

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE ARQUITECTURA



TESIS

“Neuroarquitectura en la infraestructura del Hospital Docente Materno Infantil del distrito de Coronel Portillo, 2023”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA

AUTOR: Orbezo Andamayo, Yamilhet Gisvel

ASESOR: Millan Suarez, Dennis Leopoldo

HUÁNUCO – PERÚ

2025

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Proyecto Arquitectónico
AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Humanidades

Sub área: Arte

Disciplina: Arquitectura

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de arquitecta

Código del Programa: P08

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

D

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 73055020

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 19831341

Grado/Título: Magister en Gestión Pública

Código ORCID: 0000-0002-1342-4801

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Guerra Alvarado, John Manuel	Maestro en ciencias de la educación, con mención en docencia en educación superior e investigación	45925230	0000-0001-8476-7871
2	Alvarado Huamán, Lincoln Saul	Maestro en medio ambiente y desarrollo sostenible, mención en gestión ambiental	43812802	0000-0002-9605-1675
3	Vásquez Huamancaja, Esli Ruth	Maestro en educación con mención en docencia en educación superior	45565435	0000-0001-7017-0839

H

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE ARQUITECTO (A)**

En la ciudad de Huánuco, siendo las 10:30 horas del día 29 del mes de Agosto del año 2025, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

Mg. Jhon Manuel Guerra Alvarado	(Presidente)
Mg. Lincoln Saul Alvarado Huaman	(Secretario)
Arq. Esli Ruth Vasquez Huamancaja	(Vocal)

Nombrados mediante la Resolución N° RESOLUCIÓN No 1746-2025-D-FI-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **“NEUROARQUITECTURA EN LA INFRAESTRUCTURA DEL HOSPITAL DOCENTE MATERNO INFANTIL DEL DISTRITO DE CORONEL PORTILLO, 2023”**, presentada por el (la) Bachiller **Yamilhet Gisvel ORBEZO ANDAMAYO**, para optar el Título Profesional de Arquitecto (a)

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) Aprobado por unanimidad con el calificativo cuantitativo de 13 y cualitativo de suficiente (Art. 47)

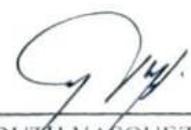
Siendo las 11:30 horas del día 29 del mes de Agosto del año 2025, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



MG. JHÓN MANUEL GUERRA ALVARADO
DNI: 45925230
ORCID: 0000-0001-8476-7871
Presidente



MG. LINCOLN SAUL ALVARADO HUAMAN
DNI: 43812802
ORCID: 0000-0002-9605-1675
Secretario



ARQ. ESLI RUTH VÁSQUEZ HUAMANCAJA
DNI: 45565435
ORCID: 0000-0001-7017-0839
Vocal



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: YAMILHET GISVEL ORBEZO ANDAMAYO, de la investigación titulada "Neuroarquitectura en la infraestructura del Hospital Docente Materno Infantil del distrito de Coronel Portillo, 2023", con asesor(a) DENNIS LEOPOLDO MILLAN SUAREZ, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 2521-2022-D-FI-UDH del P. A. de ARQUITECTURA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 9 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 21 de julio de 2025



RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

110. ORBEZO ANDAMAYO, Yamilhet Gisvel.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	9%	1%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to ucb Trabajo del estudiante	<1%
4	www.etkho.com Fuente de Internet	<1%
5	www.barcelonamedicalagency.com Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Corporación Universitaria del Caribe Trabajo del estudiante	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	vbook.pub Fuente de Internet	<1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

DEDICATORIA

Brindo este trabajo de tesis a mi madre, quien no solo es mi progenitora, sino también mi amiga y por todos sus desvelos desde que nací hasta mi etapa universitaria, a mi padre que me inculco valores y principios, que forjo mi personalidad. Por el apoyo incondicional y estar siempre presente en mi carrera universitaria, profesional y en mi día a día a Ayrton; a mis hermanos Bryan, Joseph y Diego por ser inspiración y ejemplo a seguir. A mis abuelos Felipa, Elena, Eliseo que velan por mi desde el cielo, a mi abuelo Ricardo por consentirme y estar en mi vida. Para concluir, a mis tíos por su apoyo y a mis cuatro tías por su amor maternal.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a nuestro Padre Celestial por su amor incondicional, a la distinguida facultad de arquitectura de la Universidad de Huánuco, de igual manera a los profesores que contribuyeron a mi formación académica. No puedo dejar de agradecer al Arquitecto Millán Suarez Dennis Leopoldo por su valioso asesoramiento Durante el proceso de desarrollo. Por último, pero no menos importante, agradezco profundamente a mis padres, quienes son mi principal motivación para alcanzar mis metas.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE.....	IV
INDICE DE TABLAS	IX
INDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCION	XI
CAPÍTULO I	13
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	15
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	15
1.3. OBJETIVO GENERAL	15
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	16
1.5.2. JUSTIFICACIÓN APLICATIVA.....	16
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	19
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
2.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL.....	20
2.1.2. A NIVEL NACIONAL.....	22
2.1.3. A NIVEL LOCAL	23
2.2. BASES TEÓRICAS.....	24
2.2.1. EL CEREBRO Y LAS NEUROCIENCIAS.....	24

2.2.2. NEUROARQUITECTURA.....	24
2.2.3. DIMENSIONES DE LA NEUROARQUITECTURA.....	26
2.2.4. NEUROARQUITECTURA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA	28
2.2.5. EL DISEÑO BIOFÍLICO EN HOSPITALES.....	29
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	30
2.4. HIPÓTESIS.....	31
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	31
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	31
2.5. VARIABLES	31
2.5.1. VARIABLE ÚNICA.....	31
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE	32
CAPÍTULO III	34
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.1.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.1.2. ALCANCE Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.2. PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA	36
3.2.1. CASO 1 “ROYAL CHILDREN’S HOSPITAL (MELBOURNE, AUSTRALIA)”.....	36
3.2.2. CASO 2 “CHILDREN’S HOSPITAL OF PHILADELPHIA (CHOP)”..	37
3.2.3. CASO 3 “ALDER HEY CHILDREN’S HOSPITAL (LIVERPOOL, REINO UNIDO)”.....	39
3.2.4. CASO 4 “NEMOURS CHILDREN’S HOSPITAL (ORLANDO, FLORIDA, USA)”	40
3.2.5. CASO 5 “SANT JOAN DE DÉU BARCELONA CHILDREN’S HOSPITAL (BARCELONA, ESPAÑA)”	42
3.3. MÉTODOS.....	43
3.3.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	43
3.4. PROCESAMIENTO DE DATOS	45
CAPITULO IV.....	46
RESULTADOS PROCESAMIENTO DE DATOS.....	46
4.1. ANALISIS DE CASUÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS.....	46
CAPÍTULO V.....	97

DISCUSION DE RESULTADOS.....	97
CAPÍTULO VI.....	100
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES.....	102
CAPITULO VII.....	104
PROYECTO ARQUITECTONICO	104
7.1. DEFINICIÓN DE PROYECTO	104
7.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	104
7.1.2. TIPOLOGÍA.....	104
7.2. ÁREA FÍSICA DE INTERVENCIÓN.....	104
7.2.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA A INTERVENCIÓN	105
7.2.2. ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO	107
7.3. ESTUDIO PROGRAMÁTICO.....	116
7.4. DEFINICIÓN DE USUFRUCTUARIOS: SÍNTESIS DE REFERENCIA	
120	
7.5. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVIDAD.....	122
7.6. CALCULO PARA EL NÚMERO DE LITERAS EN HOSPITALIZACIÓN	
124	
7.7. AFORO	129
7.8. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO O SEGÚN LA LÍNEA DE	
PROYECTO.....	131
7.9. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	137
7.9.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA.....	137
7.9.2. IDEA FUERZA O RECTORA	137
7.9.3. CRITERIOS DE DISEÑO	138
7.9.4. ANÁLISIS DEL USUARIO	144
7.9.5. DIAGRAMA DE RELACIONES	145
7.9.6. FLUJOGRAMA.....	146
7.9.7. ZONIFICACIÓN	159
7.9.8. UBICACIÓN	163
PLANOS DE DISTRIBUCIÓN	179
PLANOS DE CORTE.....	183
PLANOS DE ELEVACIONES.....	185

