratamiento de enfermería y consideraciones semióticas que influyen en la actividad activa y pasiva de los usuarios tratados y tratadores.

Tabla 6: Tabla de conceptos del referente 1 - Teoría de arquitectura hospitalaria

Fuente: Elaboración propia



Figura 41: Mapa conceptual - Referente 1

Fuente: Elaboración propia

2.2.1.2. Referente 2: Enrique Yañez – hospitales de seguridad social

ASPECTOS CONCRETOS	
Elaboración: Rojas Sánchez Robert	
Fecha: 26/10/2017	
Tema	Teoría del diseño hospitalario por unidades de servicios de salud.
Idea Principal	.El diseño hospitalario orientado a la organización funcional por sectores o unidades especializadas distribuye las funciones eficazmente, en esquemas horizontales o verticales, sin embargo esto implica resolver los problemas formales que conllevan estas, además de evaluar el esquema vertical como un formato de relación disgregada. La tecnología ambiental y la estructura han de ser condicionantes importantes para el diseño de hospitales seguros, minimizando la vulnerabilidad con composiciones formales compactas.
Comentario	La teoría arquitectónica de los requerimiento funcionales, formales y espaciales de las unidades de servicios de salud de un hospital esta bien determinada, en base al estudio antropométrico y análisis de necesidades que describe la proporción de cada ambiente.

Tabla 7: Tabla de conceptos del referente 2 - Hospitales de seguridad social

Fuente: Elaboración propia

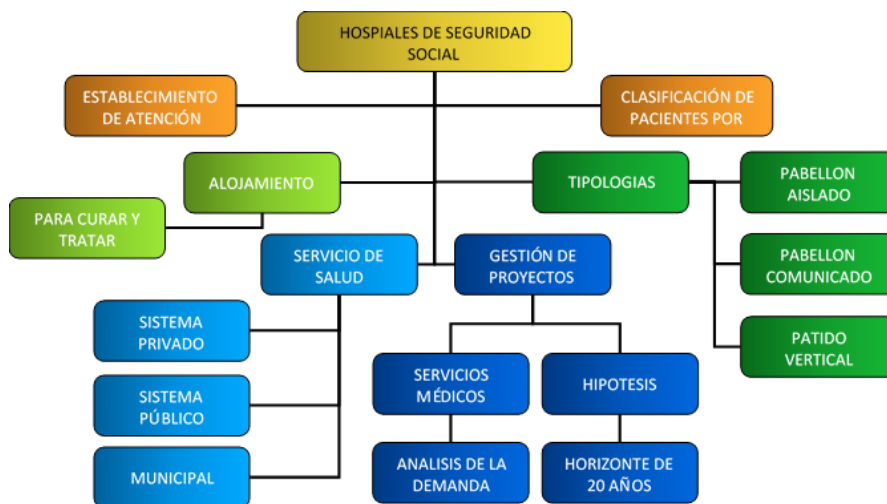


Figura 42: Mapa conceptual - Referente 2

Fuente: Elaboración propia

2.2.1.3. Referente 3: Iván Blanco & Manuel de Prada – Topología y Arquitectura

ASPECTOS CONCRETOS	
Elaboración: Rojas Sánchez Robert	
Fecha: 26/10/2017	
Tema	Topología y Arquitectura
Idea Principal	La topología en la Arquitectura sirve como medio de configuración de sistemas lógicos sobre la función u actividad, de carácter lógico, singular que busca la flexibilidad, adaptabilidad y relación espacial en la arquitectura. Emplea como herramienta los organigramas como principal grafica de representación sobre las conexiones que conforman el sistema de habitar.
Comentario	La implicancia de la topología aparece en la arquitectura de manera intuitiva, sin embargo no es explorada al nivel de complejidad que el texto reflexiona, aportando así a modelos de organización eficientes para el desarrollo de múltiples proyectos.

Tabla 8: Tabla de conceptos del referente 3 - Topología y arquitectura

Fuente: Elaboración propia

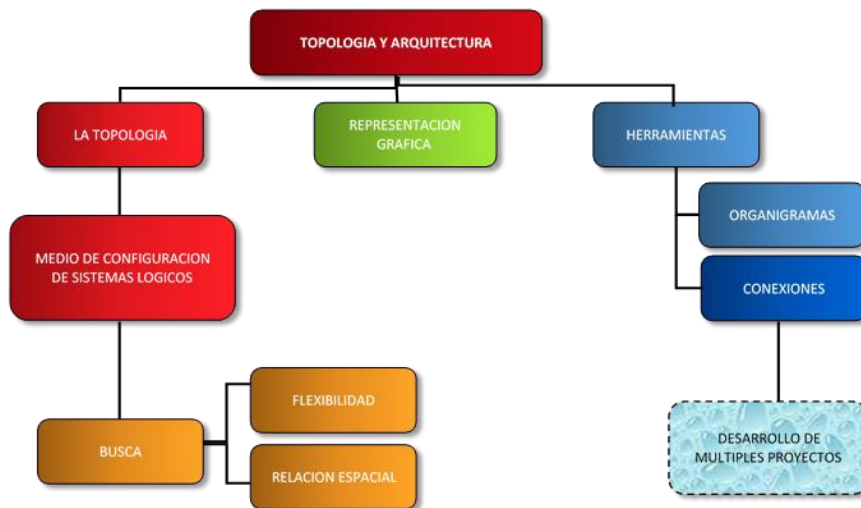


Figura 43: Mapa conceptual - Referente 3

Fuente: Elaboración propia

2.2.1.4. Referente 4: Alvar Aalto: La humanización de la arquitectura

ASPECTOS CONCRETOS	
Elaboración: Rojas Sánchez Robert	Fecha: 26/10/2017
Tema	La humanización de la Arquitectura
Idea Principal	El rol de la arquitectura ha de evolucionar con el tiempo, adaptándose a los sistemas de toda actividad humana. Pues el propósito de la arquitectura sigue siendo la de armonizar las actividades humanas, es allí donde la arquitectura ha de proporcionar estímulos que faciliten y promuevan el desarrollo de estas actividades y su fin, que son entretener, estar, descansar, meditar, sanar, etc. las cuales a través de las propiedades el material, la composición y la función de los edificios componen una arquitectura sensible con el usuario, una arquitectura humana.
Comentario	Teoría de la arquitectura que busca la interacción del edificio y el usuario, de tal manera que dichas relaciones permitan una percepción armónica de la experiencia del edificio. Sin embargo el texto se limita en ideas generales sin concretar modos o técnicas sobre la aplicación en proyectos, así como la estrategia para cada uso de los edificios.

Tabla 9: Tabla de conceptos del referente 4 - La humanización de la arquitectura

Fuente: Elaboración propia

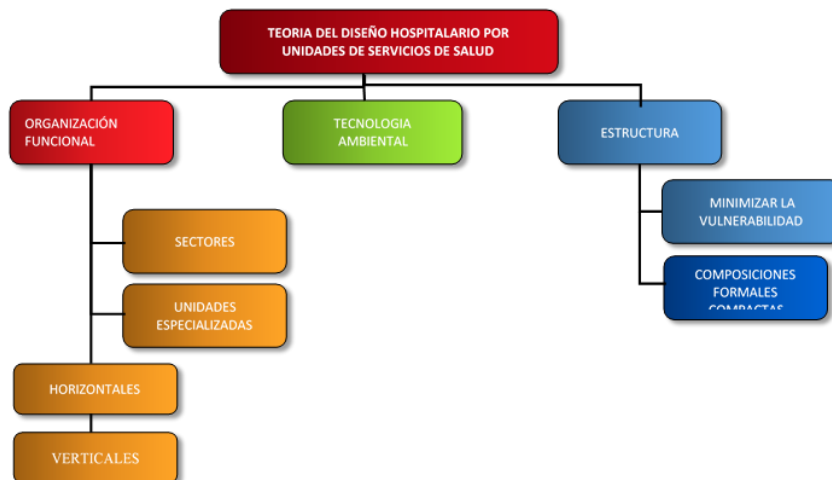


Figura 44: Mapa conceptual - Referente 4

Fuente: Elaboración propia

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. CONCEPTO Y USO

Para poder aproximarnos al diseño de establecimientos de salud de mediana complejidad como los hospitales, debemos partir del concepto que abarcan sus funciones e impacto en la sociedad.

Los establecimientos generales de salud son Hospitales para atención de emergencia y Hospitales para la atención de pacientes con problemas crónicos o que requieren atención ambulatoria.⁴⁵ De acuerdo a un aspecto médico, desde el punto de vista arquitectónico se dice que “los hospitales son edificios que se destina a la atención médica que promueve el correcto y armonioso funcionamiento de bienestar físico, mental y social.⁴⁶

Sin embargo, podemos asumir otras concepciones más sociales de hospitales desde la vista de un paciente como “hospital-hotel, un espacio en el que no solo es alguien que padece algo si no que es una persona que es atendida y tiene un carácter de huésped o invitado”.⁴⁷ Entonces, ¿Cómo podemos entender en una visión integral al hospital?

En efecto un hospital son todos los conceptos antes mencionados, una edificación destinada a la atención médica y trato al paciente a través del armonioso funcionamiento de las actividades médicas.

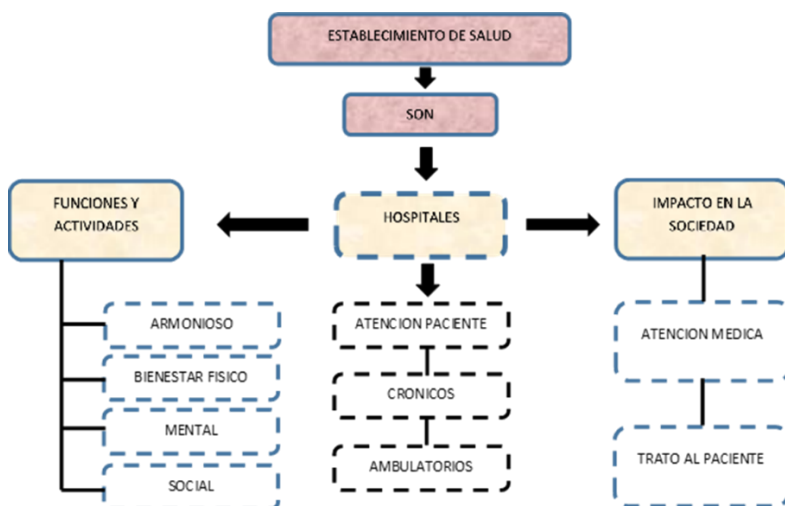


Figura 45: Mapa conceptual sobre concepto y uso de un hospital

Fuente. Elaboración propia

⁴⁵ Celso A., Socorro B., (2008), Programa Médico Arquitectónico para el diseño de hospitales seguros, SINCO EDITORES, Lima, Perú. Pág. 16.

⁴⁶ Yañez E. (1986), Hospitales de seguridad social, LIMUSA S.A., México D.F. Pág. 5.

⁴⁷ EFE: SALUD, (2012), <http://www.efesalud.com/noticias/disenos-que-curan/>, pág. 1.

2.3.2. HUMANIZACIÓN DEL ESPACIO

Para entender este concepto es necesario entender el problema de deshumanización en los edificios de salud, puesto a que es una rama complicada la arquitectura sanitaria.

Poco ha evolucionado en teorías y formas de concebirla, sin embargo, la sociedad cambia y aumenta de manera acelerada, con nuevas necesidades, mayor demanda y mejores prospectos de vida, a su vez la tecnología se actualiza constantemente, tanto así que es una de las modificadoras de actividad social.

En el campo médico no se queda atrás, cada año nuevas tecnologías son aplicadas en instrumentos y máquinas que facilitan el tratamiento médico y estos necesitan un espacio apropiado, debido a su rápida innovación los hospitales, “en su mayoría construidos ya hace más de 50 años en el Perú”, han tenido que adaptar sus ambientes para estas máquinas según el portal EFE:SALUD⁴⁸ por ello es importante pensar en una arquitectura flexible, capaz de adaptar nuevas tecnologías con el paso del tiempo, como lo hizo el Sanatorio de Paimio de Alvar Aalto, una edificación pensada en el paciente que deja de ser “el enfermo que padece” y comienza a ser “el huésped que es atendido”⁴⁹

Su obra explora y experimenta con detalles minuciosos de arquitectura, estudiando el mobiliario, la luz y el sonido en relación al usuario, para determinar un espacio armonioso, más humano.

Pues la arquitectura sanitaria es un tema sumamente importante ya que pareciera haber pasado por un proceso de teorización de los espacios o industrialización ya que vemos como estos ambientes en donde se refugian los pacientes generan temor, inseguridad hasta incomodidad al estar diseñados sobre y en base a normativas que no exploran más allá el cuidado del paciente.

⁴⁸ **EFE: SALUD, (2012)**, <http://www.efesalud.com/noticias/disenos-que-curan/>, pág. 2.

⁴⁹ **IPUS, (2014)**, www.ipsuss.cl/ipsuss/analisis-y-estudios/arquitectura-para-la-salud-edificios-que-curan/2014-10-17/173847.html.

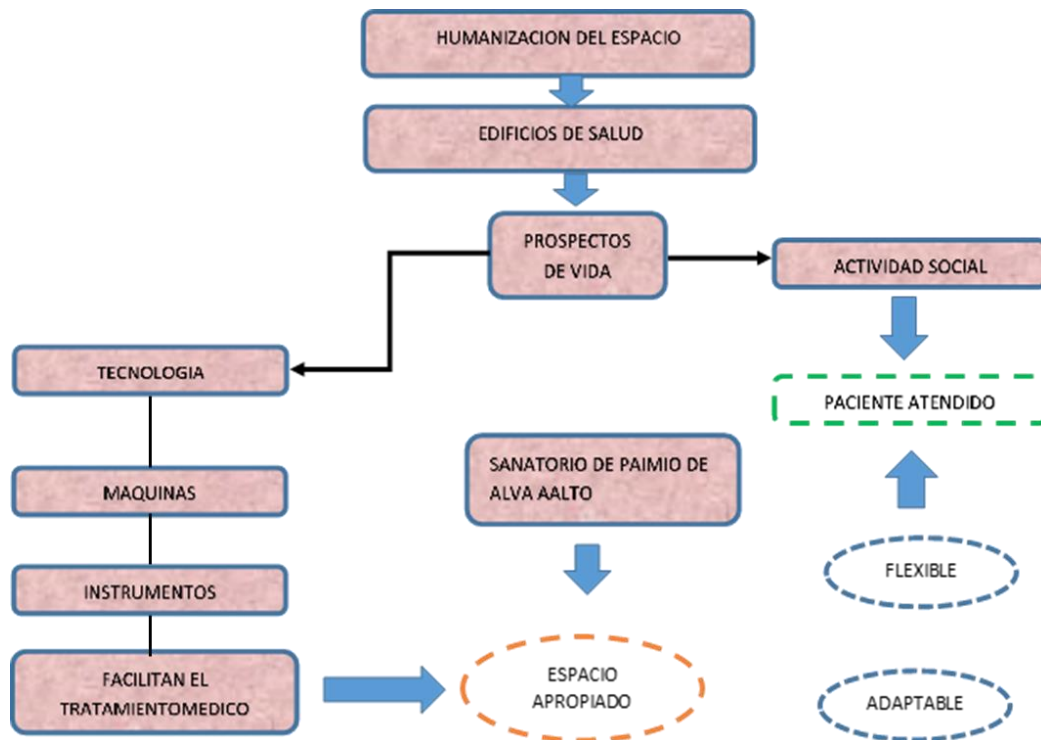


Figura 46: Mapa conceptual de humanización del espacio

Fuente: Elaboración propia

2.3.3. ATENCIÓN EN PEDIATRÍA

El servicio de pediatría lo comprenden los recién nacidos hasta los adolescentes no mayores de 16 años. Se puede dividir de acuerdo al usuario en consultorios para externos de urgencias, neonatología, lactantes y pre escolares, escolares, adolescentes e infecciosos. El término de neonatología se aplica a los niños no mayores de 30 días.⁵⁰ El porcentaje de pacientes que contienen de acuerdo a la siguiente relación.

- Neonatología y Prematuros no institucionales 20%
- Lactantes y pre-escolares 56%
- Escolares 14%
- Infecciosos 10%

La unidad para visitar a los niños, se suele disponer un pasillo de observación contiguo a las salas y separado por medio de una vidriera.

Para el área de Lactantes y pre-escolares no es aconsejable tener más de 26 camas, así pueden atender eficientemente a 8 niños en 3 secciones y 2 niños en aislamiento. En esta área no existe la división por sexos.

⁵⁰ **Yañez E. (1986)**, Hospitales de seguridad social, LIMUSA S.A., México D.F. Pág. 120

Los cubículos de aislamiento deben estar en proporción del 10% de la capacidad de lactantes y pre-escolares, deben ser individuales.

Es aconsejable tener juegos de niños, como pequeños departamentos o salas de juegos para niños de diversas enfermedades, equipados adecuadamente.

Los sanitarios si es necesario considerar sesiones para ambos sexos, ya que existe una posibilidad de ser empleados por niños de edad escolar.⁵¹

2.3.4. PRINCIPIOS GENERALES DE CONFORT AMBIENTAL

El confort es un factor importante en la arquitectura, ya que de esta depende el grado de molestia o comodidad que pueden producir las características ambientales en un espacio determinado. Los parámetros ambientales de confort son manifestaciones energéticas de un espacio habitable, independiente del uso del espacio y de sus ocupantes.

La tarea básica del arquitecto es el diseño de los ambientes habitables, con un buen conocimiento de la influencia de los factores ambientales para la realización del diseño sobre los parámetros de confort.⁵²

En función a ello los hospitales deberían contar con un enfoque sustentable que traerá beneficios de confort ambiental dentro del hospital, un mejor manejo de los recursos económicos al minimizar el uso de condicionantes de confort artificiales, y un mejor aporte social.⁵³

Al diseñar un hospital es necesario contar con el conocimiento para diseñar los hospitales con alta tecnología, espacios con amplitud suficiente, con adecuada ventilación, temperaturas y manejo de residuos, para así controlar la asepsia de los ambientes dentro del hospital como los quirófanos.⁵⁴

⁵¹ **Yañez E. (1986)**, Hospitales de seguridad social, LIMUSA S.A., México D.F. Pág. 121-1237

⁵² **Serra R., Coch H., (1995)** Arquitectura y energía natural, Ediciones UPC, Barcelona, España. Pág 79.

⁵³ **T.I. Pérez, L, Martínez**, Hospitales Sustentables, Consultado Diciembre 2016, http://www.sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-09-24_10-13-38110683.pdf

⁵⁴ **MUNDO HVACR**, Áreas críticas en hospitales, Consultado Diciembre 2016, <https://www.mundohvacr.com.mx/mundo/2013/12/areas-criticas-en-hospitales/>

Áreas semi críticas	Áreas críticas
Laboratorios	Quirófano
Radiología	Salas de parto
Morgue	Áreas de urgencias
Servicios de hospitalización	Central de esterilización
Oncología	Unidades de diálisis
	Áreas de preparación de soluciones permanentes y terapia intensiva

Tabla 10: Tabla de áreas críticas y semi críticas de un hospital

Fuente: Elaboración propia

2.3.5. CONCLUSIÓN DE CONCEPTOS

2.3.5.1. Sistematización funcional

- Modulación y organización
- Especialización
- Topología en arquitectura
- Jerarquía

2.3.5.2. Identidad funcional

- Adaptación
- Tiempo de acción
- Clasificación hospitalaria

2.3.5.3. Espacios humanizados

- Seguridad social
- Habitabilidad
- Calidad espacial
- Impulsos físicos y psíquicos
- Función real
- Proporción

2.3.5.4. Experiencia vital

- Fluidez espacial

- Relación espacial
- Tipología hospitalaria
- Semiótica
- Psicología perceptiva
- Confort
- Imagen

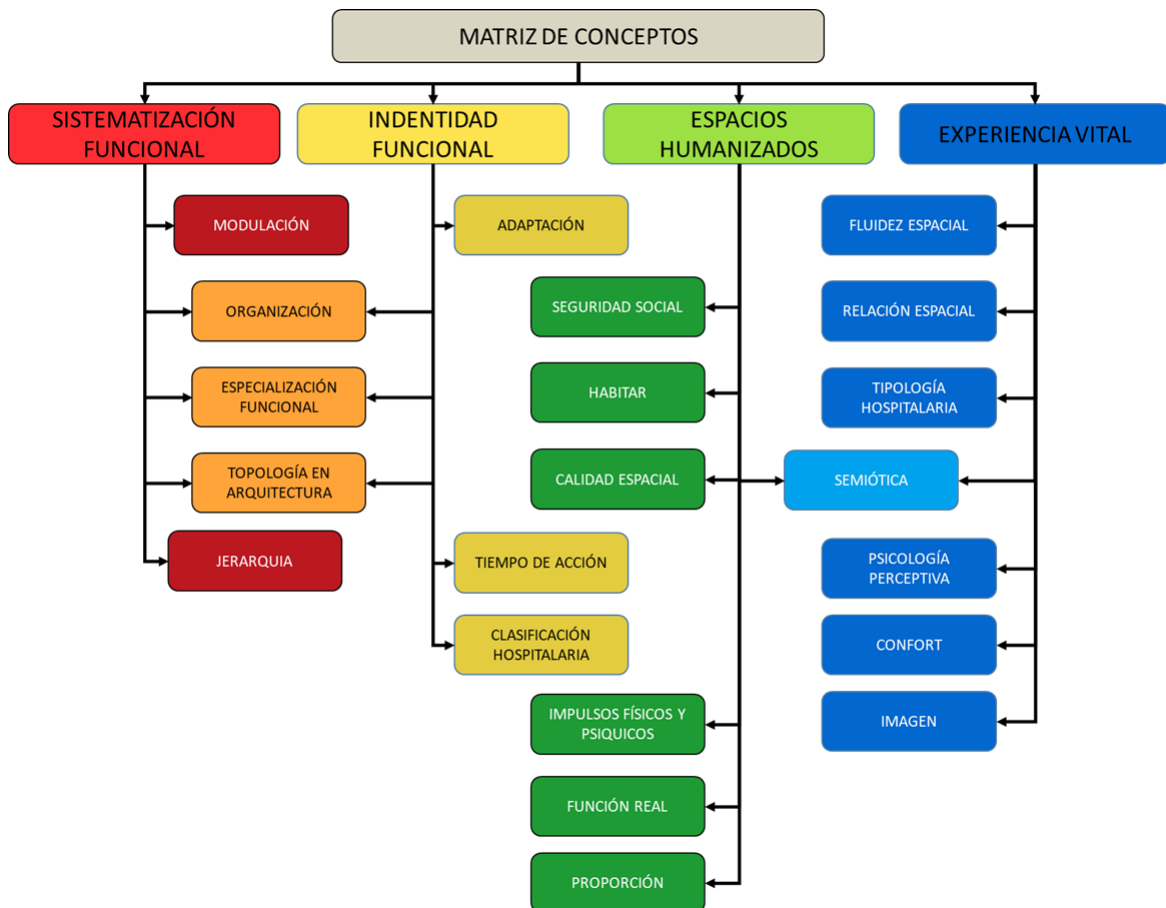


Figura 47: Mapa conceptual - Matriz de conceptos

Fuente: Elaboración propia

2.4. MARCO HISTÓRICO

2.4.1. INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA INFANTIL EN EL PERÚ

El ejercicio de la medicina en el Perú se dio en el incanato a través de las prácticas empíricas de la época, pero no es sino hasta la época de la colonia cuando aparece la infraestructura hospitalaria con los principios a ser consolidada.