DETALLES.....	
.....187	
MAQUETA VIRTUAL (RENDER)	164
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	170
ANEXO	174

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variable	32
Tabla 2 N° lechos para féminas que realizan parto natural	124
Tabla 3 N° lechos para mujeres que realizan parto por cesaría	124
Tabla 4 N° camas para ginecología	125
Tabla 5 Consulta externa	126
Tabla 6 Cuadro total de atenciones	126
Tabla 7 Atención a pacientes	127
Tabla 8 Diseño de proyecto	143

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Imágenes de hospitales, aplicando el diseño biofílico	29
Figura 2 Imágenes de hospitales“Royal Children’s Hospital (Melbourne, Australia).....	37
Figura 3 Children's Hospital of Philadelphia (CHOP)”.....	38
Figura 4 Alder Hey Children’s Hospital (Liverpool, Reino Unido).....	40
Figura 5 Nemours Children's Hospital (Orlando, Florida, USA)	41
Figura 6 Sant Joan de Déu Barcelona Children’s Hospital (Barcelona, España)	43
Figura 7 Ficha de análisis de caso 1	44
Figura 8 Incidencia de los colores en las personas	45
Figura 9 Ficha de caso 1 - Royal Children.....	47
Figura 10 Determinantes del diseño del hospital Royal Children’s.....	51
Figura 11 Caso 2 Children Hospital of Philadelphia (CHOP)	58
Figura 12 Zonificación del Children Hospital of Philadelphia (CHOP).....	61
Figura 13 Caso 3 Alder Hey Children's Hospita.....	62
Figura 14 Aplicación del diseño biofílico en Alder Hey Children's Hospital..	67
Figura 15 Vista aérea de Alder Hey Children's Hospital	70
Figura 16 Colorimetría en el Alder Hey Children's Hospital	71
Figura 17 Caso 4 Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida.....	73
Figura 18 El Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida.....	77
Figura 19 Zonas de recreación del Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida.....	79
Figura 20 Pasillo del hospital Nemours Children's Hospital en Orlando	82
Figura 21 Caso 5 Hospital Sant Joan de Déu.....	83
Figura 22 Zonificación del Hospital Sant Joan de Déu	85
Figura23 Cuadro de resumen de los cinco casos	94

Figura 24	Clima y microclima.....	106
Figura 25	Corte topográfico	107
Figura 26	Ubicación y localización.....	108
Figura 27	Área de terreno.....	109
Figura 28	Acceso al a intervenir.....	110
Figura 29	Análisis de acceso	111
Figura 30	Sección de vías principales	112
Figura 31	Análisis de asoleamiento y viento.....	114
Figura 32	Lamina de asoleamiento.....	115
Figura 33	Tasa de natalidad Ucayali.....	116
Figura 34	Tasa de fecundidad Ucayali.....	116
Figura 35	Población de mujeres de Coronel Portillo 2020	117
Figura 36	Madres por grupo etario de la gestante provincia Coronel Portillo 2020.....	117
Figura 37	Principales enfermedades de niños de 0 a 5 años	118
Figura 38	Causas directas de muerte materna Coronel Portillo	118
Figura 39	Tendencia de mortalidad materna Coronel Portillo	119
Figura 40	Población beneficiada (lactantes)	120
Figura 41	Edad de infantes de 1 a 5 años	121
Figura 42	Categorías del sector salud	123
Figura 43	Nº de ocupantes, calculo para la salida de emergencia	123
Figura 44	Controles	127
Figura 45	Total, de atención al año.....	128
Figura 46	Total, de consultorios.....	128
Figura 47	Área para cada ambiente.....	129
Figura 48	Tabla de aforo.....	129

Figura 49 Aforo de zonas secundarias	130
Figura 50 Análisis de aforo por piso.....	130
Figura 51 Programa arquitectónico, Unidad administrativa y servicios generales	131
Figura 52 Programa arquitectónico, Unidad de consulta externa	132
Figura 53 Programa arquitectónico, Unidad de emergencia.....	133
Figura 54 Programa arquitectónico, Unidad de centro obstétrico	133
Figura 55 Programa arquitectónico, Unidad de nutrición y dietética	134
Figura 56 Programa arquitectónico, Patología Clínica y unidad de diagnóstico por imágenes	135
Figura 57 Programa Arquitectónico, unidad centro quirúrgico	136
Figura 58 Programa Arquitectónico, UCI	137
Figura 59 Terapia del color	142
Figura 60 Perspectiva 1	165
Figura 61 Vista aérea 1.....	165
Figura 62 Aplicación de diseño biofílico.....	166
Figura 63 Aplicación del diseño biofílico	166
Figura 64 Aplicación de colorimetría.....	167
Figura 65 Aplicación de colores textiles en las paredes	167
Figura 66 Pasillo del hospital	168
Figura 67 Vista de pasillo del hospital.....	168
Figura 68 Sala de espera.....	169
Figura 69 Parque interior del hospital	169

RESUMEN

El objetivo principal de la tesis es mostrar cómo la NeuroArquitectura puede ser usada en el diseño del hospital materno infantil. NeuroArquitectura, es una rama que junta ideas del cerebro y edificio, se dice que algunas partes del diseño pueden tener un gran efecto en cómo nos sentimos y cuánto estrés tenemos. La búsqueda habla sobre la necesidad urgente de hacer mejores los servicios de salud para madres y niños en Coronel Portillo usando la Neuroarquitectura. Se mira tres partes principales de estos temas: diseño biofílico, formas y contornos y colorimetría. Cada parte se divide en partes más pequeñas como áreas verdes iluminación ventilación ambiente espacio diseño impacto visual y percepción. En la tesis se busca demostrar cómo pueden ser usadas la neuroarquitectura en el diseño de un hospital para madres y niños. La neuroarquitectura es una rama que junta ideas de estudios sobre el cerebro y construcción, indica que algunos partes del modelo pueden tener gran efecto en cómo nos sentimos o cuanto estrés tenemos. La busca habla sobre la necesidad urgente de mejorar los servicios salud para madres o niños en coronel Portillo usando arte del cerebro-edificio. Se mira tres partes principales de estos temas: diseño natural, formas y contornos, y colores. Cada parte se divide en partes más pequeñas como áreas verdes iluminación ventilación ambiente espacio diseño impacto visual percepción.

En la finalización, la diligencia de la NeuroArquitectura en el diseño del Hospital Docente Materno Infante de Coronel Portillo muestra un paso clave hacia crear lugares de cuidado médico que no solo sanen el cuerpo, sino también alimenten la mente y el espíritu. Esta idea no solo aumentará la felicidad de personas que usen el hospital, sino que también ayudará como modelo para otros proyectos de construcción de hospitales en el panorama peruano.

Palabras clave: Neuroarquitectura, diseño biofílico, forma y contorno, colorimetría, arquitectura hospitalaria.

ABSTRACT

The main goal thesis is to show how Neuroarchitecture used design of a mother and child hospital. Neuroarchitecture, which is a branch that brings together ideas of brain and building, says that some parts of design can have a big effect on how we feel and how much stress we have. The research talks about the urgent need to make better health services for mothers and children in Coronel Portillo using Neuroarchitecture. It looks at three main parts of these topics: biophilic design, shapes and contours, and colors. Each part is divided into smaller parts such as green areas, lighting, ventilation, environment, space design, visual impact and perception. The main goal of the thesis is to demonstrate arts of the brain-building a mother and hospital. Brain-building art is a branch of research that brings together ideas from brain and building studies, indicating that some parts of the model can have a big effect on how we feel or how much stress we are under. The research talks about the urgent need to improve health services for mothers and children in Coronel Portillo using brain-building art. It looks at three main parts of these topics: natural design, shapes and contours, and colors. Each part is then broken down into smaller parts such as green areas, lighting, ventilation, environment, space, design, visual impact, perception.

In its completion, the diligence of NeuroArchitecture in the design of the Coronel Portillo Maternal and Child Teaching Hospital shows a key step towards creating places of medical care that not only heal the body, but also nourish the mind and spirit. This idea will not only increase the happiness of people who use the hospital, but will also serve as a model for other hospital construction projects in the Peruvian landscape.

Keywords: Neuroarchitecture, biophilic design, form and contour, colorimetry, hospital architecture.

INTRODUCCION

Actualmente la característica más invariable en todos los campos es el cambio constante, por lo que la arquitectura no puede ser la excepción, toda vez que la incorporación de bastos, nuevos y la unificación de tecnología en el ámbito de la prestación de cuidados médicos se ha vuelto fundamental con el objetivo de determinar la manera en que los principios de la Neuroarquitectura pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico del Hospital Materno Infantil.

En este caso, la Neuroarquitectura se ve como un camino que une los saberes de la arquitectura, la neurociencia y el cuidado de la salud con el fin de crear lugares físicos que ayuden a la salud del espíritu de las personas. Sobre todo, en hospitales, donde el cuidado a las madres y niños es muy importante, añadir que la Neuroarquitectura puede hacer una diferencia grande en cómo es la atención ofrecida. Esto a su vez dará grandes ventajas tanto para las madres embarazadas y sus hijos en energía y bienestar.

Es por eso que elijo hacer esta tesis: Uso de los principios de Neuroarquitectura en el Hospital Docente Materno Infantil. Esta tesis se mira en una observación clara y comprometida que quiere ver y usar las partes de la Neuroarquitectura en el lugar del Centro hospitalario Docente Materno Infantil del área de Coronel Portillo. El Hospital mencionado, como si fuera un líder en cuidado materno infantil en región, se hace en un buen escenario para traer cambios que tocan directamente a la experiencia tanto de pacientes como a la del asistencial médico.

El objetivo principal de esta mirada es ver cómo la Neuroarquitectura afecta la estructura de los hospitales. No solo queremos entender las ideas y estudios que sostienen nuestra variable, sino también ver cómo se puede cambiar las zonas hospitalarias en lugares más terapéuticos y hacer su estancia en el centro de salud mejor.

A través de una guía metodológica, que contiene la visión profunda del tema y estudios de proyectos parecidos. Esta obra busca ver tres partes

claves de la Neuroarquitectura: forma y contorno, colorimetría y diseño biofílico, y examinar cómo el uso claro de estas partes puede cambiar la experiencia hospitalaria. Al mirar y aplicar las ideas del Edificio, se espera encontrar la felicidad importante para la gente y hacer un lugar de curación más útil.

El estudio se llevó a cabo siguiendo las normativas establecidas en el estatuto académico. A lo largo del proceso, se respetó la estructura convencional de la tesis, que incluye el Capítulo I, donde se expone el problema de investigación; el Capítulo II, dedicado a la fundamentación teórica; el Capítulo III, que se centró en el desarrollo de la metodología de la investigación; y el Capítulo IV, reservado para la presentación y estudio de los resultados obtenidos a partir de los cinco casos.

En el Capítulo VI de la tesis se exhiben los desenlaces obtenidos a partir de la investigación realizada, junto con las recomendaciones correspondientes basadas en los hallazgos.

Por otro lado, en el capítulo VII se presenta nuestra propuesta arquitectónica para utilizar la Neuroarquitectura en el Hospitalaria maternal de Coronel Portillo. Así mismo se presentan las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Dentro de estas consideraciones pongo a vuestra disposición Señores Jurados, la presente tesis, esperando sus sugerencias y también sus apreciaciones críticas. Las mismas que servirán para poder ampliar y mejorar la investigación.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Dentro de la arquitectura contemporánea, el enfoque fue avanzado más allá de la mera estética y funcionalidad para incorporar un concepto más integral llamado Neuroarquitectura. Este nuevo paradigma reconoce el estrecho vínculo entre el entorno construido y la ventura humano, instándonos a crear espacios que sean sanos para el cuerpo y para la mente. Surgiendo, la formulación del problema, que será mencionada posteriormente como problema general. Expresado por el Ministerio de Salud - 2021, poseen una necesidad inminente de perfeccionar sus servicios de salud materno infantil.

La neuroarquitectura enlaza la neurociencia y la arquitectura, según Miguel Malato Aguera (2020), el cual afirma que los principios de diseño pueden afectar profundamente el estado emocional, el nivel de estrés y el estado general de bienestar de las personas. Estos son el uso óptimo de la luz solar y la sombra, la elección de pigmentos y materiales adecuados y la disposición ergonómica de los espacios. Según la OMS (2023), el estrés crónico puede aumentar la frecuencia y la gravedad de las infecciones, reducir la eficacia de las vacunas, retrasar la cicatrización de las heridas y facilitar el crecimiento del cáncer y las anomalías cromosómicas. Por lo tanto, se debe diseñar un entorno que minimice el estrés y mejore la ventura.

Ejemplos como el Diamond Children's Hospital en Tucson, Arizona, y el Centro Médico Nacional Walter Reed en Bethesda han demostrado los beneficios de diseños que incorporan vistas naturales, jardines y recorridos terapéuticos. El Diamond Children's Hospital, por ejemplo, proporciona vistas a las montañas y espacios de descanso al aire libre, lo que ha contribuido a mejorar el estado de ánimo de los pacientes y sus familiares.

Investigaciones como las de Smith & Jones (2019) y Brown et al. (2018) han evidenciado que una iluminación apropiada y la inclusión de elementos naturales pueden mejorar notablemente el estado de ánimo y disminuir el estrés en los entornos hospitalarios. El Hospital XYZ en Nueva York, tras una renovación basada en principios de neuroarquitectura, reportó una

disminución del 20% en las puntuaciones de estrés de los asistidos y un aumento del 15% en la satisfacción del personal (Doe, 2021).

A pesar de la creciente evidencia sobre la neuroarquitectura en entornos hospitalarios, existe una falta de estudios específicos que guíen cómo estos principios serían aplicados efectivamente en el bosquejo de un hospital materno-infantil desde su fase de planificación. Esta investigación busca identificar los principios de neuroarquitectura más relevantes para un hospital materno-infantil, analizar cómo pueden integrarse en el diseño arquitectónico desde la fase de planificación, proporcionar recomendaciones prácticas y basadas en evidencia para los diseñadores y planificadores, y evaluar las expectativas y necesidades específicas de los futuros usufructuarios del hospital, tanto pacientes como personal.