El inicio del desarrollo de los servicios de salud se dio tras la conquista de la Corona española, y que esta las impulso a través de las Reales Células y Leyes de la corona en 1542. En las leyes indias de 1680 también obligaba a la fundación de hospitales para curar enfermos sin distinción.

En el año de 1538 se crea el primer servicio o casa enfermería en la Calle de la Rinconada de Santo Domingo (Hospital San Andrés), donde el servicio se dirigía a la población de bajos recursos y enfermos sin distinción.

Por aquella época llegaban numerosos hospitales y asilos como templos como la Primera Enfermería (1538), el hospital de Santa Anapara indígenas (1549), Hospital de San Andrés para españoles (1551) Hospital de Santa María de la Caridad para mujeres pobres (1563) Hospital de niños huérfanos y expósitos (1598) Hospital de niñas Santa Cruz de Atocha (1649) entre muchos otros. Los establecimientos de salud se construían según la epidemiología de la salud en las zonas pobladas más recurrentes, ya que debido a que la debilidad inmunológica de los nativos se incrementó, optaron por la construcción de hospitales, casas enfermarías, casas albergues, casas refugios, hospicios colegios, recogimientos administrados por el clero. Los cleros religiosos extranjeros se encargaban de la administración y brindar salud en los establecimientos, estos disponían de una huerta para la preparación de soluciones naturales en beneficio de la salud, así progresaba su avance en el desarrollo de instrumento y suministros, pero no en el tratamiento.

El esquema organizacional de atención de salud estaba conformado por el médico, jefe de equipo y personal que administra diagnóstico y tratamiento, Enfermero mayor, encargado del control de las condiciones de la sala y visitas, el Enfermero ayudante, encargado de aplicar las indicaciones dictadas por el médico y suministrar dietas, el Boticario, encargado de preparar las soluciones y medicamentos internos y externos, y el ayudante del boticario, encargado del libro de registro.

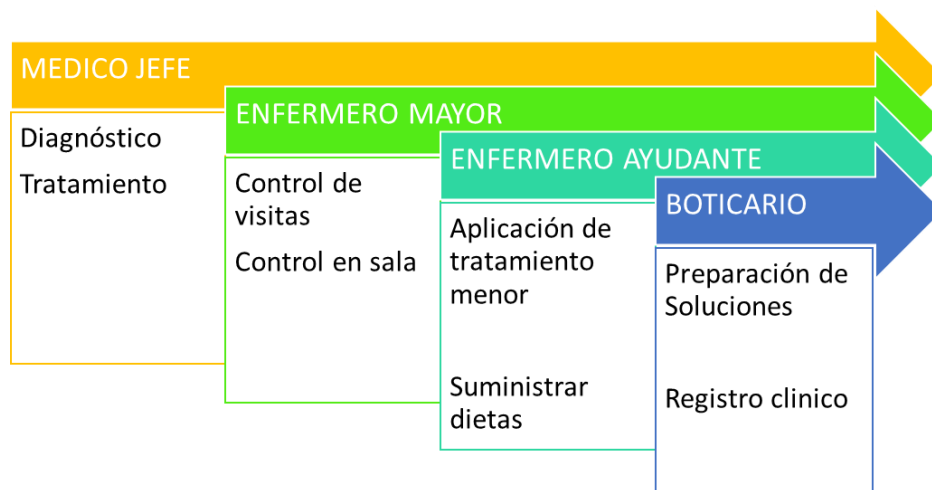


Figura 48: Mapa conceptual - Jerarquía medica

Fuente: Elaboración propia

La participación del clero fue importante debido al apoyo y donaciones por el Arzobispo Loayza y por Fray Bartolomé, también la presencia de las órdenes religiosas las hermanas de la caridad para administrar y asistir a los hospitales Los Hermanos de San Juan de Dios, Los Hermanos Betlemitas, Dominicos, Franciscanos, Mercedarios, Agustinos y Jesuitas.

Fray Jerónimo de Loayza fue quien llevo a cabo el Hospital Santa Ana (1549 – 1922) obra que fue realizada con fondos obtenidos por el arzobispo mediante la venta de alhajas y artículos otorgados por el rey. El hospital contaba con 10 sala para hombres, 188 camas, 6 salas para mujeres y 80 camas.

En 1950 se elimina el hospital del Cercado y el Santa Ana, ya que ambos cumplían el mismo fin y no podían sostenerse. Por ello el Hospital Santa Ana es modernizado y ampliado denominándose Casa de Maternidad de Lima (Instituto Materno Perinatal).

En el año 1648 se crea el Hospital de Convalecencia de Nuestra Señora del Carmen, creado para la recuperación total de los pacientes dados de alta del Hospital Santa Ana.

Cuando la se instala la república en el Perú se acabó el apoyo brindado por la corona, por lo que muchos hospitales cerraron.

Tras construirse la prolongación del Jr. Huallaga parte del Hospital Santa Ana es trasladado al Hospital Arzobispo Loayza, y otra parte se construyó la

Casa de la Maternidad de Lima cuyo nombre se cambió por Instituto Obstétrico – Ginecológico, desapareciendo así el Hospital Santa Ana.

En 1924 con el anteproyecto presentado por el Arq. Rafael Marquina, se inauguró el nuevo Hospital Arzobispo Loayza, con un estilo francés y con amplios jardines el cual estaba destinado a pacientes femeninas.



Figura 49: Hospital Arzobispo Loayza

Fuente: Ministerio de salud - MINSA

En 1929 se inauguró el Hospital del niño en Breña. Fue el primer hospital construido con aportes del estado y con aportes de la sociedad auxiliadora de la infancia. Funcionó inicialmente con 90 camas, pero debido a la gran demanda en los pocos años fue ampliado hasta 520 camas.

En 1935 se crea el Ministerio de Salud Pública. Un año después se creó el Seguro Social Obligatorio para la clase obrera del Perú.

En 1923 se inaugura el Instituto del Cáncer, posteriormente denominado el Instituto de Enfermedades Neoplásicas (INEN).

En 1942 el nuevo Hospital Central de la Policía atiende a los pacientes internados en la Enfermería central de la Policía contando con 80 camas, e inicia su funcionamiento con ampliación a 280 camas.

En 1945 se inaugura el Hospital Cooperativo de Convenio Internacional en Chimbote, el actual Hospital la Caleta, con 36 camas. Fue el único hospital de la ciudad que soportó la atención de los heridos del terremoto del año de 1946, la tragedia del Cóndor Cerro en 1951, el incendio del barrio de Acero

en el año 1957, el terremoto del año 1970 y la epidemia del cólera del año 1991.

En 1950 se creó el Fondo Nacional de Salud y Bienestar Social, el cual funcionó por 17 años con la finalidad de construir infraestructura para los servicios de salud, debido a la mala infraestructura y funcionamiento de los hospitales antiguos de entonces.

El Fondo Nacional de Salud y Bienestar Nacional implementó con 6700 camas hospitalarias, construir 30 nuevos hospitales en 20 departamentos, remodelar 11 hospitales, construir 15 centros de salud en 15 ciudades, 60 postas médicas y 80 postas sanitarias.

El Fondo Nacional de Salud Pública y Bienestar Social logró cambiar la infraestructura hospitalaria y la general en los establecimientos de salud del Perú, con una nueva arquitectura funciona adaptada a nuestra realidad, además de realizar las mejores coordinaciones con Universidades para otorgar campos clínicos y docencia universitaria en los establecimientos de salud de todo el país.

En 1981 se inaugura el Hospital Regional de Ancash "Eleazar Guzmán Barrón" en Nuevo Chimbote por Fernando Belaunde Terry financiado en un 60% por la República Federal Alemana.

En 1985 se crea el Instituto Nacional Materno Infantil (INAMI) con infraestructura para los servicios de Emergencia, Alto Riesgo Obstétrico y Fisiología Fetal, además de Consultorios Externos de Obstetricia, Ginecología y especialidades.

En 1990 se desactiva, sin embargo, al año siguiente es designado como establecimiento de salud especializado con el nombre de Instituto Materno Perinatal (IMP). Es en 1996 cuando el gobierno de Japón construye la edificación con equipamiento y tecnología de punta, considerándose uno de los institutos de mayor resolución en atención materna perinatal.

En esta etapa se construyeron dos únicos hospitales, el Instituto de Enfermedades Neoplásicas y el Hospital María Auxiliadora en la zona sur de Lima. Luego de este periodo se priorizó la ejecución de establecimientos del primer nivel de atención, los puestos de salud y Centros de Salud.

El funcionamiento de la atención ambulatoria era cogestionado, la emergencia centralizada en hospitales de alta complejidad de las grandes ciudades solventados por el pago directo del usuario caracteriza el tedioso sistema de atención en salud en el Perú. Actualmente no se ha revertido la situación.

Las medidas tomadas en la actualidad en el sistema de salud es mejorar la accesibilidad al Seguro Integral de Salud (SIS) principal seguro que cubre al 52% de personas en el Perú.

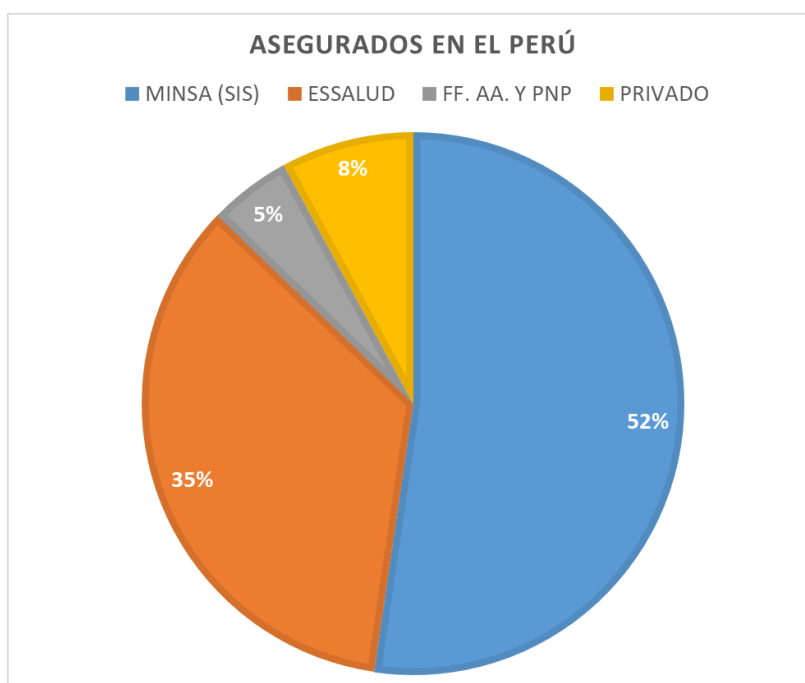


Figura 50: Gráfico por sectores de asegurados en el Perú

Fuente: Datos estadísticos de asegurados - MINSa

En el periodo 2008 – 2011 el gobierno consideró la desnutrición infantil crónica entre sus prioridades en políticas sociales.

El Perú además al estar considerado de alto riesgo para la actividad sísmica al estar en el denominado cinturón de fuego, El MINSa consideró constituir el Comité Nacional de Hospitales Seguros Frente a los Desastres, proponiendo una política nacional de Hospitales Seguros.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Oficina Panamericana de Salud (OPS) demostraron que los sistemas de salud fragmentada no habían dado buenos resultados, por ello propusieron un sistema de Redes de Establecimientos de Salud.

En el Perú se ha establecido el sistema de Red de Establecimientos de Salud a nivel nacional, con el objetivo de facilitar la llegada pronta al nivel especializado de atención a los pacientes.

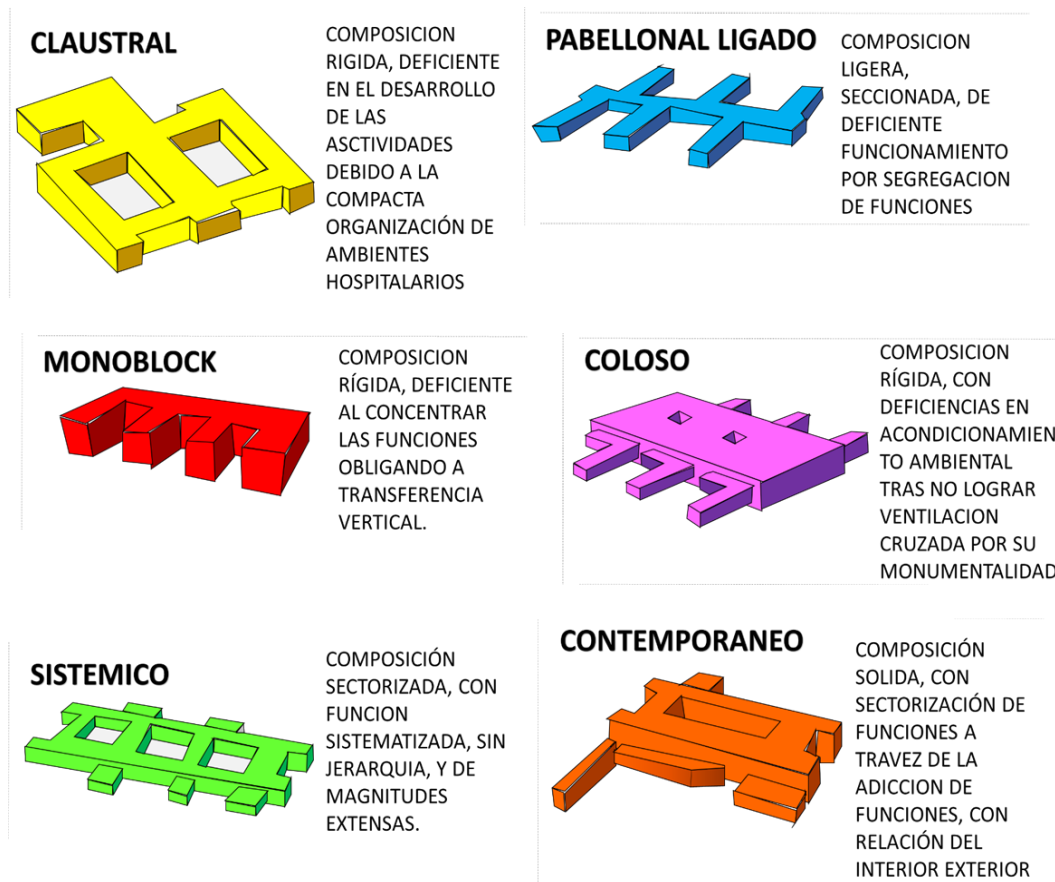


Figura 51: Evolución arquitectónica de tipología de hospitales

Fuente: Curso de planeamiento y diseño hospitalario - CAP

2.5. MARCO NORMATIVO

2.5.1. UBICACIÓN Y LOCALIZACION

Según el artículo 4, de la norma A.050 del RNE⁵⁵ se establece que toda obra de carácter hospitalario, se ubicará en los lugares donde lo señalen los planes de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano.

Debe ubicarse preferentemente en suelos rocosos o suelos secos compactados y de grano grueso.

Deberá disponer de servicios como el agua potable constante, desagüe y drenaje de aguas pluviales, energía eléctrica, comunicaciones y red telefónica.

⁵⁵ Norma Legal A.050, Reglamento Nacional de Edificaciones, Megabyte editores, Lima, Perú.

2.5.2. ORIENTACIÓN Y FACTORES CLIMATICOS

Debe tomarse en cuenta las condiciones atmosféricas para el diseño arquitectónico, como vientos predominantes, temperatura, el clima predominante, las precipitaciones pluviales, etc.

El hospital debe orientarse de tal manera que permita la iluminación y ventilación adecuada.⁵⁶

2.5.3. FLUJOS Y CIRCULACIONES

En un hospital existen siete tipos de flujos de circulación:

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

Las circulaciones de los pacientes hospitalizados, y ambulatorios debe planearse con la finalidad que en lo posible se mantenga la separación del tráfico de estos pacientes y que permitan el movimiento eficaz de suministros y servicios en todo momento.

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

Dado el denso tráfico de visitantes que acuden al hospital, en el diseño se debe tener presente la necesidad de apartar en lo posible el tráfico de visitantes de la funciones cotidianas del hospital.⁵⁷

Adicionalmente a ello existe núcleo de un hospital a tener en cuenta en el diseño.

Principales núcleos de un hospital:⁵⁸

⁵⁶ **MINSA, (1996)**, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág.5

⁵⁷ **Norma Legal A.050**, Reglamento Nacional de Edificaciones, Megabyte editores, Lima, Perú. Pág. 242.

⁵⁸ **MINSA, (1996)**, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág. 7

- Núcleo de pacientes hospitalizados:
Donde residen los pacientes internados, durante los periodos de tratamiento.
- Núcleo de pacientes ambulatorios:
Donde acuden pacientes hospitalizados y ambulatorios, para el diagnóstico y tratamiento.
- Núcleo de servicios generales:
Donde se brinda apoyo a las diferentes áreas del hospital para su funcionamiento integral.
- Núcleo de administración:
Zona destinada a la dirección y administración general del hospital.
- Núcleo de emergencia:
Donde acuden los pacientes en situaciones de emergencia que comprometa su vida.
- Núcleo de atención y tratamientos:
Donde se ubican las unidades de centro quirúrgico y centro obstétrico.
- Núcleo de confort médico y personal:
Donde se ubica la residencia para el personal médico, vestidores, comedores entre otros.

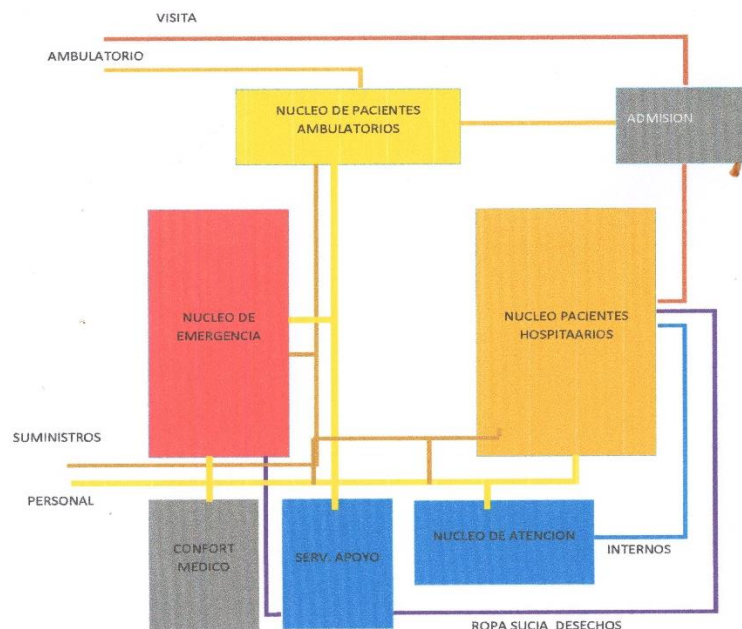


Figura 52: Esquema de sistema de circulaciones

Fuente: Elaboración propia

2.5.4. UNIDADES DE ATENCION

De acuerdo a la Norma Técnica de Salud “Categorías de establecimientos del sector salud”⁵⁹ el hospital pediátrico se encontraría en la categoría hospital HII – E.

Desarrollan las siguientes funciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y gestión.

2.5.4.1. Unidades productoras de servicios de salud obligatorias:

2.5.4.1.1. UPSS Consulta externa

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para la atención de salud, en la modalidad ambulatoria, a usuarios que no estén en condición de urgencia y/o emergencia. Los ambientes como sala de espera, admisión, consultorios y tópicos.

(...)⁶⁰ Contará con un acceso directo y será independiente.

Estará ubicado en el primer nivel separado de la unidad de hospitalización, fácil acceso y comunicación con la unidad de ayuda al diagnóstico y tratamiento con registros médicos.

Los consultorios deben ubicarse agrupados en consultorios generales y consultorios especializados y contará con los siguientes ambientes:

Sala de espera	Registros médicos
Información	Servicio social
Admisión	Consultorios generales
Caja	Consultorios especializados
Archivo de historias clínicas	Tópicos
Inyectables e iluminación	Cuarto de limpieza
Servicios higiénicos para pacientes	Servicio higiénico para personal

Tabla 11: Tabla de áreas de consultorios externos

Fuente: Elaboración propia

⁵⁹ **MINSA, (2011)**, Norma Técnica de Salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 59

⁶⁰ **MINSA, (1996)**, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág. 13.

2.5.4.1.1.1. Consultorios:

Los consultorios deberán tomar en cuenta el equipamiento y la circulación de pacientes y personal. El área mínima de consultorio será de 12.00 m² donde se dividirá en dos sectores, uno para consulta y el otro para examen y tratamiento.

Deben considerar además un tópico y un ambiente de trabajo de enfermería, los cuales no deben ser menor de 16.00 m²

- Consultorio de medicina general:
Ambiente donde se atiende a pacientes ambulatorios, que no requieren atención especializada. El consultorio debe tener un sector para entrevista y otra para examen y tratamiento, así mismo podrá tener un vestidor.
- Consultorio de gineco obstetricia:
Es el ambiente donde se atiende a la mujer en caso de embarazo o padecimiento del aparato genital.
- Consultorio de cirugía:
Ambiente donde se atiende especialidades que no requieren instalaciones, equipo o mobiliario específico, donde se realizan actividades con fines de diagnóstico y tratamiento.
- Consultorio de gastroenterología:
Consultorio típico igual al de medicina general.
- Consultorio de traumatología y ortopedia:
Ambiente donde se efectúa la atención de pacientes que presentan padecimientos congénitos o adquiridos del sistema muscular esquelético.
- Consultorio de neumología/neurología:
Consultorio típico igual de medicina general.
- Consultorio de cardiología:
Consultorio típico igual que al de cirugía con un ambiente de apoyo para exámenes especiales de electrocardiografía.
- Consultorio de dermatología/alergia:
Consultorio típico igual al de medicina general.