La neuroarquitectura analiza cómo los espacios arquitectónicos afectan el comportamiento de las personas al influir en la percepción sensorial del individuo. Esta investigación propone un espacio arquitectónico para el Hospital Docente Materno Infantil Coronel Portillo que integrará conscientemente tres dimensiones: forma y contorno, colorimetría y diseño biofílico, capaz de brindar una mejor salud materno-infantil dentro del distrito. El aspecto y el contorno de un edificio influyen en la percepción espacial y emocional. El entorno hospitalario con las formas relajantes y suaves pueden ayudar a disminuir la ansiedad y sugerir seguridad, lo que ayudaría en la circulación y la orientación. Por otro lado la colorimetría tiene efectos fisiológicos generales; siendo una ciencia el color. El uso de pigmentos equilibrados y relajantes incurre una experiencia positiva para los pacientes promoviendo la ventura del personal. El diseño biofílico, que conecta a los humanos con la naturaleza, puede enriquecer el entorno hospitalario integrando claridad solar, vistas al aire libre, plantas y materiales orgánicos, promoviendo la curación y reduciendo el estrés.

En resumen, esta investigación propone fundamentos de la Neuroarquitectura en la planificación del Hospital Docente Materno Infantil de Coronel Portillo como un avance significativo en la creación de entornos de atención médica que no solo curen el cuerpo, sino que también nutran el alma. Al combinar arquitectura y neurociencia, se pueden crear espacios que celebren la vida, la esperanza y el potencial humano, mejorando la

infraestructura para la salud de las madres gestantes y la reintegración posparto, ofreciendo un modelo replicable para futuros proyectos de infraestructura hospitalaria en el contexto peruano.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿De qué manera los principios de la Neuroarquitectura pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico del Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- a) ¿Cuáles son los criterios basados en el diseño biofílico como principio de la neuroarquitectura, que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil?
- b) ¿Cuáles son los criterios basados en la forma y contorno como principio de la neuroarquitectura, que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil?
- c) ¿Cuáles son los criterios basados en la colorimetría como principio de la neuroarquitectura, que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil?

1.3. OBJETIVO GENERAL

Determinar la manera en que los principios de la neuroarquitectura pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil en la provincia de Coronel Portillo.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Establecer cuáles son los criterios basados en el principio biofílico de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil en la provincia de Coronel Portillo.
- b) Determinar cuáles son los criterios basados en el principio de la forma y contorno de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil en la provincia de Coronel Portillo.
- c) Identificar cuáles son los criterios basados en el principio de la colorimetría de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil en la provincia de Coronel Portillo.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Según Bernal (2010) El alegato de la indagación implica explicar las razones y los propósitos detrás de la investigación planificada. En otras palabras, se trata de exponer las motivaciones que hacen que el estudio en cuestión sea relevante. En este sentido, considere las razones:

1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Esta tesis ampliará el conocimiento y la comprensión de los principios de la neuroarquitectura y su correcta aplicación en un Hospital Materno Infantil. Todo esto se realizará a través de libros, tesis e investigaciones que permitirán profundizar en esta disciplina y demostrar que se pueden crear espacios en un Hospital Materno Infantil fusionando principios biofílicos, forma y contorno y colorimetría, lo que favorecerá positivamente la recuperación de los pacientes. Apuntando de lo arquitectónico, estos comprenderían jardines terapéuticos, iluminación natural, formas y espacios adecuados, pigmentos y uso de materiales naturales. Para aplicar los criterios de diseño es necesario profundizar en los principios de esta ciencia y contextualizarlos según la realidad de cada país para aplicar criterios de diseño en los establecimientos de salud. Así se permitirá que los asistidos en el hospital, se beneficien de la neuroarquitectura, la cual, bajo Salinas (2011), va reduciendo la ansiedad, a la vez aumentando la seguridad del paciente, entre otros beneficios. De esta manera, esta averiguación servirá como referencia para estudios futuros sobre los principios de la neuroarquitectura y destacando así los beneficios que los pacientes pueden obtener si se implementa en un Hospital Materno Infantil, mejorando su energía de vida y promoviendo el discernimiento compuesto sobre este dogmatismo en el contexto peruano.

1.5.2. Justificación Aplicativa

Esta tesis es aplicable en caso de implementación efectiva de los principios de NeuroArquitectura en el diseño del Hospital Docente Materno Infantil en la Provincia de Coronel Portillo, lo que puede llevar a múltiples ventajas que se pueden cuantificar y medir. Estas son las razones de la vibración adecuada de por qué esta investigación será valiosa en un enfoque práctico:

1. Mejora de la Condición física y emocional de los pacientes
 - Mitigación del Estrés y la Ansiedad: La implementación del albor biofílico, como la incorporación de jardines restauradores y la optimización de albor oriundo ayudando a mitigar el estrés y la ansiedad en madres e hijos. Las indagaciones han comprobado que la exposición a elementos naturales y espacios bien iluminados tiene un impacto positivo en la relajación y la ventura emocional.
 - Rehabilitación más Rápida: La aplicación correcta de la cromoterapia, así como de formas y contornos adecuados en el diseño arquitectónico, puede acelerar el proceso de recuperación de los pacientes. pigmentos suaves y formas relajantes pueden tener un efecto positivo en el estado de ánimo y la percepción del dolor, lo que a su vez contribuye a una mejora en los tiempos de recuperación y en los resultados clínicos.
2. Beneficios para el Personal de Salud:
 - Incremento de la Satisfacción y Productividad: Un entorno de trabajo diseñado según los principios de la Neuroarquitectura puede aumentar la satisfacción y el rendimiento del médico personal. Recintos bien iluminados, ergonómicos y con elementos naturales pueden reducir el desgaste y el estrés, lo que resulta en un personal más motivado y productivo.
 - Reducción del Ausentismo: Ambientes de trabajo que promueven la ventura pueden disminuir las tasas de ausentismo debido a enfermedades relacionadas con el estrés, beneficiando así la operatividad del hospital.
3. Optimización de la Infraestructura Hospitalaria:
 - Diseño Eficiente y Funcional: Aplicar criterios de NeuroArquitectura permite un diseño más eficiente y funcional del hospital. Espacios bien planificados pueden mejorar el flujo de trabajo, facilitar la movilidad del asistido y trabajador de salud, y optimizar el uso de recursos.

- Mitigación de costos a extendido plazo: Aunque la inversión inicial pueda ser considerable, los beneficios a largo plazo incluyen una disminución de los gastos relacionados con el tratamiento de enfermedades relacionadas con el estrés, menores tasas de readmisión y un uso más eficiente de los recursos hospitalarios.
4. Efecto en la comunidad y el sistema sanitario.
- Modelo Replicable: La investigación y sus resultados pueden servir como un modelo replicable para otros hospitales materno-infantiles en el país, fomentando la incorporación de enfoques de Neuroarquitectura en el diseño de instalaciones de salud a nivel nacional.
 - Contribución al Conocimiento Local: Esta tesis no solo mejora el hospital específico, sino que también contribuye al cuerpo de conocimiento sobre Neuroarquitectura en el contexto peruano, fortaleciendo la capacidad local para diseñar y construir espacios de salud más humanizados y efectivos.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La primordial consideración que debo tener en cuenta es de índole económica, ya que todos los costos asociados a este estudio serán financiados con nuestros propios recursos financieros. Además, se presentarán desafíos en la recopilación de datos debido a las restricciones de tiempo tanto de mi parte como de los informantes. La obtención de información dependerá, en algunos casos, de la disponibilidad del personal y de la colaboración de las autoridades en la investigación.

No fue posible realizar visitas detalladas a ciertos hospitales en Pucallpa para investigar las áreas destinadas a la atención de madres gestantes. Por lo tanto, no se pudo tomar fotografías ni llevar a cabo un estudio directo de estas áreas. Sin embargo, se pudo observar las instalaciones desde fuera.

1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Mi investigación contará con viabilidad gracias a la cooperación ofrecida por las autoridades del distrito de Coronel Portillo, así como por parte de los colaboradores y personas que asisten al del Hospital Infantes. Esto permitirá el acceso a la indagación necesaria. Además, mis relaciones personales y sociales con los directivos y empleados de esta institución serán de gran utilidad, ya que estarán dispuestos a proporcionar información valiosa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL

Mora (2021), en su investigación titulada "Infraestructura hospitalaria a través de La investigación sobre Neuroarquitectura: centro de salud de nivel II en Funza, Cundinamarca, tuvo como objetivo principal.

La delineación de un centro hospitalario centrado en la salud mental en Bogotá, supliendo diversos principios asociados al diseño sensorial y la sostenibilidad. Su objetivo transcendental es primar las condiciones de los usufructuarios de los servicios de salud y facilitar su proceso de recuperación. Este enfoque se logra mediante el diseño de entornos adecuados que incluyen áreas destinadas a la recreación y la relajación, aprovechando diversas experiencias sensoriales. Las estrategias propuestas están inspiradas en la obra de Peter Zumthor y en referencias arquitectónicas relacionadas con el ámbito de la salud, abordando elementos esenciales para la ventura y recobro eficiente de los pacientes, con énfasis en la neuroarquitectura y la sostenibilidad (p.13) .

Las estrategias propuestas se fundamentan en las aportaciones de Peter Zumthor y en referencias arquitectónicas enfocadas en el sector salud, las cuales abordan aspectos clave para fomentar una recuperación eficiente de los usufructuarios, integrando los principios de la neuroarquitectura y la sostenibilidad.

Tlapalamatl (2019), En su artículo científico titulado La arquitectura producto del cerebro, tuvo como objetivo principal analizar las secuencias cerebrales y corporales de las personas en interacción con el entorno construido, considerando elementos como la percepción y la descripción cognitiva (pág.63). La investigación, de enfoque cualitativo, concluye que esta innovadora perspectiva de la neuroarquitectura permitirá el desarrollo de conceptos teóricos que facilitarán la comprensión de los fenómenos arquitectónicos y

contribuirán a mejorar los entornos construidos, promoviendo una mejor calidad de vida en diversas dimensiones (p. 72).

Este estudio nos permite comprender cómo la Neuroarquitectura contribuye a mejorar los espacios arquitectónicos, lo que a su vez aumenta la satisfacción vital y la ventura de los individuos que interactúan en estos entornos, elevando su bienestar y calidad de vida.

Elizondo y Rivera (2017), en su párrafo de investigación expresa que el objetivo principal fue presentar los principios de la neuroarquitectura, una disciplina emergente que, mediante la neurociencia, sugiere que el entorno puede afectar la estabilidad psicológica y, en ciertos casos, también la salud física de las personas (p. 41). Destacan la relevancia de la cromoterapia, señalando que la exposición al albor provoca la liberación de serotonina, conocida por muchos estudios como la hormona de la felicidad. La conclusión principal de su estudio sugiere que:

Nuestro entorno siempre provoca respuestas emocionales, ya sea de manera sutil o intensa, de forma consciente o inconsciente. De manera inevitable, todos los elementos generan sentimientos de atracción o repulsión en nosotros, y esto también se aplica a las edificaciones, que son una parte esencial de nuestro entorno diario y afectan nuestra percepción y emociones (p. 46).

Labudovic (2008) menciona que la cromoterapia es una técnica de medicina alternativa con una larga trayectoria, que se remonta a siglos atrás. Tanto la cromoterapia como la helioterapia (uso terapéutico de la luz solar) son fundamentales en la medicina tradicional de antiguas culturas como la china, la india y la griega.

En la China Imperial, se iniciaron los primeros tratamientos específicos basados en el color. No obstante, el interés científico occidental por investigar las propiedades curativas del color no surgió hasta finales del siglo XIX. La cromoterapia contemporánea se fundamenta en los estudios del Doctor Dinshah Ghadiali, quien en 1933 publicó una extensa enciclopedia en tres volúmenes detallando tratamientos basados en combinaciones de pigmentos para 316 enfermedades (Gómez, Guillermo, 2014).

No obstante, en 1890, el Dr. Foveau de Courmelles publicó un libro titulado Cromoterapia, y desde entonces este término se popularizó para referirse a esta práctica.

Walch, Choi y Kang (2009), en su estudio... llevaron a cabo el estudio con 89 pacientes quirúrgicos, enfocado en la dolencia y el uso de medicamentos. La intensidad de la luz fue regulada de manera periódica, realizándose evaluaciones psíquicas tanto al día posterior a la cirugía como en el momento del alta. Los resultados mostraron que los pacientes expuestos a un 46% adicional de luz solar reportaron niveles más bajos de estrés y una menor percepción de dolor. Asimismo, necesitaron un 22% menos de analgésicos, lo que condujo a una disminución del 21% en los gastos. Al albor oriundo, y en particular la cantidad de luz que entra en un área, es fundamental en la recuperación de los pacientes, tanto en cirugías como en procesos de rehabilitación, donde la recuperación generalmente es extensa. Esta luz crea un ambiente acogedor, relajante y tranquilizador, beneficiando tanto a los pacientes como al personal sanitario, cuyo bienestar y rendimiento influyen en la calidad de la atención en los establecimientos de rehabilitación.

2.1.2. A NIVEL NACIONAL

Chulle y Quevedo (2021). La tesis titulada Neuroarquitectura Hospitalaria y su Impacto en la Ventura Emocional de los asistidos Hospitalizados en Talara-Piura 2021, tuvo como objetivo principal analizar el impacto de la NeuroArquitectura Hospitalaria en la ventura emocional de los usufructuarios de servicios asistenciales en el área de internamiento hospitalario de dicha ciudad (p. 3), fue una investigación básica, no experimental, el ejemplar estuvo conformada por 45 pacientes y 54 del personal médico, para recoger la información se hizo uso de las encuestas, entrevistas y fichas de observación. Su principal conclusión determina que:

Se ha constatado que el área de internamiento hospitalario se han aplicado los elementos de la Neuroarquitectura de la siguiente manera: en lo que se refiere a la percepción de los pigmentos, se han

identificado tres pigmentos principales en estos espacios. El blanco, que se encuentra en la totalidad de los techos, crea una sensación de aislamiento. El color crema, que está presente en aproximadamente el 72,51% de las superficies, genera una impresión de hospitalidad. En menor medida, el verde, que se observa alrededor del 27,49% de las paredes, proporciona una sensación de seguridad. Estos pigmentos coinciden con las recomendaciones para entornos hospitalarios.