- Consultorio de urología:
Ambiente donde pacientes que presentan padecimiento que las vías urinarias preferentemente.
- Consultorio de odontoestomatología:
Consultorio donde se atiende pacientes que padecen de cavidad bucal.
- Consultorio de otorrinolaringología:
Ambiente donde se atienden a pacientes que presentan enfermedades de oídos, nariz o garganta.
- Consultorio de oftalmología:
Consultorio donde se lleva a cabo la exploración y entrevista a pacientes que padecen de afecciones de la vista, con fines de diagnóstico, pronosticando tratamiento.
- Medicina preventiva:
Es el ambiente que realiza actividades enfocadas a la educación para la salud, campañas de control y detección de enfermedades.
- Consultorio de salud mental:
Es el ambiente donde se efectúa la entrevista del médico al paciente, cuya peculiaridad es que no se requiere exploración orgánica.
- Consultorio de endocrinología:
Es el ambiente en el que se realiza las actividades para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de glándulas endocrinas.
- Consultorio de oncología:
Es el ambiente en el que se realiza las actividades de seguimiento y evaluación de las enfermedades oncológicas.
- Inyectables e inmunizaciones:
Son ambientes para aplicar inyecciones, soluciones y productos biológicos con propósito curativos y preventivos.

- Servicio social:

Es el ambiente donde se atiende al paciente cuando se ha detectado necesidades de orientación social o coordinación con otras dependencias públicas o privadas.

2.5.4.1.1.2. UPSS Hospitalización

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para brindar los cuidados necesarios a los usuarios que requieren permanencia y necesidad de soporte asistencial por más de 12 horas. Dichos cuidados están referidos a las atenciones y procedimientos médico – quirúrgicos, con fines diagnósticos, terapéuticos o de rehabilitación.⁶¹ Es conveniente ubicarla en un lugar fácil de acceso a las unidades de centro quirúrgico, centro obstétrico, emergencia y admisión hospitalaria.

- Unidad de hospitalización de medicina y cirugía

Unidad donde se mantiene en observación y bajo vigilancia médica y de enfermería al paciente con padecimientos médicos y quirúrgicos para su diagnóstico.

El número máximo de camas por unidad es recomendable que sean de 25 a 30 camas. El área mínima por cama es de 9.00 m², cuando se trata de cuartos con más de una cama individuales, con dos camas, con tres camas, y de seis camas.

- Unidad de hospitalización de gineco – obstetricia

Esta unidad se alojan las pacientes de maternidad y de ginecología. Para los casos de madres sospechosas de infección existirá una cama de aislamiento por cada 20 camas de obstetricia.

- Neonatología

Es el servicio donde se proporciona atención al neonato en las horas que proceden a su nacimiento.

El número de cunas estará en relación con el número de camas de obstetricia, correspondiendo 30% a cunero fisiológico, 45%

⁶¹ **MINSA, (2011)**, Norma Técnica de Salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 60

al alojamiento conjunto (madre – niño) y 25% al cunero patológico.

El área de la sala donde se ubicarán las cunas se calcula considerando 2.50 m² por cuna o incubadora.

Contará con una estación de enfermería, espacio donde el personal de enfermería prepara y concluye todo procedimiento a realizar con el paciente.

Además, cuenta con baño de artesa, donde se realiza el aseo parcial del neonato.

- Unidad hospitalaria en pediatría

Lugar donde se mantiene en observación y bajo vigilancia médica y de enfermería al lactante, pre escolar y escolar con padecimientos médico - quirúrgicos, y donde se efectúan los procedimientos de diagnóstico y tratamiento al paciente.

Debe localizarse preferentemente en el primer nivel para facilitar el acceso de los niños hacia los jardines o patios, de no ser así prever de terrazas o patios cercanos a la estación de enfermería.

Esta unidad se atiende a los lactantes y niños de los siguientes grupos etarios: Lactantes (0-1 año) y pre-escolar (1-6 años) 60%, escolares (6-14 años) 30%, adolescentes (16-18 años) 10%.

Para la sección de lactantes las dimensiones apropiadas para esta unidad serán las mismas dimensiones de la unidad de neonatología.

Para la sección de preescolares será equivalente a 3.50 m² por cuna.

Para la sección de escolares el área para pacientes será de 5.00m² por cama pediátrica, considerando la división de ambientes por sexo. Se contará con una cama de aislados por cada 15 camas pediátricas.

- **Admisión hospitalaria:**
Servicio de apoyo médico, que actúa como estabilizador entre el recurso instalado y la demanda de servicios hospitalarios. Debe contar con acceso de pacientes por el ingreso principal y emergencia, proximidad a las circulaciones horizontales y ascensores que conduzcan a la unidad de hospitalización y fácil conexión con los archivos de historias clínicas y el área de recepción.
- **Unidad de enfermedades infectocontagiosas**
Unidad donde se mantiene en observación y bajo vigilancia médica a pacientes con enfermedades contagiosas. Se recomienda que cuenten con dos ambientes de cocina para la distribución de alimentos, donde en uno se efectuara el lavado y esterilización de utensilios y otro de depósito de insumos para el servicio de charolas.⁶²

2.5.4.1.1.3. UPSS Patología clínica

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para la toma, recepción, procesamiento de las muestras biológicas y emisión de resultados de los procedimientos de patología clínica.⁶³ El área destinada al laboratorio será un local con buena ventilación e iluminación natural y artificial, con espacios suficientes para que los procesos de los análisis sean fluidos.

Debe contar con fácil acceso al paciente y tener relación con el acceso principal, consulta externa, emergencia y hospitalización; y en menor relación con el archivo clínico. De preferencia se ubica en la planta baja o primer nivel.

Comprende los siguientes laboratorios:⁶⁴

- Laboratorio de hematología
- Laboratorio de bioquímica

⁶² **MINSA, (1996)**, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág. 45 – 54 “UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN”

⁶³ **MINSA, (2011)**, Norma Técnica de Salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 61

⁶⁴ **MINSA, (2011)**, Norma Técnica de Salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 61

- Laboratorio de microbiología
- Laboratorio de emergencia

En los laboratorios se considerará un área mínima de 9.00 m² por cubículo.

2.5.4.1.1.4. UPSS Farmacia

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para dispensación, expendio, gestión de programación y almacenamiento especializado de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios que correspondan; así como, farmacotécnica y farmacia clínica, de acuerdo a la complejidad del establecimiento de salud.⁶⁵

Debe estar ubicada en el ingreso principal de la consulta externa, con fácil acceso al público para una atención de 24 horas.

Para determinar el área de la farmacia, debe considerarse las siguientes áreas mínimas:

Despacho, distribución, atención de medicamentos 0.20 m² x cama; preparación 0.10 m² x cama; almacén 0.15 m² x cama.

2.5.4.1.1.5. UPSS Nutrición y dietética

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para promover, prevenir, proteger y recuperar la salud nutricional del usuario de atención ambulatoria y hospitalizada, garantizando la oportunidad y calidad de atención.⁶⁶

Debe ubicarse de tal manera que permita el acceso de vehículos que transportan los alimentos.

⁶⁵ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág 62

⁶⁶ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 62

2.5.4.2. Unidades productoras de servicios de salud obligatorias según campo clínico o grupo etario

2.5.4.2.1. UPSS Emergencia

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para la atención inmediata a usuarios en condición de urgencias o emergencias.⁶⁷

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

Contará con fácil acceso a las unidades de ayuda al diagnóstico, centro quirúrgico, centro obstétrico, cuidados intensivos; en lo posible cerca a la unidad de consulta externa.⁶⁸

2.5.4.2.2. UPSS Centro obstétrico

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para la atención del parto vaginal de la gestante con o sin complicaciones, durante el puerperio inmediato, y la atención inmediata del recién nacido.⁶⁹

Estará ubicado de tal manera que pueda contar con un acceso directo desde la unidad de emergencias y en el primer nivel. Debe ubicarse inmediato a la unidad de centro quirúrgico.

También estará cercano a la unidad central de esterilización y equipos.

Deberá considerarse ambientes obligatorios como:⁷⁰

Sala de evaluación y preparación	Sala de recuperación
Sala de dilatación (trabajo de parto)	Sala de recién nacido
Sala de expulsión (sala de parto)	Sala de legrado
Depósito de equipos y materiales	

Tabla 12: Tabla de áreas de centro obstétrico

Fuente: Elaboración propia

⁶⁷ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 63

⁶⁸ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 33

⁶⁹ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 64

⁷⁰ **MINSA, (1996)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 38

2.5.4.2.3. UPSS Diagnóstico por imágenes

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para la realización, procesamiento e interpretación de los estudios por radiaciones ionizantes y no ionizantes.⁷¹ Debe ubicarse en la planta baja o en el primer nivel, próxima a emergencia y a otros núcleos de elevadores, con la finalidad de permitir un tránsito fluido de pacientes y de camillas permitiendo el acceso fácil de los pacientes de la unidad de consulta externa, hospitalización y emergencia.

El archivo de placas debe tener 24.00 m² por sala de rayos x.⁷²

2.5.4.2.4. UPSS Centro quirúrgico

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para realizar procedimientos anestesiológicos e intervenciones quirúrgicas, así como para la atención de la fase de recuperación post anestésica.⁷³ Estará estrechamente vinculada con las siguientes unidades, emergencia, centro obstétrico, central de esterilización y cuidados intensivos.

De preferencia se ubicará en el primer nivel.

El área mínima de la sala de operaciones debe ser no menor de 30.00 m², no mayor de 36.00 m² y la altura mínima será de 3.00 mts.⁷⁴

Salas de operaciones o quirófanos	Lavabos de cirujanos
Vestuarios	Jefatura
Trabajo de enfermería	Cuarto séptico
Oficina del médico anesthesiólogo	Recuperación (post-operatoria)
Sala de anestesia	Limpieza de instrumental
Rayos x portátil	

Tabla 13: Tabla de áreas del centro quirúrgico

Fuente: Elaboración propia

⁷¹ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 65

⁷² **MINSA, (1996)**, Norma técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág. 25

⁷³ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 65

⁷⁴ **MINSA, (1996)**, Norma técnica para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág. 38-42

2.5.4.2.5. UPSS Medicina de rehabilitación

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para brindar atención de la persona con discapacidad temporal o permanente.⁷⁵

Debe contar con acceso directo de pacientes ambulatorios, los cuales pueden llegar por sus propios medios en vehículos y además debe contar con un acceso para pacientes hospitalizados. De preferencia se ubicará fuera del edificio principal, pero comunicado con este por medio de una circulación cubierta, se evitará escaleras y optará por rampas.

Se deberá tomar en cuenta los siguientes ambientes:⁷⁶

Espera	Electroterapia
Hidroterapia	Mecanoterapia
Terapia ocupacional	

Tabla 14: Tabla de áreas de medicina de rehabilitación

Fuente: Elaboración propia

2.5.4.2.6. UPSS Central de esterilización

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para realizar la limpieza, desinfección, preparación y empaque, esterilización mediante métodos físicos y químicos, almacenamiento y distribución del material médico, instrumentos y equipos biomédico del establecimiento de salud.⁷⁷

Tiene relación constante con la unidad quirúrgica y el centro obstétrico dado que los mayores volúmenes de material corresponden a estas unidades; es por ese motivo que se ubica en un lugar inmediato a la unidad del centro quirúrgico y si es posible a la unidad de centro obstétrico.⁷⁸

⁷⁵ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 66

⁷⁶ **MINSA, (1996)**, Norma técnica para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág. 31-33

⁷⁷ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categoría de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 67

⁷⁸ **MINSA, (1996)**, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág. 42

2.5.4.2.7. UPSS Anatomía patológica

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para realizar los exámenes anatomopatológicos para confirmar, esclarecer o definir diagnósticos garantizando la calidad y oportunidad de los informes.⁷⁹

Tiene relación directa con la unidad de centro quirúrgico, hospitalización y los laboratorios clínicos. Debe estar en una zona reservada depósito de cadáveres y su salida debe ser directa y discreta.

Las circulaciones para la conducción de cadáveres deben estar conectadas a las unidades de hospitalización, centro obstétrico, centro quirúrgico y emergencia. Se preverán los siguientes ambientes:⁸⁰

Laboratorio de histopatología	Aulas
Sala de autopsias	Cámara frigoríficas
Velatorio	

Tabla 15: Tabla de áreas anatomía patológica

Fuente: Elaboración propia

2.5.4.2.8. UPSS Centro de hemoterapia y banco de sangre

Unidad básica del establecimiento de salud organizada para realizar procesos para la provisión de sangre y hemocomponentes, en condiciones de seguridad de las UPSS usuarias del propio establecimiento de salud o a otros establecimientos de salud.⁸¹

2.5.5. NUCLEOS DE APOYO O COMPLEMENTARIOS

2.5.5.1. Unidad de administración

Encargada de dirigir, administrar, controlar y coordinar los programas, recursos humanos, material y financieros, así como hacer cumplir las normas, reglamentarias, disposiciones optimicen cada unidad. Estará ubicada cerca a la entrada principal, con fácil acceso.⁸²

⁷⁹ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 67

⁸⁰ **MINSA, (1996)**, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág.

⁸¹ **MINSA, (2011)**, Norma técnica de salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 29

⁸² **MINSA, (1996)**, Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú. Pág. 12.

2.6. FICHA RESUMEN DE ANALISIS DE CASOS INTERNACIONALES

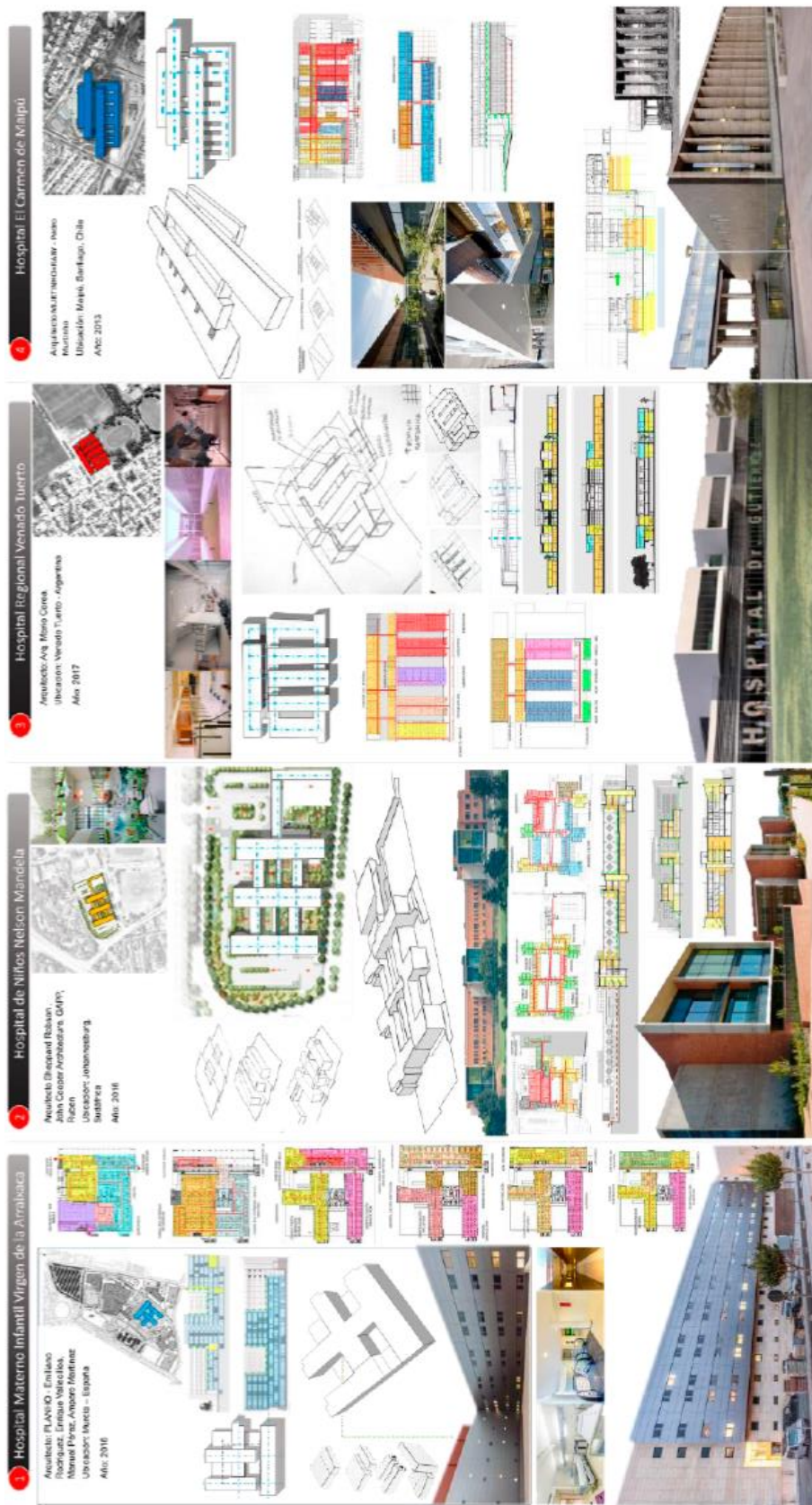


Figura 53: Análisis de casos internacionales

Fuente: Elaboración propia

2.6.1. CASO 1 – HOSP. MATERNO INFANTIL VIRGEN DE LA ARRAIXACA

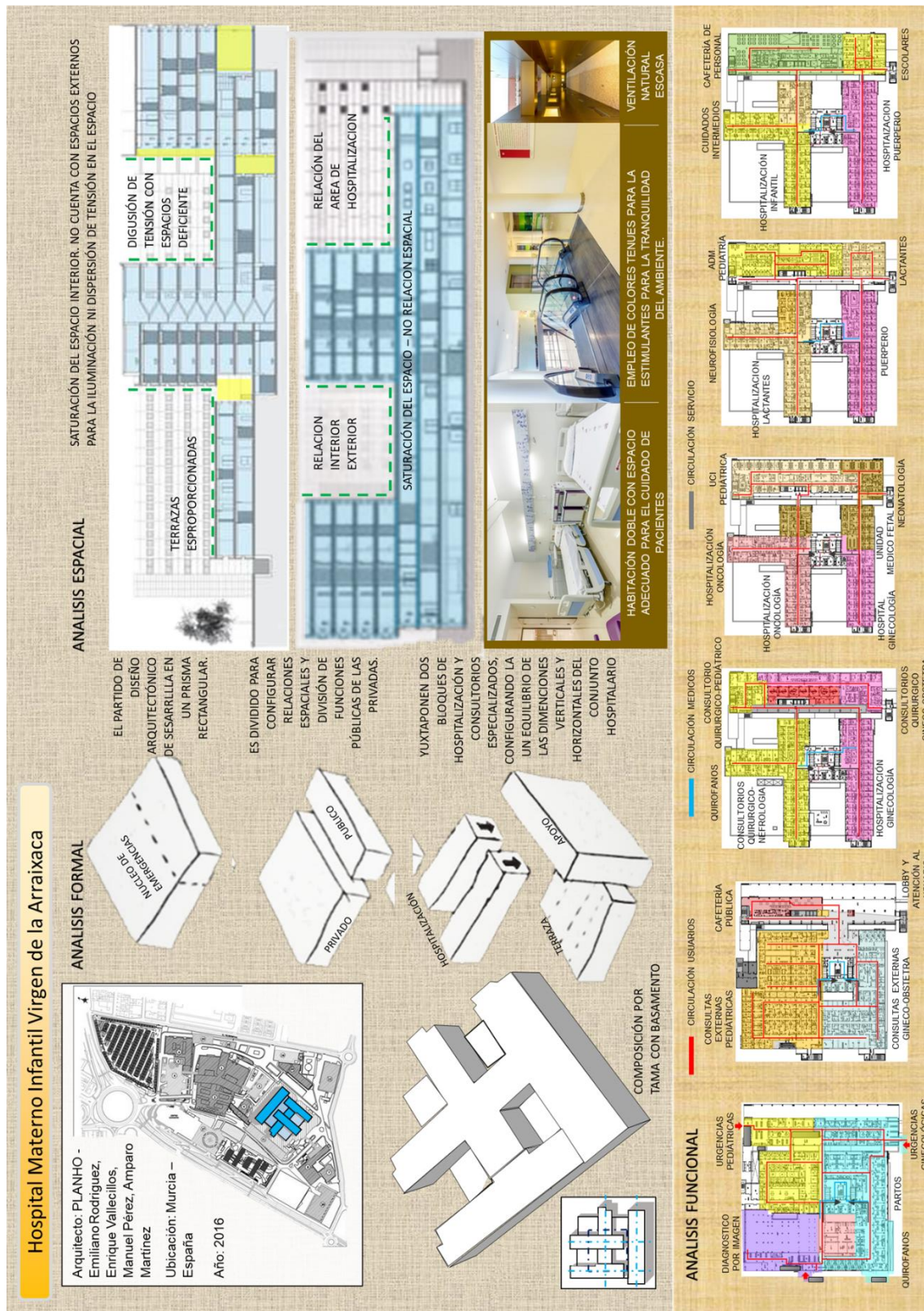


Figura 54: Ficha resumen de análisis - Caso 1

Fuente: Elaboración propia

RESUMEN DE CUADRO DE ÁREAS			
PLANTA -2			
AREA MUROS	+	(*1.3)	AREA CONSTRUIDA AREA DE CIRCULACIÓN
6217.16		8028.30	9881.74 3664.59
PLANTA -1			
AREA MUROS	+	(*1.3)	AREA CONSTRUIDA AREA DE CIRCULACIÓN
4654.47		6050.81	9047.54 4393.07
PLANTA 0			
AREA MUROS	+	(*1.3)	AREA CONSTRUIDA AREA DE CIRCULACIÓN
5198.87		6758.52	9881.74 4682.88
PLANTA 1			
AREA MUROS	+	(*1.3)	AREA CONSTRUIDA AREA DE CIRCULACIÓN
3804.57		4945.94	6777.24 2972.67
PLANTA 2			
AREA MUROS	+	(*1.3)	AREA CONSTRUIDA AREA DE CIRCULACIÓN
2797.80		3637.14	4728.28 1930.48
PLANTA 3			
AREA MUROS	+	(*1.3)	AREA CONSTRUIDA AREA DE CIRCULACIÓN
3568.72		4639.33	6031.14 2462.42
PLANTA 4			
AREA MUROS	+	(*1.3)	AREA CONSTRUIDA AREA DE CIRCULACIÓN
3678.95		4782.63	6217.42 2538.47

Tabla 16: Tabla de programación arquitectónica - Caso 1

Fuente: Elaboración propia

2.6.2. CASO 2 – HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA

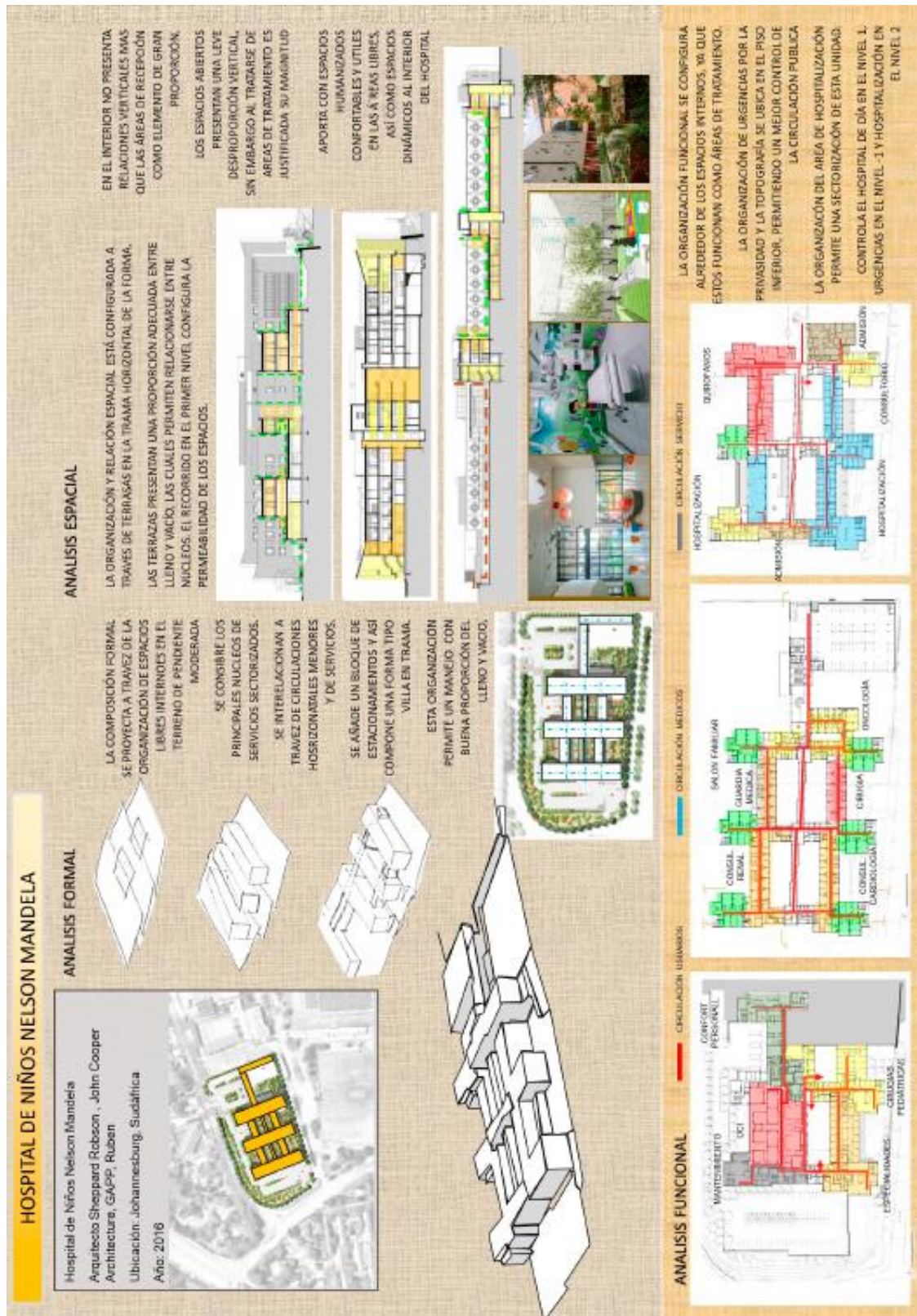


Figura 55: Ficha resumen de análisis - Caso 2

Fuente: Elaboración propia

2.6.3. CASO 3 – HOSPITAL REGIONAL DE VENADO TUERTO

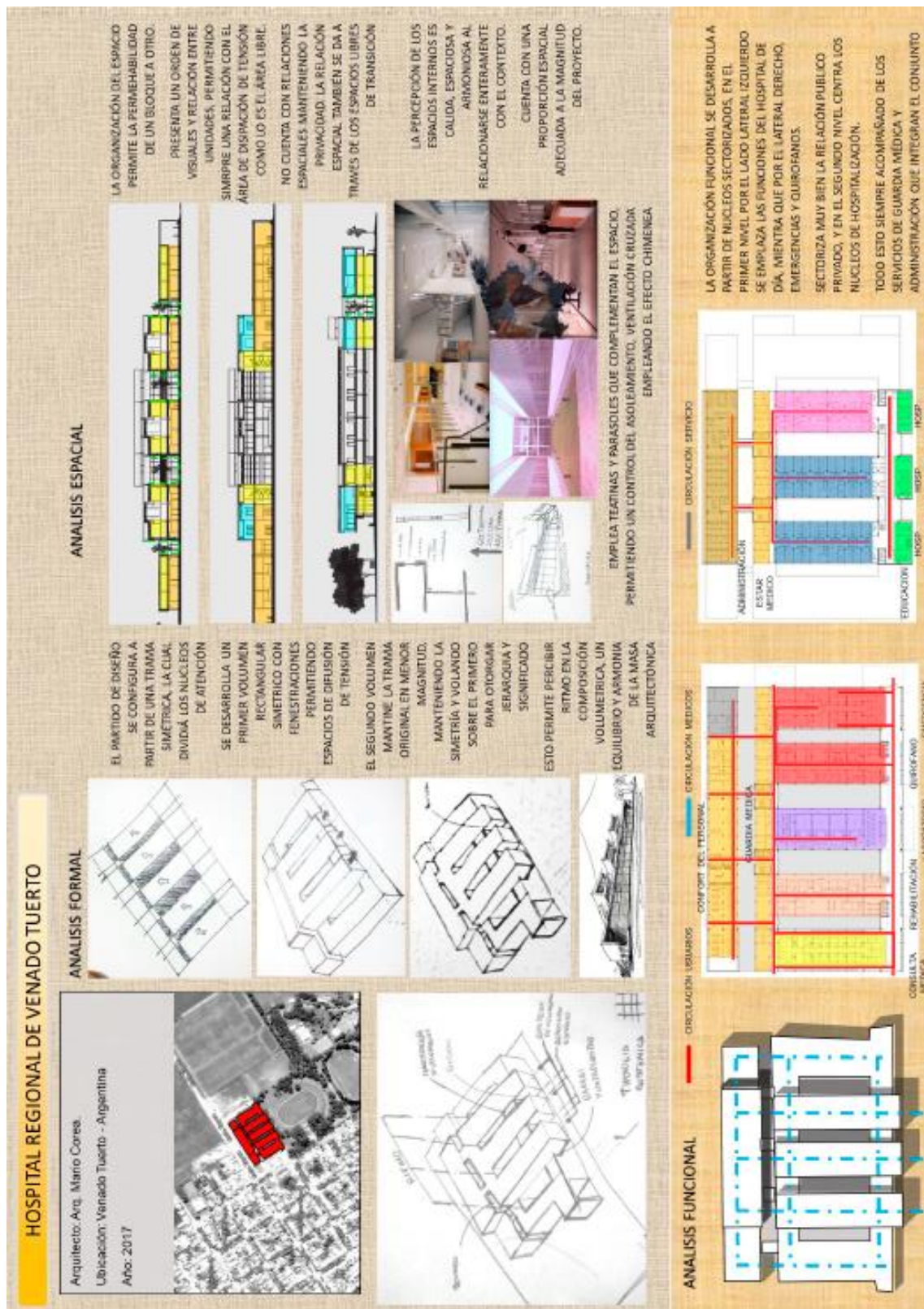


Figura 56: Ficha resumen de análisis - Caso 3

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA

Según el libro de metodología y técnicas de investigación, se desarrolló la investigación de manera no experimental, a través del método inductivo ya que se realizará por medio del análisis de hechos singulares al objeto arquitectónico en cuestión en su contexto natural de acuerdo al problema planteado.⁸³

La presente metodología de investigación busca probar la hipótesis, responder las preguntas y lograr los objetivos de la investigación.

3.2. ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA

El esquema representa los ocho capítulos de la tesis de investigación. En este capítulo de “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN” se buscará resolver las hipótesis a través del análisis de los objetos arquitectónicos tomados como “CASOS REFERENCIALES”, para lo cual se desarrolló el siguiente procedimiento denominado “Modelo de Análisis de la investigación”

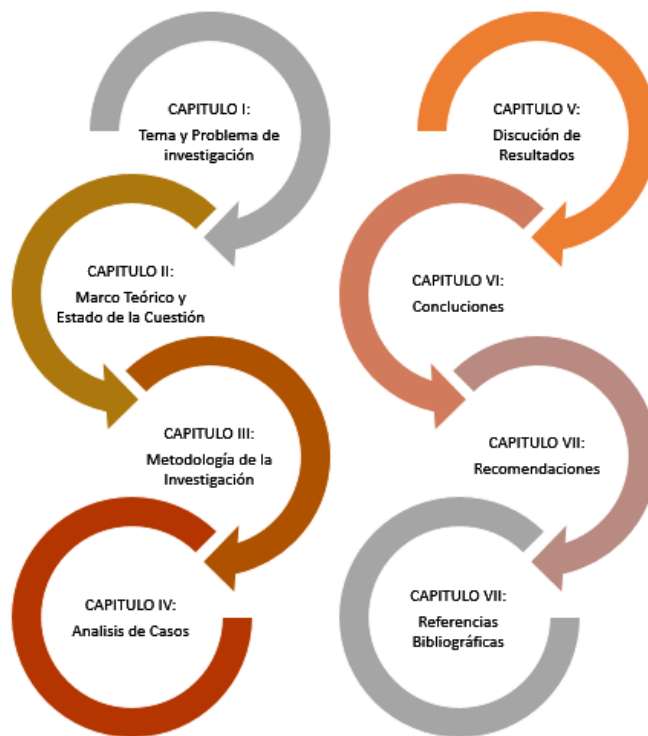


Figura 58: Estructura de investigación

Fuente: Elaboración propia

⁸³ **Maya Esther, (2014)**, Métodos y técnicas de investigación, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México.

3.3. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Se desarrolló la matriz de consistencia para facilitar el entendimiento de la coherencia interna entre las preguntas planteadas, los objetivos y la hipótesis de investigación.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	HIPOTESIS	INSTRUMENTO	VARIABLES	INDICADORES
¿El diseño volumétrico del hospital "x" facilita su funcionamiento y relación con el contexto?	Identificar las estrategias que responden al diseño volumétrico	La volumetría del hospital que cuenta con una tipología volumétrica nuclear y composición formal optimiza el diseño	Análisis Formal	<ul style="list-style-type: none"> Tipologías volumétricas de hospitales Composición formal Composición informal 	<ul style="list-style-type: none"> Traslación Rotación Tensión Yuxtaposición Forma lineal y central Claves del contexto Proporción
¿La secuencia espacial del hospital "x" optimiza su funcionamiento y compone una bella arquitectura del edificio?	Identificar las relaciones espaciales de los ambientes de un hospital	Un hospital con relaciones espaciales variada optimiza el diseño	Análisis Espacial	<ul style="list-style-type: none"> Relación espacial 	<ul style="list-style-type: none"> Permeabilidad Legibilidad Personalización Flexibilidad Riqueza Visual Escala Proporción
¿La organización de los ambientes del hospital "x" permite un mejor desarrollo de las actividades médicas?	Identificar las relaciones funcionales que determinan el programa arquitectónico	Un hospital con una correcta relación funcional y organización garantiza su eficaz funcionamiento	Análisis Funcional	<ul style="list-style-type: none"> Relación funcional Organización de usos 	<ul style="list-style-type: none"> Jerarquización del edificio Versatilidad de usos Cooperación de usos Permeabilidad
¿El diseño ambiental del hospital "x" permite una ventilación e iluminación óptima y logra un confort en el edificio?	Identificar las principales estrategias tecnológicas para el confort	Un hospital con confort visual, acústico y climático responde eficazmente al confort del edificio.	Análisis Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> Confort visual Confort acústico Confort Térmico 	<ul style="list-style-type: none"> Iluminación Natural Emplazamiento Ventilación efectos acústicos Luz directa o indirecta
¿La insinuación de la forma del hospital "x" y el acabado interior refuerza la concepción de un hospital confiable y confortable?	Identificar las principales estrategias percepción visual y espacial	Un hospital con una buena percepción visual optimiza el diseño del edificio.	Análisis Semiótico	Percepción Visual	<ul style="list-style-type: none"> Legibilidad Personalización Riqueza visual Imagen apropiada Psicología del color Proporción Ritmo
¿El sistema estructural del hospital "x" garantiza la seguridad estructural del edificio?	Identificar el tipo de estructura que usa la edificación	Un hospital con un sistema estructural de pórticos garantiza su eficiencia.	Análisis Estructural	Sistema estructural	<ul style="list-style-type: none"> Sistema constructivo Materiales

Tabla 17: Matriz de consistencia

Fuente: Elaboración propia

3.4. MATRIZ DE ANÁLISIS DE CASOS NACIONALES

3.4.1. MATRIZ DE ANÁLISIS ESPACIAL

MATRIZ CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS									
CRITERIOS	PREGUNTAS	CONCEPTOS	OBJETIVOS	VARIABLE	INDICADORES	OPERACIONAL	TÉCNICA	METODO	REFERENTES
Calidad espacial.	¿Cómo se logra una calidad espacial?	Una calidad espacial debe combinar forma- proporción- escala- textura- luz – sonido, logrando un cerramiento espacial (forma de espacio).	Diseñar espacios de acuerdo con a las necesidades.	Análisis espacial	<ul style="list-style-type: none"> Cualidades espaciales (Forma, color, textura, sonido, proporción, escala, vistas, grado cerramiento, iluminación natural) 	<ul style="list-style-type: none"> Normatividad 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> Fichas de análisis arquitectónica. Fichas de referencia 	Francis D.K. Ching. "Forma, espacio y orden" pag. 166-167.
Estética.	¿De qué manera la estética influye en espacialidad?	Se define bello cuando satisfacen un deseo desinteresado que no implica interés o necesidades personales	Emplear en el diseño espacial una estética acorde al lugar de estudio.	Análisis estético	<ul style="list-style-type: none"> Forma arquitectónica. 	<ul style="list-style-type: none"> Función. Imagen estética. 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación. Ficha biográfica. 	Percy Acuña Vigil. "análisis formal de espacio urbano". Espacio urbano". pag. 19-29.
Percepción visual.	¿Cómo se manifiesta la percepción visual en la espacialidad?	Se manifiesta en el color la textura y la audición del objeto arquitectónico dirigiéndose al estímulo de los elementos cercanos de una figura - fondo.	Diseñar espacios que expresen una percepción visual agradable	Análisis Percepción visual.	<ul style="list-style-type: none"> Imagen. 	<ul style="list-style-type: none"> Volumetría. 	Observación de información.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación. 	Percy Acuña Vigil. "análisis formal de espacio urbano". Espacio urbano".
Cultura del usuario.	¿Qué significado tiene la cultura del usuario con la espacialidad?	Son las culturas urbanas, valores, normas en una relación social que le dan de una forma a una función.	Identificar qué tipo de cultura existe en el usuario.	Análisis Cultura del usuario.	<ul style="list-style-type: none"> Entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> Densificación. 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación. 	Percy Acuña Vigil. "análisis formal de espacio urbano". Espacio urbano".
Experiencia.	¿Cómo se relaciona la experiencia del usuario con la espacialidad?	Parte de una relación de elementos, siempre considerando las características específicas de los espacios como: recorridos o sendas nodos, sectores, bordes	Diseñar recorridos útiles y agradables en el conjunto del espacio.	Análisis Experiencia De la espacialidad.	<ul style="list-style-type: none"> Entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> Espacialidad. 	Investigación de el proyecto trascendiendo con el para del tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación. Fichas de referencia 	Percy Acuña Vigil. "análisis formal de espacio urbano". Espacio urbano".

Tabla 18: Matriz de análisis espacial

Fuente: Elaboración propia

3.4.2. MATRIZ DE ANÁLISIS FUNCIONAL

MATRIZ ARQUITECTÓNICA PARA CASOS INTERNACIONALES									
CRITERIOS	PREGUNTAS	CONCEPTOS	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	OPERACIONAL	TECNICA	MÉTODOS	REFERENTE
UTILIZACIÓN DE AREAS	¿Qué tan importante es la utilización de áreas en la función?	La utilización de áreas es importante para determinar las funciones que satisfacen las necesidades primarias del usuario como comer, dormir y el ocio como entretenimiento.	Diseñar los ambientes correctos que satisfagan las necesidades específicas del usuario, según el proyecto.	Análisis Utilización de Áreas	-Necesidad -Habitat -Especialidad	Áreas funcionales	Ficha de análisis de Casos Nacionales e Internacionales	Realizar una programación de Áreas	Arq. Luis Miroquezada "Introducción a la teoría del diseño arquitectónico" Arq. Montaner, Ramon y Olivera "Introducción a la arquitectura Conceptos fundamentales."
PERSONA	¿De qué manera influye la persona en la función?	La persona influye en la proyección de la función pues es el quien de desenvuelve dentro del mismo, por lo cual la función dependerá del tipo de usuario	Diseñar la función arquitectónica en base al tipo de usuario al proyectamos el proyecto	Análisis Usuario	-Actividad -Tipo -Usuario	Antropometría	Observación y recopilación de información	Realizar una programación de Áreas	Arq. Alfredo Plazola Cisneros "Arquitectura Habitacional Plazola" Vol.1
AFORO	¿Cómo se define el aforo en la función?	El aforo se define por el espacio que ocupa el usuario en un determinado uso y según el tipo de proyecto que se plantea.	Diseñar la función en base al aforo necesario para cada uso	Análisis Aforo	-Usuario -Espacio	Normativa	Observación y medición antropométrico	Realizar una programación de Áreas	Reglamento Nacional de Edificaciones
FUNCION REAL	¿Cómo se define la función real en un proyecto?	La función real, se define por los mobiliarios adecuados y específicos para cada proyecto arquitectónico.	Diseñar la función arquitectónica de acuerdo a los mobiliarios específicos y correctos.	Análisis Función Real	-Mobiliario -Antropometría	Utilidad	Observación y estudio detallado de mobiliarios específicos	Ficha de cobro y resumen de mobiliarios fijos y móviles	Arq. Alfredo Plazola Cisneros "Arquitectura Habitacional Plazola" Vol.1 y Vol.2
VISION	¿Qué es la visión en la función?	Es la manera como el usuario percibe la función de forma clara y precisa a través de ambientes relacionados visual y funcionalmente.	Diseñar la función arquitectónica, de manera que el usuario logre entender la función de forma clara y precisa.	Análisis Visual	-Especialidad -Actividades -Relación Visual	Jerarquía de ambientes	Observación y recopilación de información	Realizar una ficha de análisis de función y espacialidad	Arq. Bentley, Alcock, McGlynn, Murray, Smith "Entornos Vitales"
RELACION	¿Cómo influye la relación en la función?	La relación influye en la función, a través del grado de vinculación entre las actividades y el tipo de comunicación entre ellas.	Diseñar las función arquitectónica en base a la relación y el grado de vinculación apropiada entre actividades	Análisis de Relación	-Vinculación -Tipo -Actividad	Relación interior y exterior	Observación y recopilación de información	Ficha de análisis arquitectónico	Arq. Luis Miroquezada Garzaud "Introducción a la teoría del diseño arquitectónico"
PSICOLOGIA PERCEPTIVA	¿Cómo interviene la psicología perceptiva en la función?	La psicología perceptiva interviene en la función a través del diseño establecido, generando ambientes que influyan en el estado de ánimo y el confort del usuario.	Diseñar la función generando ambientes que influyan en el estado de ánimo y confort del usuario.	Análisis Perceptual	-Confort	Grado de Comfort Perceptual	Observación y recopilación de información	Ficha de análisis arquitectónico	Mg. Psc. Franco Lotito Calino "Arquitectura, Psicología, espacio e individuo"
IDENTIDAD	¿Qué es la identidad en la función arquitectónica?	Es la singularidad de las soluciones formales y funcionales que caracteriza una organización eficaz en respuesta y coherencia con el entorno.	Diseñar la función y organización en relación a las necesidades y soluciones para el entorno.	Análisis de Identidad Funcional	-Eficaz -Organización	Tipo de cultura	Ficha de análisis funcional, organograma funcional y de actividades	Observar las actividades y organización de los ambientes.	Arq. Montaner, Ramon y Olivera "Introducción a la arquitectura Conceptos fundamentales."
EXPERIENCIA VITAL	¿Qué es la experiencia vital en la función?	Es el conjunto de sensaciones que conforman una experiencia específica, a través de la secuencia de escenas dramáticas al recorrer la organización funcional.	Diseñar la función generando escenarios que inspiren y creen reflexiones y sentimientos a través de múltiples escenas perceptivas.	Análisis Experiencia Vital	- Percepción Exterior - Percepción Interior - Flexibilidad	Sensaciones	Ficha de análisis de Funcional y Apuntes de Casos Nacionales e Internacionales	Observar y evaluar los escenarios proyectados en su organización	Arq. Steven Holl "Cuestiones de percepción: Fenomenología de la arquitectura"

F U N C I O N A L

Tabla 19: Matriz de análisis funcional

Fuente: Elaboración propia

3.4.3. MATRIZ DE ANÁLISIS FORMAL

MATRIZ CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS									
CRITERIOS	PREGUNTAS	CONCEPTOS	OBJETIVOS	VARIABLE	INDICADORES	OPERACIONAL	TECNICA	METODO	REFERENTES
Masa	¿Qué cualidades compone una masa arquitectónica?	Es el conjunto o sólidos que conforman un solo objeto, se caracteriza por su configuración, geometría, vacíos y llenos.	Diseñar la composición de la forma en base a las cualidades de la masa arquitectónica.	Composición	<ul style="list-style-type: none"> Superficie Segregación Espontánea Grado de concentración 	<ul style="list-style-type: none"> Volumen 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de Observación 	Ignacio Araujo "La forma arquitectónica" Pág. 60 - 69.
Superficie	¿Cómo influye la superficie en la percepción de la forma?	La superficie es interpretada en el límite entre el espacio y la masa, generando interacciones entre ambos, se relacionan a través del entorno, la luz y a textura.	Diseñar la composición formal en base a la influencia perceptiva de la superficie	Percepción	<ul style="list-style-type: none"> Valor textural Figura fondo Material Dirección Luminica Ritmo 	<ul style="list-style-type: none"> Tacto y percepción. 	Observación y recopilación de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de análisis 	Ignacio Araujo "La forma arquitectónica" Pág. 83 - 89; 160 - 172.
Relaciones Geométricas	¿Cuáles son los principios de composición según las relaciones geométricas?	La arquitectura en el campo de configuraciones de masas, la prioridad de sus elementos da lugar a la organización, condicionando los elementos de su orden geométrico de la masa, el espacio y su superficie.	Diseñar la forma arquitectónica en base a los principios geométricos de composición.	Composición.	<ul style="list-style-type: none"> Yuxtaposición Penetración Repetición. 	<ul style="list-style-type: none"> Configuración volumétrica. 	Observación y recopilación de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación. 	Ignacio Araujo "La forma arquitectónica" Pág. 100 - 110.
Relaciones Dimensionales	¿De que manera influye las relaciones dimensionales en el diseño de la forma?	A través de la vista del equilibrio es posible leer la equivalencia entre elementos en su masa, posición y energía.	Determinar la configuración dimensional de la forma arquitectónica	Configuración.	<ul style="list-style-type: none"> Simetría Proporción Escala Organización El sitio 	<ul style="list-style-type: none"> Observación y percepción. 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación. 	Ignacio Araujo "La forma arquitectónica" Pág. 111 - 120.
Relaciones Tensionales	¿Cómo influyen las relaciones tensionales en la percepción de la forma?	Es el conjunto de ritmos del cual el hombre forma parte como unidad de medida referencial dentro de los sistemas armónicos.	Diseñar la composición formal en base a la percepción de relaciones tensionales en la forma.	Percepción.	<ul style="list-style-type: none"> Proporción Ritmo Profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> Observación y percepción. 	Observación y recopilación de información	<ul style="list-style-type: none"> Recorrido y Ficha de observación. 	Ignacio Araujo "La forma arquitectónica" Pág. 134 - 159.