Respecto a la percepción de las dimensiones, todas las habitaciones mantienen una altura de 3,20 metros, lo que les confiere un estímulo de amplitud y brinda a los pacientes una sensación de libertad. Por último, en lo que respecta a la percepción de la ventilación natural, la temperatura se conserva en el rango de 21-23°C y la ventilación adecuada contribuye al bienestar y comodidad de los pacientes. (p. 30)

Saavedra (2019) en la investigación Implementación de los fundamentos de NeuroArquitectura, centro de recuperación infantil ubicado en Trujillo, cuyo objetivo principal fue establecer los principios de Neuroarquitectura relevantes para la rehabilitación psicológica de féminas que han sufrido terror doméstica - Piura, 2018 (p. 25). Con diseño correlacional causal transversal, la muestra estuvo compuesta de 251 mujeres, frente a la recopilación de la información se esgrimió un cuestionario, al final de la exploración se determinó que: principios de la Neuroarquitectura que contribuirán a una pronta rehabilitación psíquica en féminas que han sido afectadas por violencia parentela y sexual en el área de Piura, 2018 son: Principios de Diseño: Forma y Perfil, Armonía, Paleta de pigmentos, Iluminación Natural y Diseño Inspirado en la Naturaleza (p. 91)

2.1.3. A NIVEL LOCAL

No se hallaron investigaciones previas que aborden las variables que hemos definido en nuestra tesis.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. EL CEREBRO Y LAS NEUROCIENCIAS

De acuerdo a múltiples investigaciones, el cerebro es un órgano sumamente adaptable y flexible que se adapta velozmente a su entorno a lo largo de toda la vida. Este órgano posee aproximadamente cien mil millones de neuronas, y cada una de estas neuronas establece alrededor de unas 10,000 conexiones entre sí. En adultos, el peso del cerebro es aproximadamente de 1,4 kilogramos.

Cabe mencionar que según el Doctor Robert Ader¹ el cerebro, que interactúa con el sistema inmunitario, es susceptible a la influencia de los contextos ambientales, tanto físicas como psicosociales, y estas experiencias dejan una impresión de aprendizaje que puede ser más o menos duradera en el sistema.

2.2.2. NEUROARQUITECTURA

Un aspecto distintivo de la época actual, conocido por algunos académicos como la sociedad del conocimiento, es el constante avance de la ciencia en diversas áreas de la actividad humana. Entre estas áreas se encuentran las neurociencias y su aplicación a diversas disciplinas, como la neuroeducación, el neuroliderazgo, el neuromanagement, y más.

Un elemento fundamental en el campo del Bosquejo Arquitectónico es la estructura del espacio arquitectónico, y la mayoría de los especialistas están de acuerdo en que la concepción arquitectónica tiene el porte de influir en nuestro cerebro y comportamiento. Como menciona Elizondo Solís y Rivera (2017), En la actualidad, hemos presenciado notables progresos en el campo de las neurociencias, lo que nos otorga la capacidad de comprender nuestra percepción del entorno y el modo en que el entorno físico puede influir en nuestro cerebro. (p. 42)

A lo largo de un extenso período, se ha prestado poca atención al potencial efecto que los espacios arquitectónicos pueden tener sobre

¹ Psicólogo estadounidense, autor de la denominada Psiconeuroinmunología

el estado de ánimo y la satisfacción vital de las personas, a pesar de su capacidad para influir en una variedad de procesos, ya sea de manera positiva o negativa. Muestra es el contexto de los hospitales destinados a la rehabilitación de diversas afecciones, es común que las instalaciones o el entorno no estén óptimamente diseñados para promover una recuperación efectiva. Resulta considerar factores esenciales como la iluminación, el color, las dimensiones y la altura de los espacios para establecimientos de ambientes que posean un efecto beneficioso en las personas. En este sentido, la Neuroarquitectura establece las directrices para la creación de espacios de esta naturaleza. (Elizondo y Rivera, 2017, p. 44)

Numerosos expertos coinciden en la idea de que el diseño arquitectónico tiene el potencial de modificar nuestro cerebro y, por lo tanto, nuestra conducta. Es por esta razón que considera esencial la implantación de la Neuroarquitectura en el Hospital Materno Infantil del distrito de Coronel Portillo, con el propósito de proporcionar a las madres gestantes una experiencia de parto más favorable y favorecer una pronta recuperación tanto para ellas como para sus bebés.

Según Manzanero (2009), múltiples estudios han encontrado una sólida evidencia científica que conecta los espacios de atención médica con la neuroarquitectura. Un entorno físico adecuadamente diseñado en estos espacios puede favorecer el descanso de los pacientes, minimizar las inexactitudes médicas, aliviar el dolor, reducir la dependencia de medicamentos y acortar el estrés tanto en pacientes como en visitantes y personales. Igualmente puede llevar a mejores resultados clínicos. Efectuar estos principios en entornos de salud y rehabilitación puede reducir los efectos anímicos negativos que los pacientes sufren al localizar en un entorno extraño y asociado con experiencias negativas, lo que aumenta su vulnerabilidad, esencialmente si el entorno no es conveniente para su recuperación.

"Healing Spaces: The Science of Place and Well-Being" es una obra integral escrita por Esther M. Sternberg, una reconocida experta en la intersección de la neurociencia, la inmunología y la arquitectura. En este libro, Sternberg explora cómo los ambientes físicos pueden

poseer un impacto formidable en la salud y la ventura de las personas. El libro revisa la historia de los espacios esbozados para remediar, desde los jardines de los hospitales medievales hasta los modernos centros de tratamiento de cáncer, exponiendo el avance del pensamiento sobre el diseño de entornos curativos.

Indaga cómo el cerebro reacciona a los estímulos del entorno, como la luz, el color, el sonido, y el espacio. Sternberg exhibe exploraciones sobre cómo estos componentes consiguen comprimir el estrés y promover la curación.

Según (Roger Rich., 1984) Los pacientes que disfrutaban una vista de Grove de árboles por su ventana, cuando se están redimiendo de una cirugía de vesícula biliar reaccionaron en promedio un día antes, requirieron menos analgésicos y tuvieron menos notas negativas de enfermeras que aquellos que tuvieron una vista de una pared de ladrillos.

2.2.3. DIMENSIONES DE LA NEUROARQUITECTURA

a) Forma y contorno

Según (Fernández., 2019) Muchos estudios afirman que: Las formas y estructuras insertadas en la arquitectura tienen un impacto en la clarividencia del cerebro humano. Por ejemplo, los espacios rectangulares suelen percibirse como menos claustrofóbicos en comparación con los espacios cuadrados, los cuales provocan mayor sensación de estar encerrados. Las esquinas pronunciadas presentes en las construcciones pueden generar estrés o ansiedad en los pacientes, lo cual no contribuye a su pronta recuperación. En contraste, las formas y contornos suaves ofrecen una sensación de seguridad y comodidad.

b) Colorimetría

Como por (Medina ,2020), Los colores impactan las emociones, por lo que es crucial explorar cómo diferentes tonos afectan a nuestra mente al utilizar esta visión en el diseño arquitectónico. La investigación indica que los tonos naturalísticos, como verdeantes, azules,

disminuyen la tensión, fomentan la tranquilidad y mejoran la percepción espacial, por lo que crean configuraciones de construcción más saludables. Además, las tonalidades como el rojo poseen la capacidad de capturar el foco de un individuo, haciendo que sean adecuados para los escenarios que necesitan una mayor concentración. Coad y Coad (2008) observó que los infantes favorecen las paletas de colores pastel, usados en las enfermerías, los espacios terapéuticos y los pasillos, a diferencia de los adolescentes que normalmente optan por tonos vivos.

c) Diseño Biofílico

Según (Concejo., 2018) “La tendenciosa arquitectura se enfoca en restituir la interacción entre la biósfera y la comunidad, resaltando la influencia significativa que los elementos naturales ejercen en nosotros”

Existencia de iluminación en el hospital

Bajo Bambarén (2011), es indispensable que los hospitalizados obtengan divertimento en su entorno, las cuales variar como jardines hasta áreas de reflexión. Esto contribuirá a la recuperación de los que son atendidos en el hospital, pues contará con una diversidad de espacios en su permanencia en el establecimiento de rehabilitación.