Tabla 20: Matriz de análisis formal

Fuente: Elaboración propia

3.4.4. MATRIZ DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO

MATRIZ CONCEPTOS ARQUITECTONICOS									
CRITERIOS	PREGUNTAS	CONCEPTOS	OBJETIVOS	VARIABLE	INDICADORES	OPERACIONAL	TÉCNICA	METODO	REFERENTES
ILUMINACIÓN	¿Qué tipo de iluminación se dará para los ambientes?	En este sentido, el primer requerimiento será que la cantidad de luz (iluminación) sea la necesaria para que nuestra agenda visual nos permita distinguir los detalles de aquello que miramos.	Definir ambientes que contenga una adecuada iluminación.	Análisis Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Responder • Tema • Significado • Punto Focal 	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Observación. • Ficha de análisis arquitectónica. 	<ul style="list-style-type: none"> • ARIQ, Juan Caldeira, "Temas de composición Arquitectónica, Luz, Sombra, Color, Contorno"
VENTILACIÓN	¿Qué tipo de ventilación empleará en los ambientes?	Es el cálculo del metro cúbico de aire por hora, que es promedio obtenido del estudio de los fenómenos de descomposición de la atmósfera y respiración.	Emplear ventilación cruzada en los ambientes.	Análisis Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Cualidades del aire • Cualidades de la barrera térmica 	<ul style="list-style-type: none"> • viento 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Observación. • Ficha de análisis arquitectónica. 	<ul style="list-style-type: none"> • ARIQ, Serra Rafael y Coch Helena "Arquitectura y Energía Natural"
ASOLAMIENTO	¿Qué se necesita para lograr el confort y lo Higrotérmico?	Es la trayectoria del sol, por medio del uso de gráficos solares según la climatología, del lugar que se trate. La orientación debe permitir que los rayos solares penetren.	Determinar estrategias para lograr el confort higrotérmico.	Análisis Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones Geográficas • Cualidades del Cereamiento • Confort Térmico 	<ul style="list-style-type: none"> • Confort Térmico 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Observación. • Ficha de análisis arquitectónica. 	<ul style="list-style-type: none"> • ARIQ, Martin Weser "Condiciones Bioclimáticas en el Diseño Arquitectónico: El caso Peruano" Cuaderno 14, Pág. 7
EQUIPO	¿Qué tipo de equipo se van a emplear?	El sistema más empleado para corregir o prevenir los problemas de contaminación en interiores es, por consiguiente, la ventilación, ya sea general o de dilución. Lo que se hace es mover y dirigir el flujo de aire para capturar, retener y transportar los contaminantes desde su fuente hasta el sistema de ventilación.	Emplear equipos adecuados para el confort higrotérmico.	Análisis Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de calefacción interior • Sistema de ventilación interior 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Control Ambiental 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Observación. • Ficha de análisis arquitectónica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Juan Osasaca Ferrada "Control ambiental en interiores" Pág. 48,8.
PERCEPCIÓN	¿Cómo se manifiesta la percepción en lo tecnológico?	La palabra confort se refiere, en términos generales, a un estado ideal del hombre que supone una situación de bienestar, salud y comodidad en la cual no existe en el ambiente ninguna distracción o molestia que perturbe física o mentalmente a los usuarios.	Definir espacios que presenten una percepción agradable	Análisis Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Observación. • Ficha de análisis arquitectónica. 	<ul style="list-style-type: none"> • EADIC "Cuadernos de formación"
AGENTES EXTERNOS	¿Qué agentes interfiere en lo tecnológico?	La relación de un edificio con el suelo se debe definir cuidadosamente para que el proyecto pueda pasar a formar parte del ecosistema del lugar, como una unidad ambiental que con sus componentes bióticas y abióticas, naturales y artificiales, contribuyen un todo en la formación de un ecosistema.	Definir estructuras que proporcionen el confort térmico.	Análisis Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno 	<ul style="list-style-type: none"> • Geografía • Accidentes Geográficos • Empazamiento • Respuesta frente a las lluvias 	Observación y recopilación de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de Observación. • Ficha de análisis arquitectónica. 	<ul style="list-style-type: none"> • ARIQ, Ava Susana Bond "Arquitectura y Ciudad. Aproximación al proyecto sostenible".

Tabla 21: Matriz de análisis tecnológico

Fuente: Elaboración propia

3.4.5. MATRIZ DE ANÁLISIS SEMIÓTICO

MATRIZ CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS									
CRITERIOS	PREGUNTAS	CONCEPTOS	OBJETIVOS	VARIABLE	INDICADORES	OPERACIONAL	TECNICA	METODO	REFERENTES
Signos	¿Qué se entiende por signo en la semiótica en el ámbito de la arquitectura?	El objeto debe estar en lugar. REPRESENTATIVA. Es el objeto bajo algún aspecto o capacidad. PRESENTATIVA. Determina lo que representa el objeto. Interpretativa. Dependiendo del uno y del otro como condición TRIADICA.	diseñar en base a los criterios de los signos	Análisis Percepción físico.	Usos de significado.	Composición	Observación y análisis arquitectónico.	Fichas de referencia	Juan Bonta. "sistema de significación en arquitectura". Pág. 527
mensajes	¿Como influencia tiene el mensaje en el ámbito de la semiótica?	depende de que el receptor no reconozca su producción pensada y lo interprete como indicio Natural.	Interpretar lo que necesita el usuario en el diseño arquitectónico.	Análisis Experiencia De la espacialidad	Usos de mensajes.	Función.	Observación y recopilación de información.	Fichas de referencia	Juan Bonta. "sistema de significación en arquitectura". Pág. 523
Imágenes	¿Como se vincula la imagen en el ambiente?	la imagen del ambiente es un proceso holístico, apoyado en una serie de leyes perceptivas y en la experiencia que se va construyendo de forma gradual	Diseñar experiencias graduales en el recorrido del diseño.	Análisis Percepción visual.	Organización visual.	Pertinente. Adecuado. Conviniente.	Observación y recopilación de información.	Ficha de observación.	Juan Bonta. "sistema de significación en arquitectura". Pág. 524
visualizar	¿Como se compone la visión en la semiótica?	La composición de un conjunto posee elementos, forma, fachada, dimensión y distribución de espacio manifiesta por la naturaleza de las partes.	Componer elementos arquitectónicos agradables dependiendo de uso y necesidad del usuario.	Análisis Percepción visual.	Vision.	espacial	Observación y recopilación de información.	Ficha de observación.	Robert Venturi "complejidad y contradicción".
Identificar experiencia positiva.	¿Como relaciona experiencia positiva?	Expresan la relación del hombre con el mundo, en los sitios preparados para el habitar.		Análisis Experiencia De la espacialidad	Forma arquitectónica.	Pertinente. Adecuado. Conviniente.	Investigación de como el proyecto trascendió con el pasar del tiempo.	Ficha de observación.	Juan Bonta. "sistema de significación en arquitectura". Pág. 61

Tabla 22: Matriz de análisis semiótico

Fuente: Elaboración propia

3.5. MODELO DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

Cada uno de los casos analizados contará con una “FICHA DE INFORMACIÓN” registrando datos generales del proyecto como su ubicación, arquitecto, área techada, entre otros.

El análisis de casos se desarrollará por secciones para un óptimo orden y entendimiento del análisis.

3.5.1. ANÁLISIS FORMAL

El análisis formal nos permitirá conocer las estrategias de volumetría que responden al contexto del caso analizado, identificando las fuerzas que rigen el proyecto y concepto volumétrico. Además, se identificará la tipología del edificio analizando si la composición empleada favorece o no al diseño arquitectónico urbano.

Se analizará de la siguiente manera:

Se empleará la “FICHA DE ANALISIS FORMAL” para identificar las principales estrategias de diseño volumétrico como proporción, rotación, yuxtaposición, entre otros. Determinando así el tipo de composición y tipología del edificio.

Se emplearán imágenes del proyecto con anotaciones y esquemas de apoyo.

Adicionalmente se desarrollará una conclusión el Análisis Formal del edificio en cuestión.

En la Ficha de Análisis Formal se analizará el proyecto en cuestión a través de imágenes, que serán contrastadas con los principios de teoría de la arquitectura de los siguientes referentes:

- Análisis de la Forma, Le Corbusier 1985⁸⁴
Análisis de las fuerzas del emplazamiento
Forma lineal y central
Dinámica de la forma
- Arte de proyectar en Arquitectura, Neufert 2013⁸⁵

⁸⁴ **Le Corbusier, (1997)**, Análisis de la forma, 6º Edición, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

⁸⁵ **Neufert E. (2013)**, El arte de proyectar en arquitectura, 16º Edición, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

		FICHA DE ANALISIS FORMAL		02	
<p>TESIS: CRITERIOS DE DISEÑO FÍSICO ESPACIAL Y AMBIENTAL PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN HOSPITAL PEDIÁTRICO EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE ROBERT BRYAN ROJAS SÁNCHEZ</p>					
<p>ISOMETRICO DEL PROYECTO</p>			<p>PROYECTO "HOSPITAL X"</p> <p>Comentario:</p> <p>Estrategia:</p> <p>Estrategia:</p>		
<p>ESQUEMAS DE VOLUMETRIA</p>					
<p>ESQUEMA 1</p>		<p>ESQUEMA 2</p>		<p>ESQUEMA 3</p>	
<p>TIPOLOGIA</p> <p>Tipología Volumétrica</p>			<p>Descripción</p>	<p>ESTRATEGIA RECOMENDADA</p> <p>Grafico + Esquema de diseño volumétrico</p>	
<p>APUNTE 1</p>	<p>APUNTE</p>	<p>COMENTARIO</p>	<p>APUNTE</p>		

Figura 59: Ficha de análisis formal 1

Fuente: Elaboración propia

3.5.2. ANÁLISIS ESPACIAL

El análisis espacial nos permitirá identificar las estrategias de relación y composición espacial, identificando las principales directrices o lineamientos de diseño que rigen el proyecto. Evaluar el funcionamiento de la composición espacial nos permitirá plantear lineamientos para una óptima creación de espacios que sustenten el proyecto arquitectónico.

Se empleará la “FICHA DE ANALISIS ESPACIAL” para identificar las principales estrategias de diseño espacial, así como sus relaciones espaciales a través de los ítems como permeabilidad, legibilidad, flexibilidad entre otras.

La Ficha de Análisis analizará el proyecto en cuestión a través de imágenes, cortes, elevaciones, plantas y apuntes contrastados con los principios de diseño arquitectónico tomando como referentes los siguientes textos:

- Entornos Vitales, Bentley⁸⁶
 - Permeabilidad
 - Legibilidad
 - Riqueza perceptiva
 - Personalización
- Forma, espacio y orden. Francis Ching⁸⁷
 - Ritmo
 - Proporción
 - Escala

⁸⁶ Bentley, Alan A. (1999), Entornos vitales, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

⁸⁷ Ching F. (1998), Forma, espacio y orden, ediciones Gustavo gili, Barcelona, España.

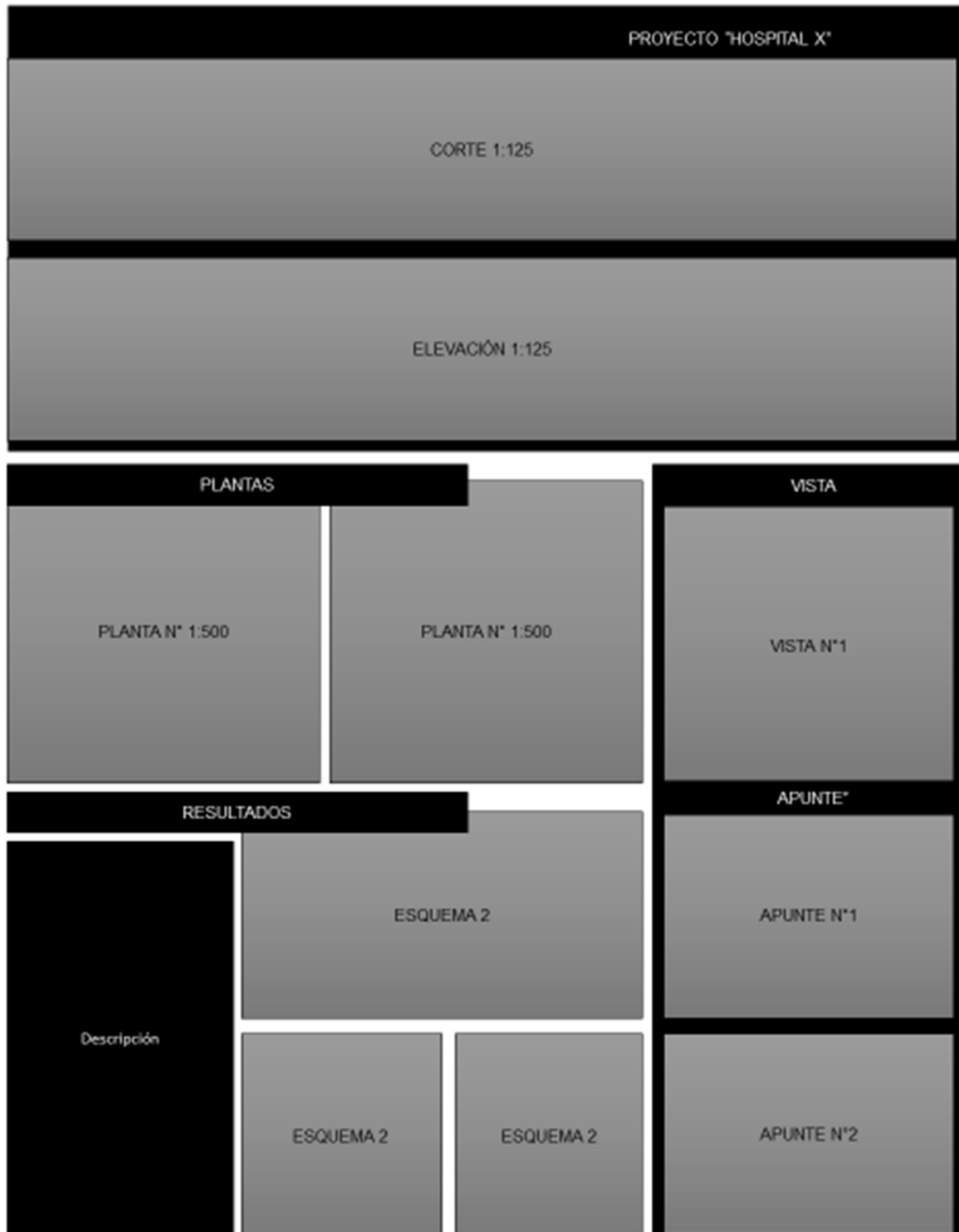


Figura 60: Ficha de análisis espacial 1

Fuente: Elaboración propia

3.5.3. ANÁLISIS FUNCIONAL

El análisis funcional nos permitirá evaluar el correcto funcionamiento del edificio, identificando la estrategia de relación de los ambientes, la estrategia como parte del funcionamiento de hospital, así como la tipología del edificio. Además, es importante conocer de todos los usuarios que intervienen dentro de un hospital, así tener una mejor base para la propuesta de flujos a desarrollar en el hospital.

Se empleará la “FICHA DE ANALISIS FUNCIONAL” para identificar la relación funcional del edificio, así determinar el orden de estos a través de la jerarquía de ambientes, tipología del edificio, permeabilidad entre otros.

La Ficha de Análisis Funcional contrastará la distribución y organización de los ambientes a través del análisis de planos, imágenes y apuntes, además que se desarrollará la relación de ambientes para un mejor entendimiento de su organización.

Para el análisis de esta ficha se emplearán los principios de teoría arquitectónica de los siguientes referentes:

- Entornos Vitales, Bentley⁸⁸
Versatilidad
Permeabilidad
- Forma, espacio y orden, Francis Ching⁸⁹
Jerarquización
Cooperación de usos
Organización
Circulación

⁸⁸ Bentley, Alan A. (1999), Entornos vitales, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

⁸⁹ Ching F. (1998), Forma, espacio y orden, ediciones Gustavo gili, Barcelona, España.

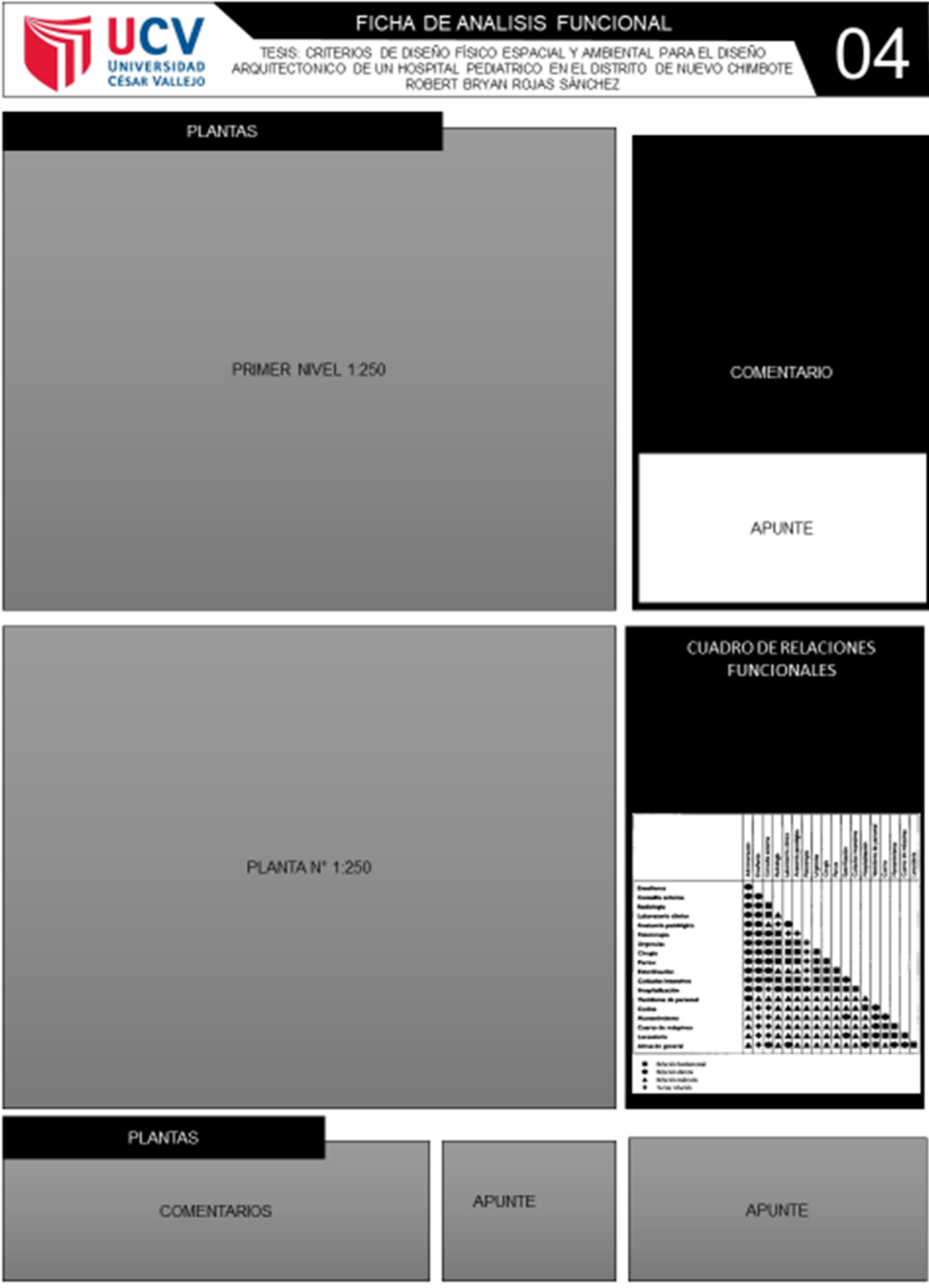


Figura 61: Ficha de análisis funcional 1

Fuente: Elaboración propia

3.5.4. ANÁLISIS TECNOLÓGICO

El análisis tecnológico nos permitirá identificar los niveles de confort dentro del edificio, los criterios de diseño empleados para lograr la variación u adecuación de los factores ambientales al edificio.