Bajo las investigaciones de Ulrich (2000), usando la iluminación natural en un entorno reduce la duración de la estancia hospitalaria., mejora el descanso, reduce el nivel de estrés y abatimiento, y ayuda a mitigar los errores médicos.

Trebilock y Díaz (2012) Señala que en entidades públicas, los centros de rehabilitación suelen hacer consumos grandes de cantidades de energía debido al uso de equipos y SIS. Por esta razón, recomiendan orientar los frentes principales hacia el norte o el sur para optimizar la captación de luz solar.

Brown, Barton y Gladwell (2013) descubrieron que observar un entorno con elementos naturales durante 10 min. antes de enfrentar una situación estresante puede inducir relajación en la actividad cerebral y el flujo sanguíneo hacia el cerebro, lo cual puede resultar en una disminución del estrés, la fatiga mental, la tristeza y, en ocasiones, la agresividad. Mitrione (2014) enfatiza que, Aunque los espacios que

incorporan elementos naturales no tienen la capacidad de curar enfermedades, pueden ofrecer alivio a la angustia que experimentan los pacientes.

2.2.4. NEUROARQUITECTURA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA

Según Esther M. Sternberg, en su libro "Healing Spaces: The Science of Place and Well-Being", los entornos físicos pueden influir significativamente en la salud de los asistidos. Sternberg en el libro proporciona una base sólida para entender cómo aplicar los principios de la Neuroarquitectura en contextos hospitalarios y otros entornos de salud. Abordan distintos aspectos de cómo los espacios pueden curar y cómo el diseño de estos espacios puede influir en nuestras emociones y fisiología.

Los entornos físicos alcanzan inquietar de nosotros la salud mental y física, el cerebro alega a los estímulos ambientales, conteniendo la luz, el color, el sonido, y el espacio. Sternberg exterioriza investigaciones sobre cómo estos factores pueden reducir el estrés y promover la curación.

Sternberg inmiscuye numerosos estudios de caso de hospitales y centros de salud donde insertaron principios de diseño curativo. Estos ejemplos ilustran cómo los cambios en el entorno físico pueden tener impactos tangibles en la salud de los asistidos.

- Alivio de tensión en Pacientes y Personal:

La implementación de espacios que atenúan la ansiedad y la inquietud puede ser particularmente beneficiosa en un hospital materno-infantil, donde tanto madres como niños pueden experimentar altos niveles de estrés.

- Promoción de la Recuperación:

Espacios diseñados con acceso al albor oriundo y vistas a la naturaleza pueden agilizar la redención de pacientes y mejora la experiencia hospitalaria.

- Bienestar del Personal de Salud:

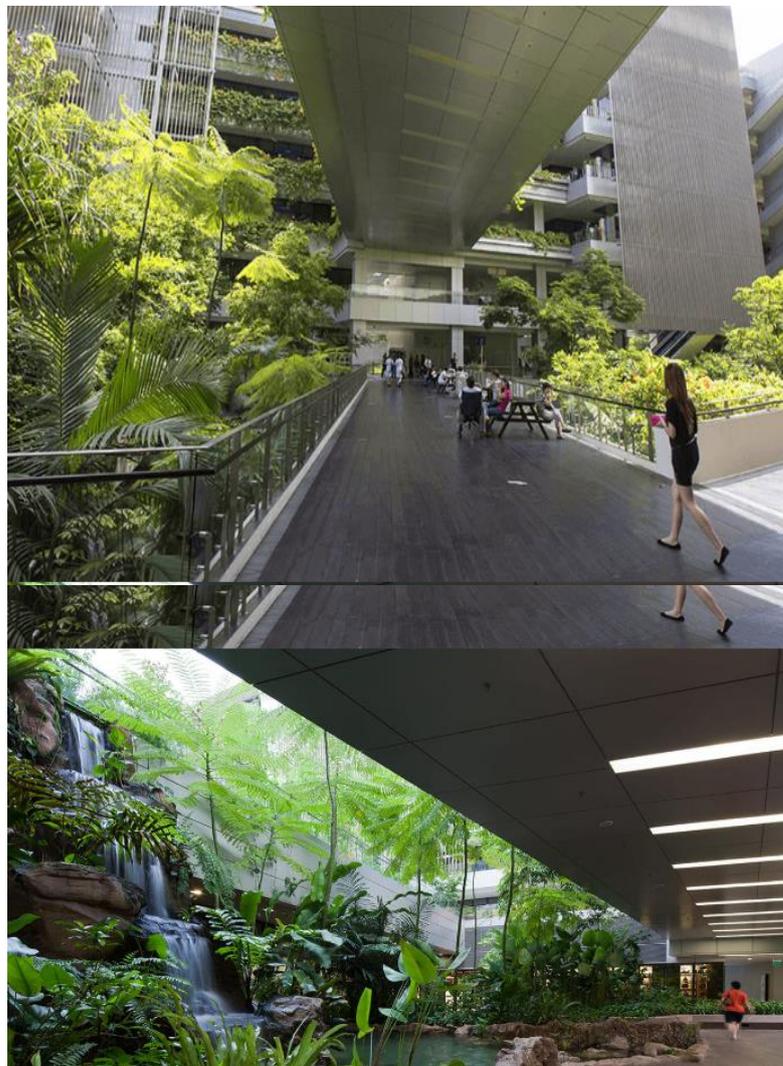
Un entorno bien diseñado no solo beneficia a los pacientes, sino también al personal de salud, mejorando su bienestar y eficiencia laboral.

2.2.5. EL DISEÑO BIOFÍLICO EN HOSPITALES

Según ETKHO HOSPITAL ENGINEERING (2023), Alígera la recuperación de los hospitalizados y optimizarla en las funciones corporales a lo largo del día. Este ajuste tiene un impacto en la producción de hormonas relacionadas con el descanso y la ventura en general.

Figura 1

Imágenes de hospitales, aplicando el diseño biofílico



Se han señalado en diversos informes que la aplicación del diseño biofílico disminuye los niveles de ansiedad y mejora la calidad del

descanso. Sin embargo, para entender cómo se llega a esta conclusión, es esencial analizar las ventajas y los beneficios de integrar el diseño biofílico en hospitales y otros entornos de atención sanitaria.

- La ventilación adecuada ayuda a limitar la propagación de enfermedades infecciosas, mientras que el aire fresco contribuye a reducir el nivel de estrés.
- Los materiales que absorben el sonido disminuyen el ruido, lo cual no solo reduce los errores, sino que también alivia la fatiga tanto del personal como de los pacientes.
- Como se mencionó anteriormente, el uso de albor oriundo disminuye la duración de las estancias hospitalarias, alivia el dolor, la depresión, el cansancio y la dependencia de medicamentos.
- Las vistas a la biósfera aumentan notablemente la ventura emocional.
- Los jardines internos promueven una mayor interacción social.
- El uso de materiales naturales convierte el entorno sanitario en un lugar más cómodo y agradable.

Cuando llegamos a un hospital, es probable que no nos demos cuenta de que uno de los aspectos más significativos mejorando la limpieza, la higiene y la esterilización, y especialmente para elevar el ánimo tanto del personal como de los pacientes, es la iluminación.

En el contexto médico específicamente, el albor oriundo desempeña un papel fundamental en la productividad del personal, en la higiene y en la ventura de los pacientes.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

Salud materno infantil: La salud materna abarca grandes aspectos asociados con la salud de la mujer durante el período que engloba el embarazo, el alumbramiento y el puerperio. A pesar de que la maternidad suele ser una vivencia positiva, hacia un número significativo de mujeres está asociada con el sufrimiento, las enfermedades e incluso la fatalidad. (INMEDANDES, s.f.).