Se empleará la Ficha de Análisis Tecnológico para evaluar el diseño arquitectónico en función del asoleamiento, ventilación y confort, para ello se emplearán planos con el análisis de asoleamiento, apuntes e imágenes para su entendimiento. Además, se analizarán las condiciones climáticas del lugar donde se ubica, a través de un gráfico de geometría solar y la rosa de vientos, así determinar las condiciones para las cuales está diseñado el proyecto.

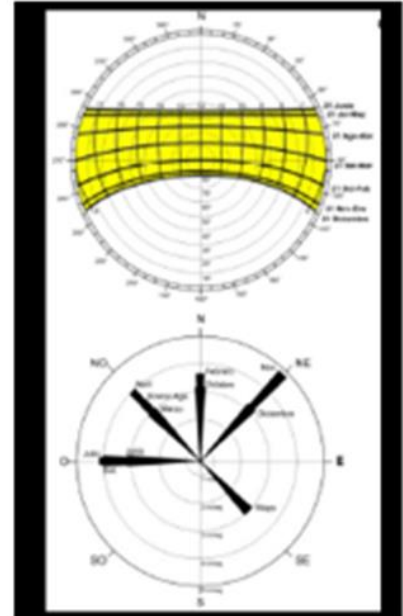
Para el análisis tecnológico se contrasta la información con los principios de teoría de la arquitectura de los siguientes referentes:

- Arquitectura y Energía Natural, Serra R. y Coch H.⁹⁰
 - Emplazamiento
 - Tratamiento de la piel
 - Interior del edificio
 - Orientación
 - Sistemas de climatización natural
 - Sistemas de iluminación natural
 - Sistema de control acústico
 - Asoleamiento

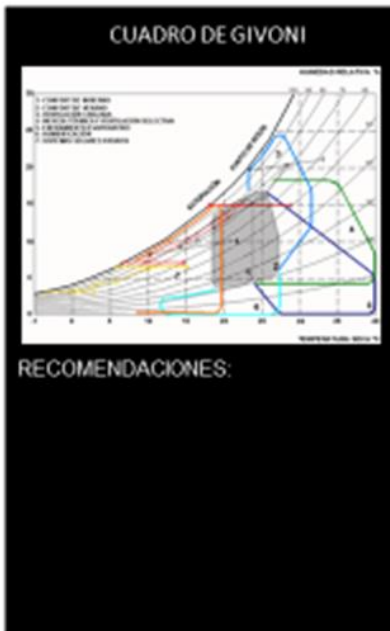
⁹⁰ Serra R., Coch H., (1995) Arquitectura y energía natural, Ediciones UPC, Barcelona, España

ANALISIS DE ASOLEAMIENTO Y VENTILACION

PRIMER NIVEL 1:250 + ASOLEAMIENTO



PLANTA N° 1:250 + VENTILACION



APUNTES

COMENTARIOS

APUNTE

APUNTE

Figura 62: Ficha de análisis tecnológico 1

Fuente: Elaboración propia

3.5.5. ANÁLISIS SEMIÓTICO

El análisis semiótico nos permitirá identificar el nivel de aceptación del edificio en relación a la percepción del hombre y sus proporciones, así como afinidad a la memoria y paisaje para generar la integración del edificio con el contexto y la sociedad.

La Ficha de Análisis Semiótico se desarrollará analizando el diseño arquitectónico y sus acabados, a través de vistas en perspectiva, apuntes, elevaciones e imágenes que permitan la visualización parcial o total del edificio, demostrando su configuración semiótica y las claves para su integración paisajística.

Para el análisis semiótico se contrastó con los principios de teoría arquitectónica de los siguientes referentes:

- Entornos Vitales, Bentley⁹¹
 - Legibilidad
 - Personalización
 - Riqueza Visual
 - Imagen apropiada
- Principios del diseño en color, Wucius Wong.⁹²
 - Psicología del color
 - Proporción
 - Ritmo
 - Contraste

⁹¹ Bentley, Alan A. (1999), Entornos vitales, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

⁹² Emili O. Aya, (1999), Principios del diseño en color Versión castellana, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

VISTA		VISTA	
VISTA EN PERSPECTIVA		VISTA N°2	
		APUNTE*	
		APUNTE N°1	
ANALISIS DE FACHADAS			
ELEVACIÓN A 1:125			
ELEVACIÓN B 1:125			
RESULTADOS		APORTE	
Comentario	APUNTE N°2	APUNTE N°3	

Figura 63: Ficha de análisis semiótico 1

Fuente: Elaboración propia

3.5.6. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El Análisis Estructural nos permitirá entender el diseño arquitectónico en función a la estructura, como la base rígida para la sostenibilidad del proyecto, para así determinar los principales sistemas constructivos a emplear en el diseño de un hospital.

La Ficha de Análisis Estructural se desarrollará analizando las plantas estructurales, isométrico, detalles, apuntes e imágenes que permitan identificar los elementos estructurales en el proyecto. Además, se busca identificar el sistema constructivo empleado y los principales materiales de diseño, que son la base técnica para un proyecto de arquitectura.

Para el análisis estructural se contrastó con los principios de arquitectura tomando los siguientes referentes:

- Sistemas de estructuras, Heino Engel⁹³

⁹³ Engel H, (2001), **Sistemas** de estructuras, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.


	FICHA DE ANALISIS ESTRUCTURAL		07
<small>TESIS: CRITERIOS DE DISEÑO FÍSICO ESPACIAL Y AMBIENTAL PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN HOSPITAL PEDIÁTRICO EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE ROBERT BRYAN ROJAS SÁNCHEZ</small>			
<p style="text-align: center;">ISOMETRICO DEL PROYECTO</p>	<p>DESCRIPCIÓN:</p>		
	<p>SISTEMA CONSTRUCTIVO</p> <p style="text-align: center;">DETALLE 1</p>		
<p style="text-align: center;">DETALLE 2</p>	<p style="text-align: center;">MATERIALES</p>		
<p style="text-align: center;">DETALLE 3</p>	<p style="text-align: center;">DETALLE 4</p>		
<p>DETALLES ESTRUCTURALES</p>		<p>CONCLUSIÓN</p>	
<p style="text-align: center;">ELEVACIÓN 1:500</p>	<p style="text-align: center;">COMENTARIO</p>	<p style="text-align: center;">APUNTE / COMENTARIO</p>	

Figura 64: Ficha de análisis estructural

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS DE CASOS
NACIONALES

4.1. FICHA RESUMEN DE ANÁLISIS DE CASOS NACIONALES

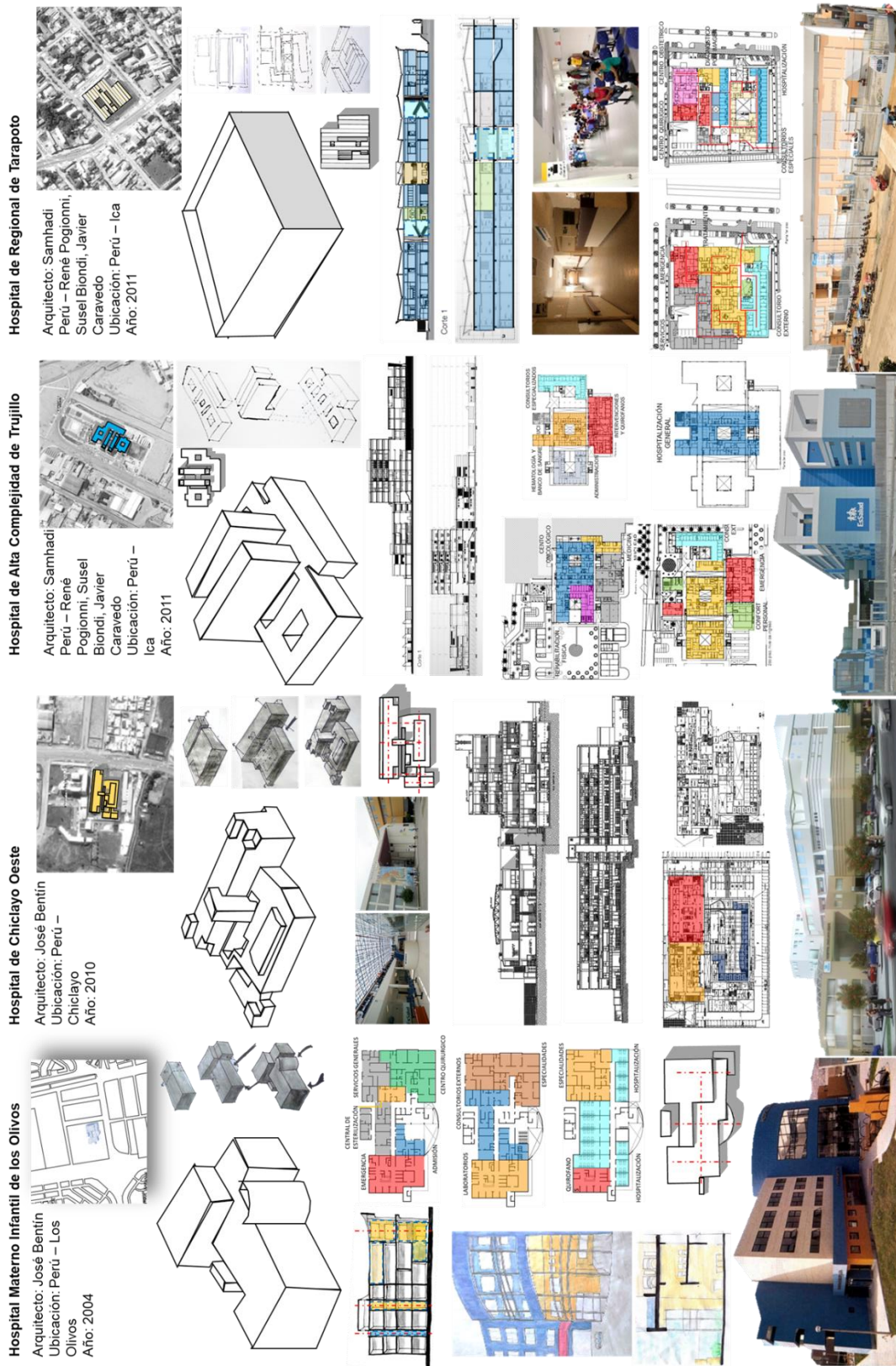


Figura 65: Ficha resumen de análisis de casos nacionales

Fuente: Elaboración propia

4.1.1. HOSPITAL MUNICIPAL MATERNO INFANTIL DE LOS OLIVOS

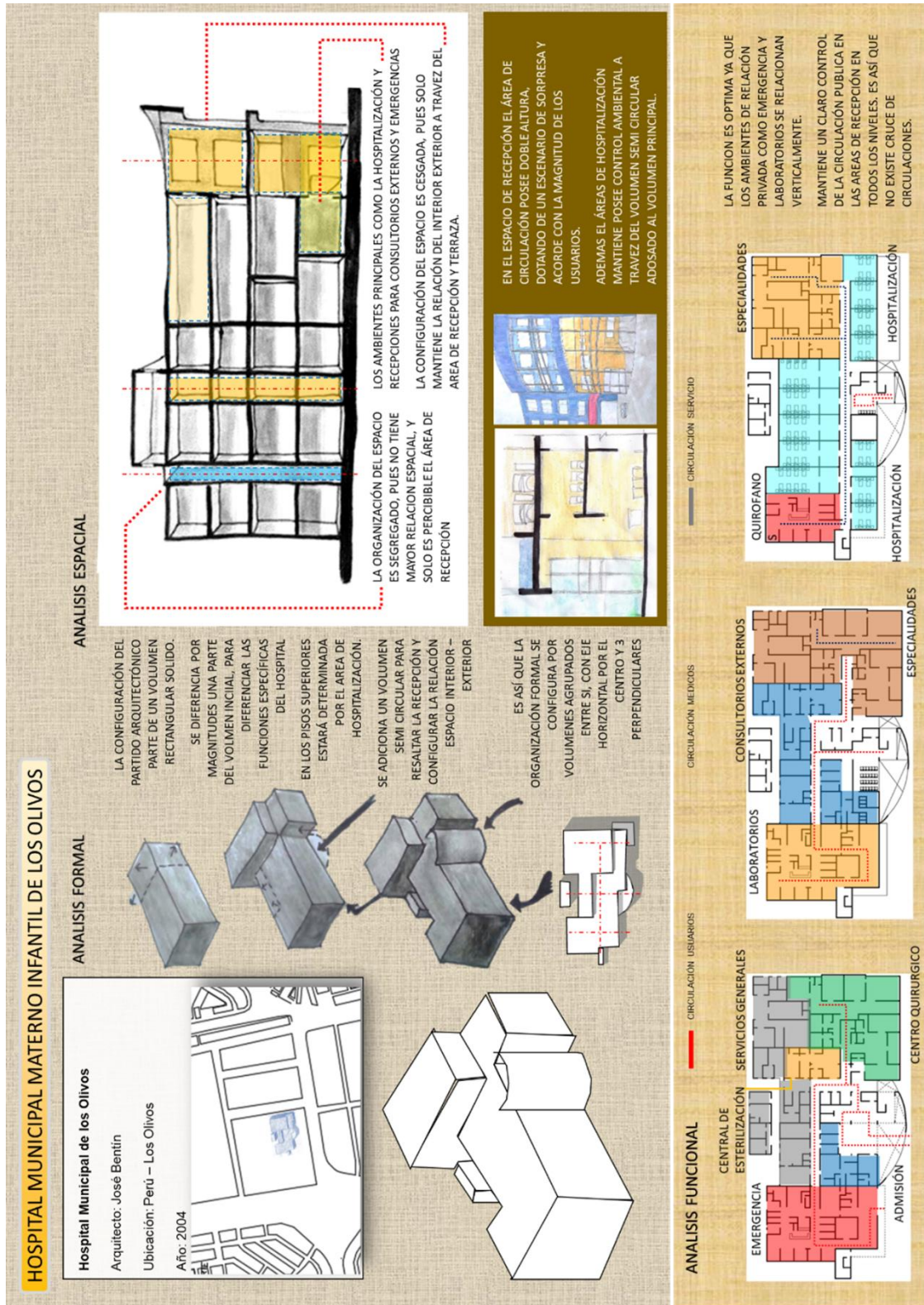


Figura 66: Ficha resumen de análisis - Caso nacional 1

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. HOSPITAL DE CHICLAYO OESTE

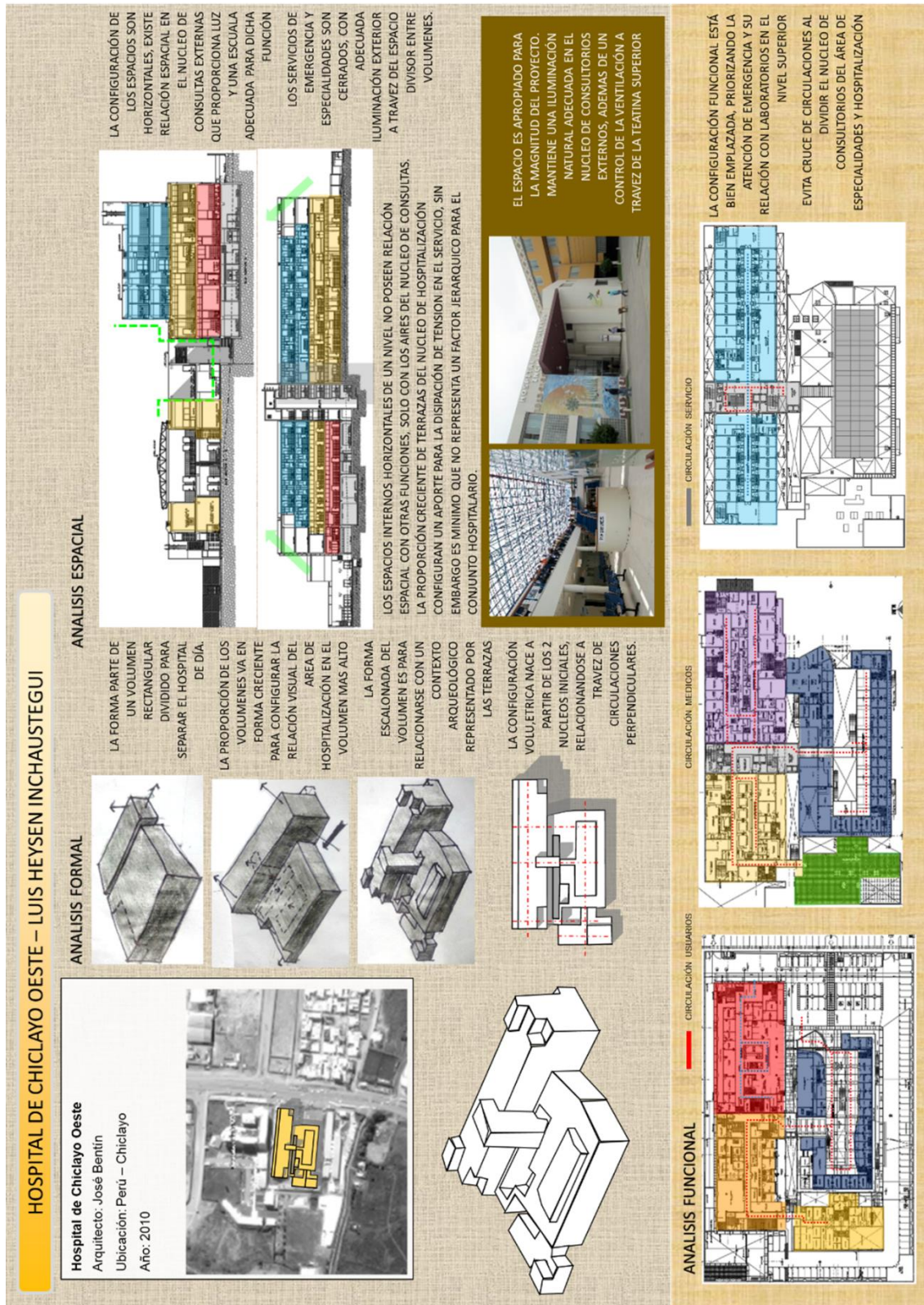


Figura 67: Ficha resumen de análisis – Caso nacional 2

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD DE LA LIBERTAD

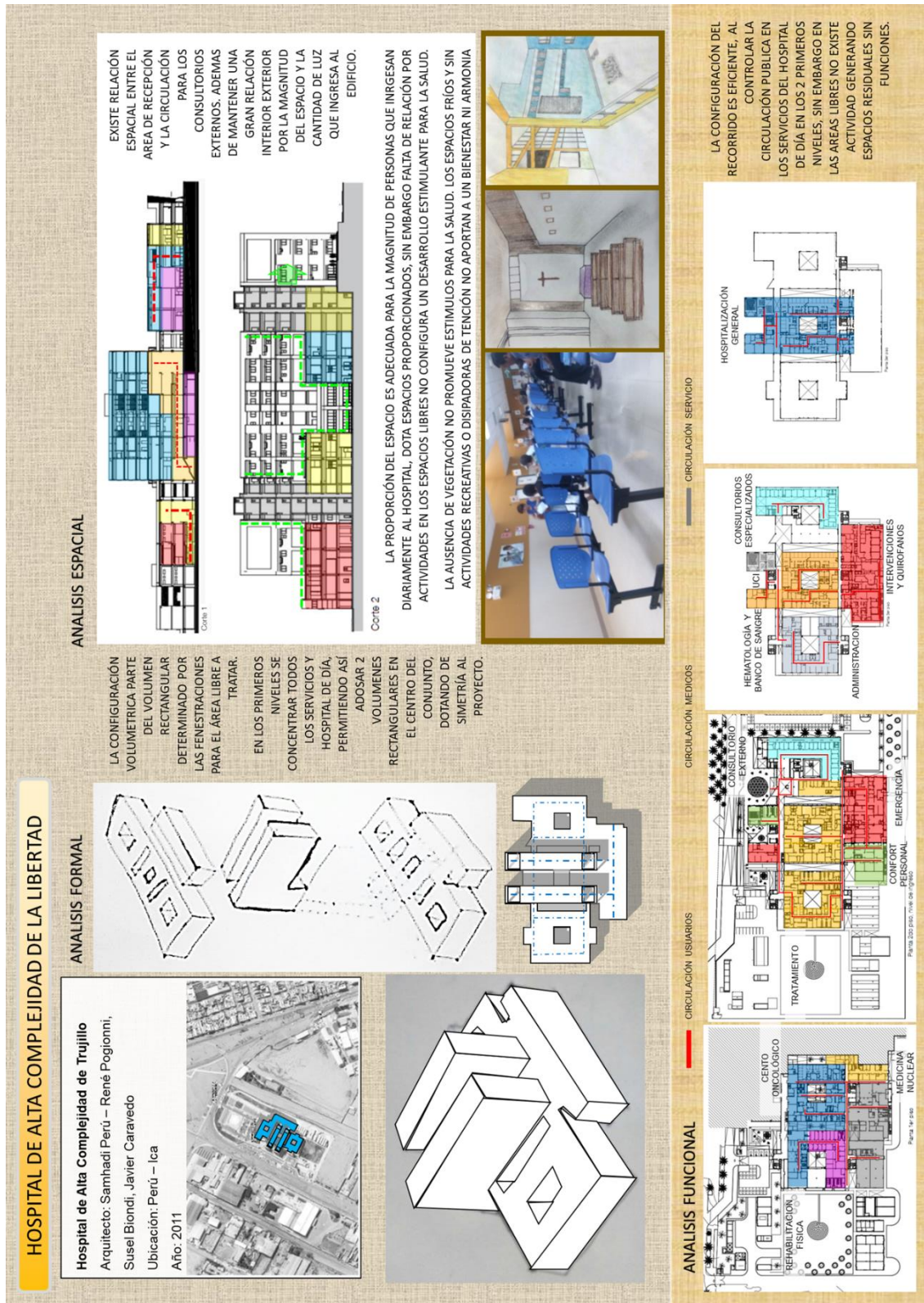


Figura 68: Ficha resumen de análisis – Caso nacional 3

Fuente: Elaboración propia

4.1.4. HOSPITAL REGIONAL DE TARAPOTO

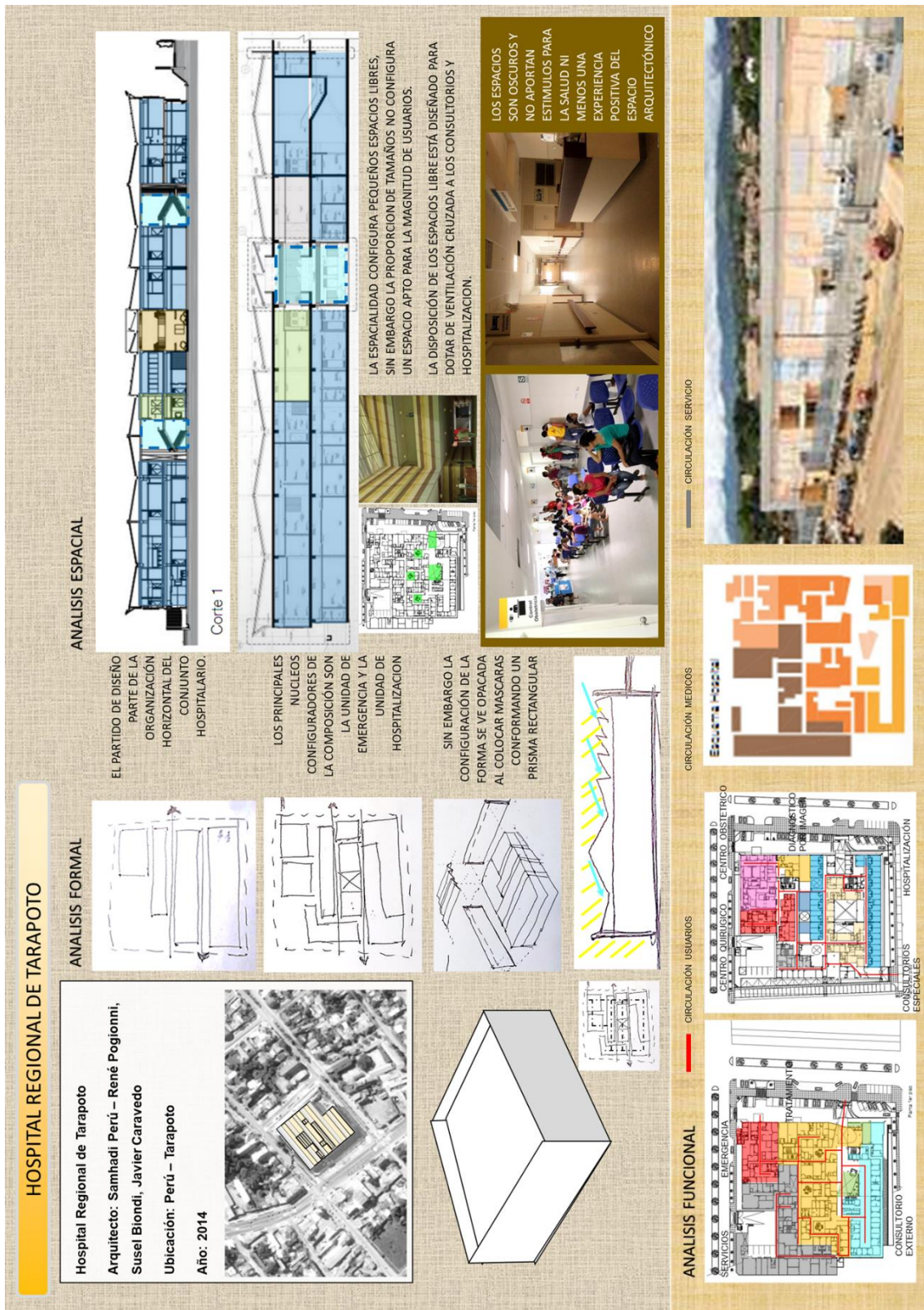


Figura 69: Ficha resumen de análisis – Caso nacional 4

Fuente: Elaboración propia

4.2. PROGRAMA DE ÁREAS

4.2.1. HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD DE LA LIBERTAD

LA LIBERTAD

HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD

PROYECTO		HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD DE LA LIBERTAD	
Ubicación	La Libertad - Trujillo		
Area Terreno / Construida en m2	41,016 15 m2	34,382 89 m2	
Numero de Camas	240 camas		
CUADRO DE AREAS			
NOMBRE DE AMBIENTE	AREA		
01_ GERENCIA DE LA RED ASISTENCIAL - ADMINISTRACION	1793 54		
02_ CONSULTA EXTERNA	2449 22		
03_ EMERGENCIA	977 82		
04_ HOSPITALIZACION GENERAL	4112 84		
05_ CENTRO QUIRURGICO	542 67		
06_ CENTRAL DE ESTERELIZACION	340 14		
07_ CENTRO OBSTETRICO	370 89		
08_ UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS E INTERMEDIOS	732 52		
09_ UNIDAD DE NEONATOLOGIA	341 28		
10_ MEDICINA FISICA Y REHABILITACION	1083 53		
11_ PATOLOGIA CLINICA	465 88		
12_ BANCO DE SANGRE	744 74		
13_ ANATOMIA PATOLOGICA	280 91		
14_ DIAGNOSTICO POR IMAGENES	1245 03		
15_ FARMACIA	312 12		
16_ CENTRO DE HEMODIALISIS	447 84		
17_ CENTRO ONCOLOGICO	354 89		
18_ MEDICINA NUCLEAR	312 08		
19_ SERVICIOS GENERALES	2582 87		
20_ NUTRICION Y DIETETICA	495 11		
21_ LAVANDERIA Y ROPERIA CENTRAL	285 81		
22_ CONFORT	734 9		
23_ CAPILLA	171 85		
24_ SEGURIDAD	42 85		
	Area Neta Construida		
	21180 73		
PISO TECNICO	1808 02		
	CIRCULACION MAS MUROS		
	11398 14		
AREA TOTAL CONSTRUIDA SEGUN PROYECTO	34,382 89 m2		
Fecha de los Presupuestos			

Tabla 23: Tabla de programa arquitectónico - Caso 3

Fuente: Samadhi Perú – Taller de arquitectura

4.2.2. HOSPITAL REGIONAL DE TARAPOTO

TARAPOTO

HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD

PROYECTO	HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD DE TARAPOTO	
Ubicación	TARAPOTO	
Area Terreno / Construida en m2	9561.93	11220.53
Numero de Camas		64
Numero de Consultorios		13
Numero de Salas de Operación		2
Numero de Salas de Parto		1
CUADRO DE AREAS		
NOMBRE DE AMBIENTE	AREA m²	
ADMINISTRACION		837.36
ANATOMIA PATOLOGICA		183.2
CENTRO DE ESTERILIZACION		335.23
CENTRO OBSTETRICO		609.53
CENTRO QUIRURGICO		656.67
CONFORT MEDICO		151.87
CONSULTA EXTERNA		1466.43
DIAGNOSTICO POR IMAGENES		503.66
EMERGENCIA		793.03
FARMACIA		239.8
HOSPITALIZACION		2562.29
MEDICINA FISICA		504.97
NUTRICION Y DIETETICA		285.22
PATOLOGIA CLINICA		678.62
ROPERIA		242.03
SEGURIDAD		26.93
SERVICIOS GENERALES		1144.09
Area Neta Construida		7399.91
AREA TOTAL CONSTRUIDA SEGUN PROYECTO		11220.93

Tabla 24: Tabla de programa arquitectónico - Caso 4

Fuente: Samadhi Perú – Taller de arquitectura

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

5.1. CASO 1 – HOSPITAL MUNICIPAL MATERNO INFANTIL DE LOS OLIVOS

CRITERIO	RESULTADOS
ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • La organización compacta no permite una relación espacial interior con espacios disipadores de tensión. • El manejo de dobles alturas proporciona una proporción adecuada a las funciones de recepción y relación del hospital de día, configurando un espacio armonioso a través del ingreso de luz.
FORMA	<ul style="list-style-type: none"> • La composición compacta de la forma configura una masa arquitectónica muy densa, adecuada para proyectos de baja magnitud. • La organización compacta fuerza un núcleo vertical como circulación pública, la cual no incita al recorrido del proyecto.
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • La organización de servicios públicos, público privados y privados está bien emplazada, controlando al público con el hospital de día. • La circulación horizontal permite un rápido acceso a los núcleos de hospitalización, pero al ser un solo núcleo existe cruce de circulaciones de las visitas, pacientes hospitalizados, personal y servicio.
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> • El edificio al ser compacto con doble crujía, integra la ventilación cruzada en el área de hospitalización. • Maneja regularmente el asoleamiento con un volumen de transición semi circular empleado como barrera al ingreso de luz.
SEMIÓTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Aporta con la emotividad del volumen de ingreso proporcionando asombro. • La tonalidad de colores no aporta estímulos para la salud.

Tabla 25: Tabla de resultados - Caso 1

Fuente: Elaboración propia

5.2. CASO 2 – HOSPITAL DE CHICLAYO OESTE

CRITERIO	RESULTADOS
ESPACIO	<ul style="list-style-type: none">• Existe una adecuada relación espacial a través de la doble altura en el núcleo de consultorios externos.• Los servicios de emergencia y especialidades no cuentan con relación espacial, privando los ambientes al sectorizarlos.
FORMA	<ul style="list-style-type: none">• La volumetría compuesta por los dos volúmenes vertical y horizontal es legible a las funciones del edificio, además poseer equilibrio.• La composición formal de terrazas no es significativa ni aporta a una lectura clara de los volúmenes.
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• La organización funcional está bien emplazada, ya que permite la relación de estas funciones a través de un espacio central de transición.• Controla efectivamente los servicios públicos y es recurrible el edificio en el primer nivel y el núcleo de consultas externas.
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none">• Emplea ventanas altas para mejorar la ventilación del edificio aplicando la ventilación cruzada.• En el núcleo de consultas externas emplea una teatina para ventilar e iluminar naturalmente los 2 niveles del hospital de día.
SEMIÓTICA	<ul style="list-style-type: none">• El ingreso de luz proporciona estímulos de confort y promoción de la salud, sin embargo, la estructura metálica que lleva no la promueve.• El espacio interno y externo no promueve la salud, al no contar con elementos estimulantes para la salud como vegetación u otros elementos dinámicos que armonicen el recorrido.

Tabla 26: Tabla de resultados - Caso 2

Fuente: Elaboración propia

5.3. CASO 3 – HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD DE TRUJILLO

CRITERIO	RESULTADOS
ESPACIO	<ul style="list-style-type: none">• Configura una buena relación espacial entre los servicios de recepción, consultorios externos y especialidades, que permiten una mejor lectura del edificio.• La proporción de los espacios abiertos es adecuada en relación a la magnitud del proyecto como difusores de tensión.
FORMA	<ul style="list-style-type: none">• El proyecto compone una buena composición formal al ser legible, los servicios de consultorios y especialidades en el volumen base de forma rectangular, mientras que la hospitalización resalta a través de los volúmenes verticales.
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• La función horizontal es eficiente puesto que controla bien los servicios públicos al ingreso y es permeable en los 2 primeros niveles.• Los espacios libres no aportan confusiones para el proyecto, si muestran como espacios residuales para la iluminación y ventilación.
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none">• Presenta un diseño adecuado para el control del asoleamiento, empleando barreras como parasoles de aluminio y orientación de los volúmenes.• Aplica ventilación cruzada en todos los servicios, además de emplear ventanas a nivel de suelo para un efecto chimenea.
SEMIÓTICA	<ul style="list-style-type: none">• Emplea la luz como elemento predominante para resaltar y proporcionar la sensación de armonía en el edificio• El color y material no porta estímulos para la salud, además de la escasa vegetación no promueve ambientes cálidos.

Tabla 27: Tabla de resultados - Caso 3

Fuente: Elaboración propia

5.4. CASO 4 – HOSPITAL REGIONAL DE TARAPOTO

CRITERIO	RESULTADOS
ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto configura pequeños espacios no aptos para la magnitud de usuarios. • La disgregación de los espacios sectoriza ambientes por su función. • No maneja ninguna relación espacial interior exterior.
FORMA	<ul style="list-style-type: none"> • La organización horizontal de la forma permite una sectorización de las unidades del hospital. • La forma no aporta en su composición al cubrirse con una máscara desarrollando un volumen rectangular y puro.
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • La organización horizontal permite sectorizar las unidades del hospital, conformando una relación funcional hacia el centro. • La organización promueve atravesar servicios de intermedios para recorrer del hospital de día hacia consultorios y hospitalización.
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea teatinas en todo el techo como estrategia de ventilación utilizando el efecto chimenea para la ventilación cruzada. • El control de asoleamiento está solucionado a través del empleo de parasoles para el área de hospitalización, inclinación del techo en orientación a las barreras del sol y predominancia de ventilación.
SEMIÓTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Por su composición formal no proporciona mensajes estimulantes para la salud. • La arquitectura no tiene relación con su contexto. • La gama de colores empleada promueve la salud, al dar estímulos de confort, relajante y mayor sensibilidad con las gestantes.

Tabla 28: Tabla de resultados - Caso 4

Fuente: Elaboración propia

5.5. RESULTADO DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA DE CASO NACIONAL		PROGRAMA DE CASO INTERNACIONAL	
HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD ESSALUD		HOSPITAL VIRGEN DE LA ARRIXACA	
GERENCIA DE LA RED/ASISTENCIAL - ADMINISTRACIÓN	1800	ADMINISTRACION	1000
CONSULTA EXTERNA	2400	CONSULTAS EXTERNAS PEDIATRICAS	1850
EMERGENCIA	1000	URGENCIAS	2800
HOSPITALIZACIÓN GENERAL	4000	HOSPITALIZACION	6000
CENTRO QUIRURGICO	500	QUIROFANO	330
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	340	UNIDAD DE REPRODUCCION	337
CENTRO OBSTETRICO	370	GINECO OBSTETRICEA	650
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS E INTERMEDIOS	730	UCI PEDIA	539
UNIDAD DE NEONATOLOGÍA	340	NEONATOLOGÍA	356
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION	1000		
PATOLOGÍA CLINICA	480		
BANCO DE SANGRE	740		
ANATOMIA PATOLOGICA	250		
DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	1200	DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	1200
FARMACIA	300		
CENTRO DE HEMODIALISIS	440		
CENTRO ONCOLOGICO	350	CONSULTA ONCOLOGICA	870
MEDICINA NUCLEAR	312	LABORATORIOS	851
SERVICIOS GENERALES	2500	INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO	1600
NUTRICION Y DIETETICA	480		
LAVADERÍA Y ROPERIA CENTRAL	280	LIMPIEZA	1340
CONFORT	730	GUARDIA MEDICA	236
CAPILLA	170		
SEGURIDAD	42		
TOTAL	20754	OBSERVACION PEDIATRÍA	250
		NEFROLOGIA	720
		CAFETERIA	480
		RECEPCION	1330
		CAFÉ	750
		COCINA	220
		TOTAL	23709

Figura 70: Comparación de programas arquitectónicos

Fuente: Elaboración propia

PROGRAMA PARTIDO ARQUITECTONICO	
HOSPITAL PEDIÁTRICO DE NVO. CHIMBOTE	
ADMINISTRACIÓN	820
CONSULTA EXTERNA	1500
EMERGENCIA	2200
HOSPITALIZACIÓN	5000
CENTRO QUIRURGICO	270
UNIDAD DE REPRODUCCIÓN	270
CENTRO OBSTETRICO	533
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	441
NEONATOLOGÍA	290
MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN	550
PATOLOGÍA	264
BANCO DE SANGRE	407
ANATOMÍA PATOLÓGICA	137
DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	980
FARMACIA	165
CENTRO DE HEMODIALISIS	242
CENTRO ONCOLÓGICO	350
LABORATORIOS	700
SERVICIOS GENERALES	1300
NUTRICIÓN Y DIETETICA	264
LIMPIEZA	1000
CONFORT	1300
CAPILLA	95
TOTAL:	19078

Figura 71: Resultado de programa arquitectónica

Fuente: Elaboración propia

5.6. CONCLUSIÓN

De lo anteriormente estudiado concluyo los criterios de diseño.

CRITERIO	CONCLUSIONES
ESPACIO	<ul style="list-style-type: none">• El manejo de dobles alturas otorga una proporción adecuada a las funciones de recepción y relación del hospital de día, configurando un espacio armonioso y legible.• La proporción de los espacios abiertos en relación a los volúmenes horizontales y verticales dotarán de equilibrio armonioso al edificio.
FORMA	<ul style="list-style-type: none">• La composición formal simétrica configura volúmenes y funciones legibles, permitiendo un recorrido claro.• La organización horizontal permite una sectorización mejor de unidades hospitalarias, sin embargo, a de complementarse con volúmenes verticales que otorguen equilibrio al conjunto.
FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• La circulación horizontal permite un rápido acceso a los núcleos de hospitalización, sin embargo, se ha de prever circulaciones adyacentes para los servicios y visitas.• Es primordial emplazar los servicios de hospital de día accesibles y recorribles en los dos primeros niveles, que permita un control de circulaciones y la experiencia positiva al recorrer el conjunto hospitalario.
TECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none">• El empleo de barreras solares como parasoles y espacios de transición son una estrategia apropiada para controlar el asoleamiento en los principales ambientes. La orientación del edificio es clave para lograr una ventilación cruzada, el empleo de teatinas como herramienta de iluminación y ventilación a través del efecto chimenea.
SEMIÓTICA	<ul style="list-style-type: none">• El empleo de dobles alturas aporta con la emotividad en la composición volumétrica, más aún con el empleo de la luz.• Emplea la luz como elemento predominante proporcionando la sensación de armonía en el edificio.• La gama de colores empleada ha de promover la salud, al dar estímulos de confort, relajante .

Tabla 29: Tabla de conclusiones - Criterios de diseño arquitectónico

Fuente: Elaboración propia

5.7. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones son en relación a los criterios de diseño arquitectónico estudiados en la presente tesis para la aplicación de la propuesta de partido arquitectónico a aplicar.

- EN ESPACIO

- ✓ Aplicar variaciones de las alturas en los espacios internos, logrando una relación espacial de los principales ambientes públicos del conjunto hospitalario.
- ✓ Configurar espacios de transición que articulen los servicios públicos y privados, permiten a estos espacios variar en función a la actividad desarrollada.
- ✓ Manejar una proporción adecuada y modular en relación a la propuesta volumétrica, de tal manera que tenga armonía y variedad espacial para la experiencia vital.

- EN FORMA

- ✓ Componer una volumetría sistematizada, ordenada y legible.
- ✓ Emplazar de tal manera que la sectorización de los volúmenes en función de los núcleos de servicios hospitalarios permita un correcto recorrido del proyecto.
- ✓ Componer la volumetría de manera equilibrada entre las fuerzas volumétricas horizontales y verticales, que se relacionen al contexto y no componga una masa arquitectónica densa.

- EN FUNCIÓN

- ✓ Priorizar la organización horizontal de las funciones del hospital por las verticales, las cuales horizontalmente permiten un recorrido eficiente del proyecto hospitalario, mientras la organización vertical es más eficaz para sectorizar las unidades de servicios hospitalarios.
- ✓ Emplazar las actividades del hospital de día hacia el exterior, con funciones complementarias a los servicios de tratamiento, promoviendo estímulos para la salud partiendo del desarrollo

de funciones hospitalarias en áreas de esperas, circulación y tratamiento.

- ✓ Emplear la relación funcional entre espacios internos y espacios abiertos a través de funciones complementarias, como espacios de esparcimiento, relajación o tratamiento al aire libre, promoviendo la experiencia positiva.
- EN TECNOLOGÍA
 - ✓ Empleo de barreras solares para el control de asoleamiento y parasoles para controlarlo en ambientes específicos.
 - ✓ Empleo de ventilación cruzada y teatinas para una ventilación eficiente, aplicando el efecto chimenea.
- EN SEMIÓTICA
 - ✓ Composición de escenarios con vegetación y actividades como promoción de la salud, empleando elementos arquitectónicos y gama de colores vivos.

5.8. PARTIDO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

5.8.1. PROPUESTA VOLUMÉTRICA

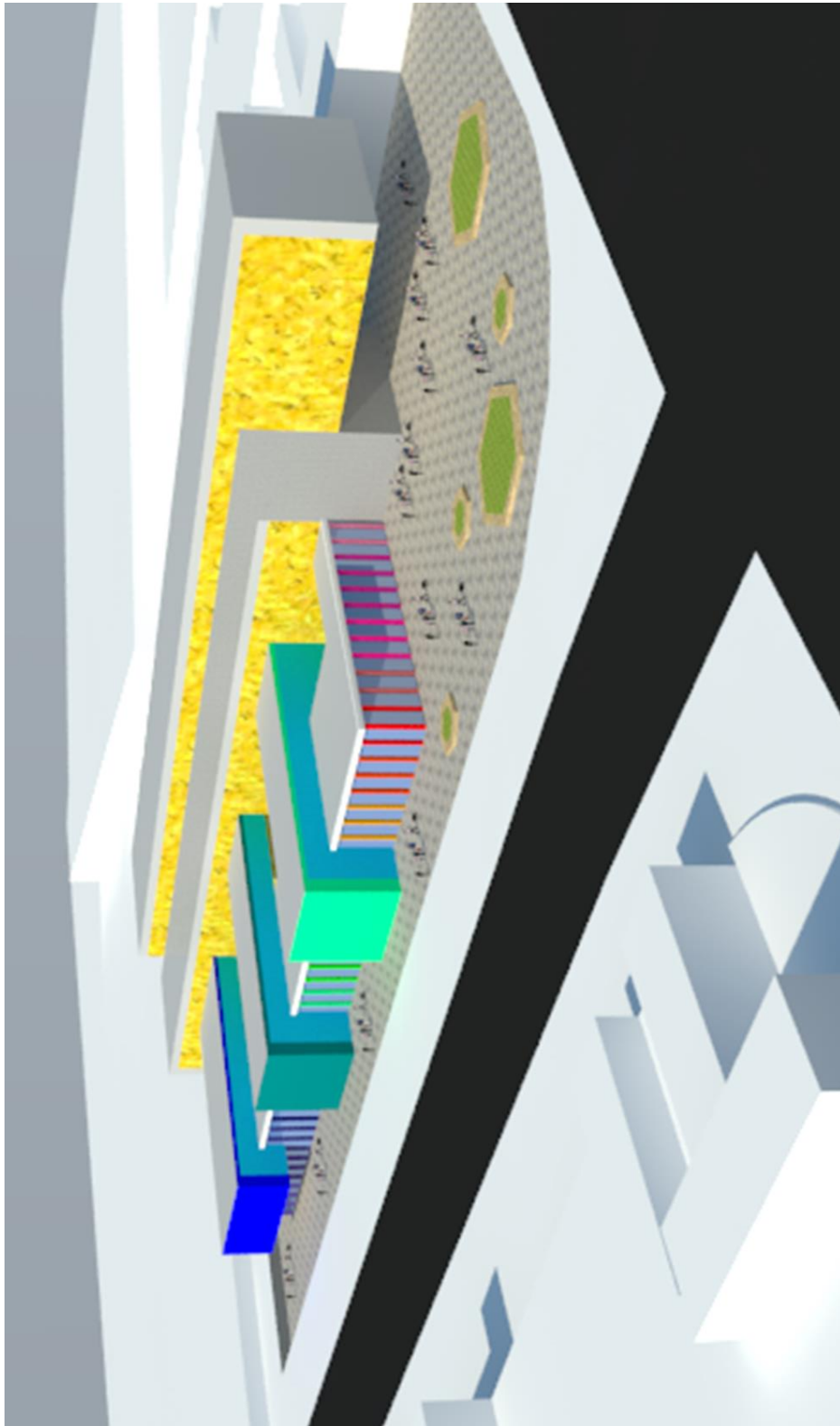


Figura 72: Propuesta volumétrica

Fuente: Elaboración propia

5.8.2. PRINCIPIOS ARQUITECTÓNICOS



LA EXPERIENCIA VITAL VA APLICADA AL FUNCIONAMIENTO INTEGRAL DE LA UNIDAD DE CUIDADOS Y HOSPITALIZACIÓN, DONDE LA FUNCIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL, COMO LOS ELEMENTOS FÍSICOS DEL ESPACIO COMPONEN UN AMBIENTE AMIGABLE A LA ACTIVIDAD APLICADA



LA APLICACIÓN DE BARRERAS FÍSICAS COMO CERRAMIENTOS, PERMITEN EL CONTROL ARQUITECTÓNICO DE LAS MAGNITUDES DE LOS USUARIOS EN LAS SALAS DE ESPERA Y SU INTERACCIÓN CON LOS CONSULTORIOS Y LABORATORIOS.

LAS BARRERAS PSICOLÓGICAS RESULTAN EFECTIVAS Y ERMITEN LA PERMEABILIDAD INTEGRAL DEL PROYECTO



LA EXPERIENCIA VITAL VA APLICADA AL FUNCIONAMIENTO INTEGRAL DE LA UNIDAD DE CUIDADOS Y HOSPITALIZACIÓN, DONDE LA FUNCIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL, COMO LOS ELEMENTOS FÍSICOS DEL ESPACIO COMPONEN UN AMBIENTE AMIGABLE A LA ACTIVIDAD APLICADA



LA APLICACIÓN DE BARRERAS FÍSICAS COMO CERRAMIENTOS, PERMITEN EL CONTROL ARQUITECTÓNICO DE LAS MAGNITUDES DE LOS USUARIOS EN LAS SALAS DE ESPERA Y SU INTERACCIÓN CON LOS CONSULTORIOS Y LABORATORIOS.

LAS BARRERAS PSICOLÓGICAS RESULTAN EFECTIVAS Y ERMITEN LA PERMEABILIDAD INTEGRAL DEL PROYECTO



LA EXPERIENCIA VITAL VA APLICADA AL FUNCIONAMIENTO INTEGRAL DE LA UNIDAD DE CUIDADOS Y HOSPITALIZACIÓN, DONDE LA FUNCIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL, COMO LOS ELEMENTOS FÍSICOS DEL ESPACIO COMPONEN UN AMBIENTE AMIGABLE A LA ACTIVIDAD APLICADA



LA APLICACIÓN DE BARRERAS FÍSICAS COMO CERRAMIENTOS, PERMITEN EL CONTROL ARQUITECTÓNICO DE LAS MAGNITUDES DE LOS USUARIOS EN LAS SALAS DE ESPERA Y SU INTERACCIÓN CON LOS CONSULTORIOS Y LABORATORIOS.

LAS BARRERAS PSICOLÓGICAS RESULTAN EFECTIVAS Y ERMITEN LA PERMEABILIDAD INTEGRAL DEL PROYECTO



LA HUMANIZACIÓN DEL ESPACIO SERÁ CONFIGURADO CON LA RELACIÓN ESPACIAL DISEÑADA EN FUNCIÓN DE INTEGRAR EL EXTERIOR CON EL INTERIOR.

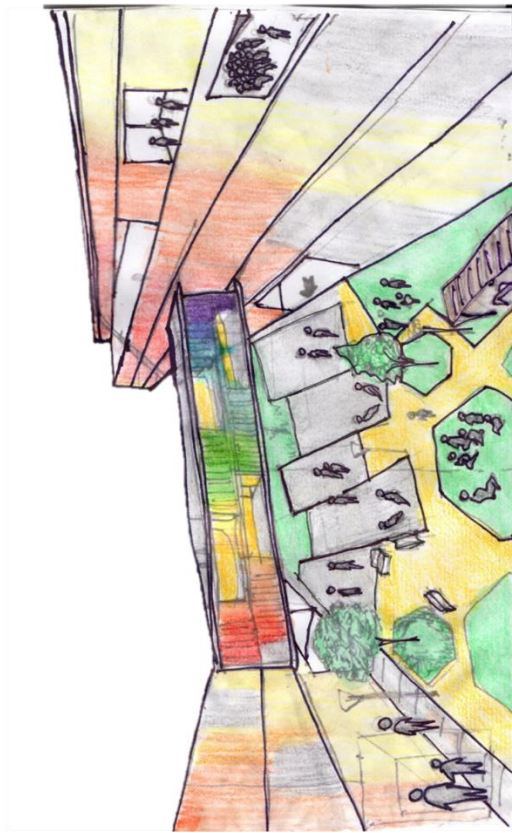


LA RELACIÓN INTERIOR EXTERIOR, APLICADA PARA EL USO PERCEPTUAL DE LOS ESPACIOS, CONFIGURAN UN ESPACIO HABITABLE Y ESTIMULANTE PARA LA SALUD, ES ASÍ QUE SE LOGRA ESPACIOS ADECUADOS Y SIGNIFICANTES EN EL PROYECTO

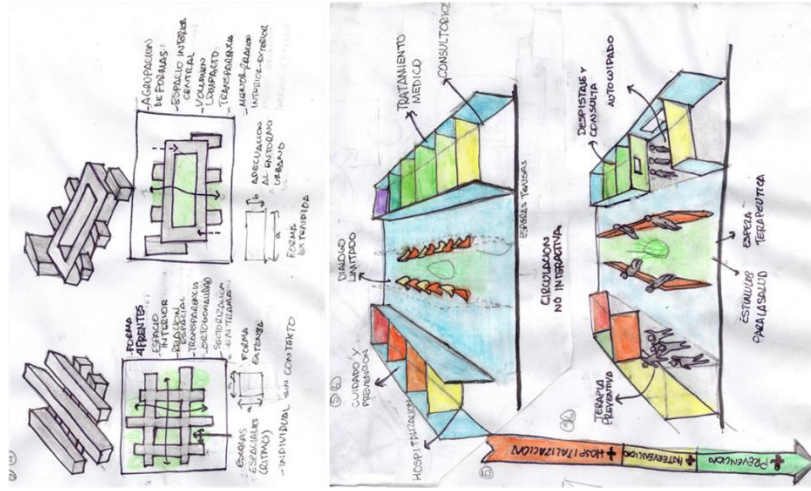
Figura 73: Principios de diseño arquitectónico 1

Fuente: Elaboración propia

SISTEMATIZACIÓN FUNCIONAL



EVOLUCIÓN FUNCIONAL



LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN DE LA FORMA Y LA FUNCIÓN EN SU ESENCIA PRIMARIA, ES LA ESTRATEGIA DE TRASCENDENCIA DEL HOSPITAL, ASÍ SE EVITA ALTERAR SU CONFIGURACIÓN EN EL TIEMPO.

LA MODULACIÓN DE ESTRUCTURAS REFUERZA LA CAPACIDAD DE ADAPTARSE DEL INTERIOR DEL PROYECTO, ES ASÍ QUE PLANTEANDOME LAS FUTURAS ACTIVIDAD ENFOCADAS A LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD Y REMPLAZAR FUNCIONES DESFAZADAS POR USOS CON LA TECNOLOGÍA U ACTIVIDAD PERTINENTE.

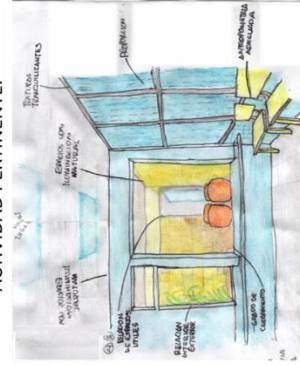


Figura 74: Principios de diseño arquitectónicos 2
Fuente: Elaboración propia

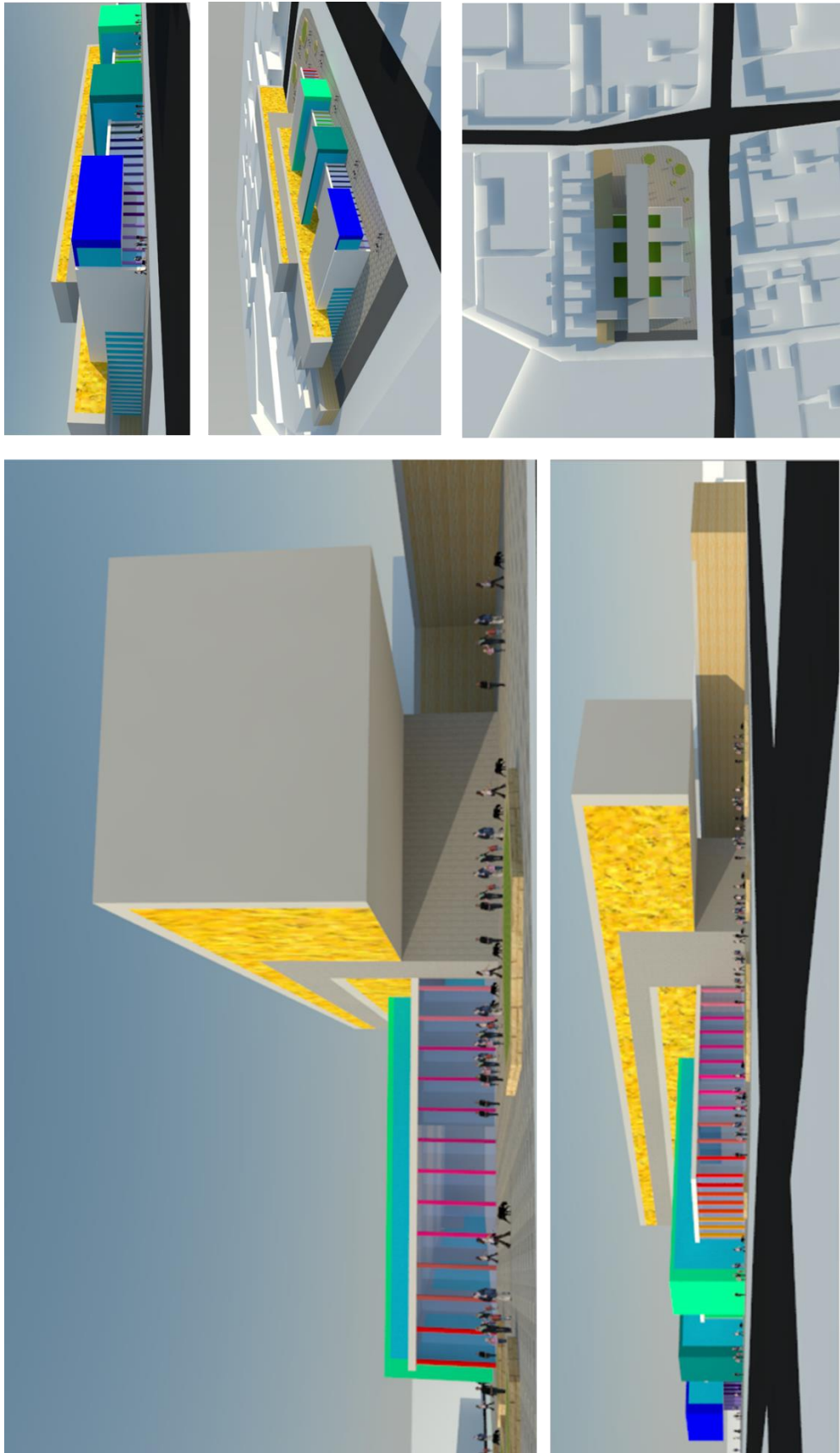


Figura 75: Lámina de presentación - Partido de diseño arquitectónico
Fuente: Elaboración propia

5.8.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA PARTIDO ARQUITECTONICO	
HOSPITAL PEDIÁTRICO DE NVO. CHIMBOTE	
ADMINISTRACIÓN	820
CONSULTA EXTERNA	1500
EMERGENCIA	2200
HOSPITALIZACIÓN	5000
CENTRO QUIRURGICO	270
UNIDAD DE REPRODUCCIÓN	270
CENTRO OBSTETRICO	533
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	441
NEONATOLOGÍA	290
MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN	550
PATOLOGÍA	264
BANCO DE SANGRE	407
ANATOMÍA PATOLÓGICA	137
DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	980
FARMACIA	165
CENTRO DE HEMODIALISIS	242
CENTRO ONCOLÓGICO	350
LABORATORIOS	700
SERVICIOS GENERALES	1300
NUTRICIÓN Y DIETETICA	264
LIMPIEZA	1000
CONFORT	1300
CAPILLA	95
TOTAL:	19078

Figura 76: Programa arquitectónico de partido de diseño

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI
REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS

6.1. BIBLIOGRAFÍA DE TEXTOS

- LEOPOLDO GIL, (1998), 40 Años de arquitectura hospitalaria, 16 EDICIONES S.L., ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA. UNIVERSIDAD DE NAVARRA, Navarra, España, Pág. 33; 133
- Francis Ch., (1982), Arquitectura Forma, Espacio y Orden, Gustavo Gili editores, Barcelona, España.
- Aalto A., (1997), La humanización de la Arquitectura, Tusquet editores, Barcelona, España.
- Yañez E. (1986), Hospitales de seguridad social, LIMUSA S.A., México D.F., Pág. 5, 120, 121, 123
- Miro Quezada, Luis., (2003), Introducción a la teoría del diseño arquitectónico. Editora El Comercio S.A., Pág. 16
- Celso A., Socorro B., (2008), Programa Médico Arquitectónico para el diseño de hospitales seguros, SINCO EDITORES, Lima, Perú. Pág. 16, 49
- Carmona V. Valero E., Arquitectura para la infancia en el entorno hospitalario, Universidad de granada, Pág. 3.
- Maya Esther, (2014), Métodos y técnicas de investigación, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México.
- Norma Legal, Reglamento Nacional de Edificaciones, Megabyte editores, Lima, Perú, Pág. 242
- MINSA, (1996), Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, Lima, Perú, Pág. 5, 7, 12, 13, 22-25, 33, 38-42, 45-54
- Serra R., Coch H., (1995) Arquitectura y energía natural, Ediciones UPC, Barcelona, España. Pág. 79.
- MINSA, (2011), Norma Técnica de Salud “Categorías de establecimientos del sector salud”, Lima, Perú. Pág. 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65
- Le Corbusier, (1997), Análisis de la forma, 6° Edición, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

- Neufert E. (2013), El arte de proyectar en arquitectura, 16° Edición, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.
- Bentley, Alan A. (1999), Entornos vitales, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España
- Emili O. Aya, (1999), Principios del diseño en color Versión castellana, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.

6.2. BIBLIOGRAFÍA DE REVISTAS

- EFE: SALUD, (2012), EFE:SALUD, Recuperado de <http://www.efesalud.com/noticias/disenos-que-curan/>, pág. 1, 2
- IPUS, (2014), IPUS, Recuperado de www.ipsuss.cl/ipsuss/analisis-y-estudios/arquitectura-para-la-salud-edificios-que-curan/2014-10-17/173847.html.
- T.I. Pérez, L, Martínez, Hospitales Sustentables, Consultado diciembre 2016, Recuperado de http://www.sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-09-24_10-13-38110683.pdf

6.3. BILIOGRAFÍA WEB

- Gustavo Gilli, (2017), Gustavo Gilli Club, Recuperado de <https://ggili.com/bookrelated/?author=25>
- Peralta Valeria, Academia.edu, Recuperado de http://www.academia.edu/25660497/ENRIQUE_Y%C3%81%C3%91EZ_Y_SUS_APORTACIONES_A_LA_ARQUITECTURA_MEXICANA
- MINSA - DIGESA, (2009), MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL 23 AL 29 DE ABRIL DEL 2009, Recuperado de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/depa/pral2/mpca-informes/Chimbote%202009%20-%20l.pdf>
- METEOBLUE, (2012), METEOBLUE Recuperado de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/chimbote_per%C3%BA_3698304
- **DIRESA, PERU, (2014), RESUMEN EJECUTIVO DEL ANALISIS SITUACIONAL DE SALUD DIRES ANCASH 2014**, Recuperado de http://dge.gob.pe/portal/Asis/indreg/asis_ancash.pdf

- **MINSA, PERU, (2003)**, PREVALENCIA DE LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN NIÑOS ESCOLARES DE 3-14 AÑOS Y FACTORES ASOCIADOS A LA CALIDAD DE AIRE CIUDAD DE CHIMBOTE, Recuperado de http://www.bvs.ins.gob.pe/insprint/CENSOPAS/metales_pesados/Prevalencia%20Enfermedades%20Respiratorias%20Chimbote.pdf
- **MDNCH, ANCASH, (2016)**, PLAN DE SEGURIDAD CIUDADANA 2016, Recuperado de <http://www.muninuevochimbote.gob.pe/multimedia/descargas/transparencia/2016/SEGCIUDADANA/PLAN%20ACTUALIZADO%20FINAL%202016%20MDNCH%20TERR%20-MININTER.pdf>
- **MUNDO HVACR**, Áreas críticas en hospitales, Consultado diciembre 2016, Recuperado de <https://www.mundohvacr.com.mx/mundo/2013/12/areas-criticas-en-hospitales/>

6.4. BIBLIOGRAFÍA DE TESIS

- LÓPEZ A., (2005), Clínica Pediátrica: humanización del espacio (tesis de pregrado), UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, LIMA, PERU.
- ARMENDÁRIZ D., (2012), Hospital Pediátrico Quitumbe: Dialogía en la Arquitectura (tesis de pregrado), UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO, Quito, Ecuador.
- SELEME L. (2013), Humanización Pediátrica: Diseño de unidad de hospitalización para pediatría (tesis de pregrado), UNIVERSIDAD DE PALERMO, Buenos Aires, Argentina.

ANEXOS

7.1. FICHAS BIBLIOGRÁFICAS

FICHA BIBLIOGRÁFICA	
I. RESEÑA BIBLIOGRÁFICA	
Área	Arquitectura Hospitalaria
Autor	Leopoldo Gil Nebot
Título y subtítulo del libro	40 años de Arquitectura Hospitalaria
Nombre de la editorial	16 Ediciones S.L.
Ciudad	Navarra, España
Título y subtítulo del artículo	Conferencias y Artículos: Hospital del futuro; Planeamiento Urbanístico. Tipología Hospitalaria; El entorno físico del enfermo que va a morir; Que ha de hacer el arquitecto y para quien; Seguridad en la Arquitectura Hospitalaria.
Dirección electrónica	
Fecha de consulta	26 / 10 / 2017
Número de páginas	181

FICHA BIBLIOGRÁFICA	
I. RESEÑA BIBLIOGRÁFICA	
Área	Arquitectura Hospitalaria
Autor	Enrique Yañez
Título y subtítulo del libro	Hospitales de seguridad social
Nombre de la editorial	Lumusa, S. A.
Ciudad	Distrito Federal, México
Título y subtítulo del artículo	Conferencias y Artículos: Hospital del futuro; Planeamiento Urbanístico. Tipología Hospitalaria; El entorno físico del enfermo que va a morir; Que ha de hacer el arquitecto y para quien; Seguridad en la Arquitectura Hospitalaria.
Dirección electrónica	
Fecha de consulta	26 / 10 / 2017
Número de páginas	227

Figura 77: Fichas bibliográficas de referentes teóricos

Fuente: Elaboración propia

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Juan Cesar Israel Romero Álamo Docente de la Facultad de Arquitectura y Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, revisor (a) de la tesis titulada:

“CRITERIOS DE DISEÑO FÍSICO ESPACIAL PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN HOSPITAL PEDIÁTRICO EN NUEVO CHIMBOTE”, del estudiante Robert Bryan Rojas Sánchez, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y Fecha: 28 de Marzo de 2019

Msc. ARQ. ISRAEL ROMERO ALAMO

Firma



[Handwritten Signature]
DNI: 45027561



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

ARQUITECTURA

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

ROBERT BRYAN ROJAS SÁNCHEZ

INFORME TITULADO:

"CRITERIOS DE DISEÑO FÍSICO ESPACIAL PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN HOSPITAL PEDIÁTRICO EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

ARQUITECTO

SUSTENTADO EN FECHA:

08 DE FEBRERO DE 2019

NOTA O MENCIÓN:

16 (DIECISEIS)




FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres:

Rojas Sánchez Robert Bryan

D.N.I. : 72715381

Domicilio : Urb. Bellamar Segunda Etapa Mz M3 Lote 7

Teléfono : Fijo : 043 - 318615 Móvil : 959293395

E-mail : robert_13_10@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Arquitectura

Escuela : Arquitectura

Carrera : Arquitectura

Título : Arquitecto

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Rojas Sánchez Robert Bryan

Título de la tesis:

Criterios de diseño físico espacial para el diseño arquitectónico de un hospital pediátrico en Nuevo Chimbote

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 

Fecha : 02/03/19