Neuroarquitectura: Según Eve Edelstein lo precisa como “La disciplina que se ocupa de analizar de qué manera los diversos elementos de

un ambiente arquitectónico pueden ejercer influencia en procesos cerebrales específicos, como aquellos relacionados con el estrés, las emociones y la evocación”. Citado por (Orellana-Alvear y otros, 2017)

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

- Los principios de la NeuroArquitectura pueden ser implementados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil en la provincia de Coronel Portillo, siempre que se tomen en cuenta aspectos como: El diseño biofílico

- La Forma y contorno
- La colorimetría

Determinar.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS

a) Los criterios fundamentados en el principio biofílico de la NeuroArquitectura que se pueden incorporar en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil incluyen: áreas verdes, iluminación y ventilación.

b) Los criterios basados en el principio de la forma y contorno de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil son: Ambiente, espacio y diseño.

c) Los criterios fundamentados en el principio de la colorimetría en la NeuroArquitectura que pueden aplicarse en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil incluyen: impacto visual y percepción.

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE ÚNICA

Principios de la Neuroarquitectura

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Tabla 1

Operacionalización de variable

Categoría	Definición Conceptual	Sub categoría	Sub dimensiones	Indicadores
Principios de la Neuroarquitectura	La Neuroarquitectura se define como el entorno construido influye en la vigor y el ventura humano, integrando descubrimientos de neurociencia y arquitectura. Según Esteban Etcheverry (2019), sus principios fundamentales incluyen el diseño de espacios que optimicen la iluminación natural y artificial, la integración de elementos naturales a través del diseño biofílico, el uso estratégico de la colorimetría para influir en el estado emocional, y la	Forma y contorno	Ambiente	Proporción de espacios con formas suaves y orgánicas. Diseño arquitectónico para crear entornos estéticamente agradables y funcionalmente eficientes.
			Espacio	Minimización de áreas muertas y optimización de los espacios de circulación.
			Diseño	Uso de gráficas arqueas en zona de estimulación prenatal, reducen el estrés.
		Colorimetría	Impacto visual	Coad y Coad (2008), Los niños tienen una preferencia por una paleta de colores pasteles.
			Percepción	Colores que se asemejan a los tonos naturales, como el verde, el azul y el amarillo, pueden reducir el estrés, promover una sensación de comodidad y mejorar la percepción del espacio. (Medina et al.,2020)

	configuración de formas y contornos que promuevan la orientación y la seguridad. Estos principios están diseñados para crear entornos arquitectónicos que mejoren la salud física y mental de sus ocupantes, ofreciendo ambientes que no solo son funcionalmente eficientes, sino terapéuticos y emocionalmente enriquecedores.	Diseño biofílico	Áreas verdes	Bambarén (2011), es importante que los asistidos dispongan de entretenimientos en su entorno, las cuales pueden variar desde jardines hasta áreas de meditación.
			Iluminación	Trebilock y Diaz (2012) mencionan la importancia de la orientación de las fachadas para optimizar la iluminación natural en edificios.
				Según estudios de diseño arquitectónico sostenible, el uso de tragaluces y claraboyas es crucial para la iluminación natural eficiente.
			Ventilación	La optimización de la albor oriundo mitiga, el cansancio en las estancias de los pacientes en los hospitales, así como el dolor, la depresión, el cansancio o la necesidad de medicación. ETKHO HOSPITAL ENGINEERING (2023)
DEFINICION OPERACIONAL				
Se está aplicando en base a cinco casos				

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación de este estudio es básica, ya que tiene como finalidad profundizar en el conocimiento de los principios de la neuroarquitectura aplicados al diseño hospitalario, sin perseguir una aplicación inmediata ni la resolución directa de un problema práctico. Según Sampieri et al. (2014), la investigación básica “busca ampliar el conocimiento científico, generar teorías o aportar a marcos teóricos existentes, sin perseguir beneficios inmediatos o concretos”. En este caso, se estudian fundamentos teóricos y casos arquitectónicos para fundamentar una propuesta de diseño.

3.1.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque cualitativo de indagación se emplea logrando una perspicacia recóndita de las usanzas y perspectivas de las personas, compilando reseñas que no implican medición numérica. En este enfoque, las hipótesis se formulan y retocan durante el transcurso de la investigación, en lugar de validarse de antemano (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 10).

3.1.2. ALCANCE Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Alcance de investigación exploratorio – descriptivo, ya que se enfoca en un tema emergente y poco abordado en el contexto nacional.

Exploratorio: Aborda un campo novedoso (neuroarquitectura en hospitales peruanos), no existen estudios previos similares en el contexto específico Coronel Portillo, ni el diseño de hospital materno infantil.

Descriptivo: Se detallan y sistematizan los principios de la neuroarquitectura, describiendo como estos principios pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un hospital, docente materno infantil.

Hernández Sampieri et al. (2022): "Un estudio puede ser exploratorio y descriptivo al mismo tiempo. Primero, se explora un fenómeno para conocer sus aspectos generales, y luego se describen con mayor profundidad sus características, dimensiones o procesos." (Metodología de la Investigación, McGraw-Hill).

Tamayo y Tamayo (2005): "La investigación exploratoria permite aproximarse a realidades poco estudiadas, y la descriptiva profundiza en el análisis de sus características más relevantes."

Martínez Migueles (2004): "En investigaciones cualitativas, es frecuente que los alcances sean tanto exploratorios como descriptivos, pues primero se detectan y analizan patrones y luego se construyen descripciones sistemáticas."

El nivel de investigación es descriptivo, ya que el estudio permite detallar, caracterizar y especificar como los principios de la Neuroarquitectura pueden aplicarse en el diseño arquitectónico de un hospital Materno Infantil. Bajo Hernández Sampieri (2022), el nivel descriptivo permite especificar propiedades, características y aspectos importantes de un fenómeno, (en este caso la neuroarquitectura), sin buscar explicaciones causales ni manipulación de variables. En esta tesis se trabajo con una sola variable: Principios de la neuroarquitectura. El objetivo es proponer un proyecto arquitectónico, basado Enel análisis y descripción sistemática de casos referenciales internacionales, permitiendo identificar los criterios formales, espaciales y sensoriales, que conforman la única variable del estudio.

3.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación es estudio de casos, se centra en analizar 5 hospitales internacionales en el cual aplican la neuroarquitectura. Este diseño permite examinar como los principios de la neuroarquitectura, diseño biofílico, colorimetría y forma y contorno, se manifiestan en espacios reales, identificando patrones, elementos comunes y estrategias de diseño que luego son abstraídas y aplicadas al proyecto arquitectónico.

3.2. PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA

Esta pesquisa examina cinco cuestiones concernientes con los principios de la Neuroarquitectura. Estos saberes discurren tanto las dimensiones de la hipótesis formulada como la tipología del fenómeno arquitectónico sugerido. Los casos selectos cometen con los criterios establecidos en el ámbito de la Neuroarquitectura:

3.2.1. CASO 1 “ROYAL CHILDREN’S HOSPITAL (MELBOURNE, AUSTRALIA)”

El Royal Children's, fue diseñado por el estudio de arquitectura Billard Leece Partnership (BLP) en colaboración con Bates Smart. La construcción del hospital fue llevada a cabo por el consorcio Lendlease, una empresa global de construcción y desarrollo. Este proyecto es reconocido por su diseño vanguardista y su enfoque en generar un ambiente terapéutico y agradable para los niños, integrando tecnología avanzada y espacios naturales. es el hospital pediátrico más destacado de Australia, fue fundado en 1870 y ha sido un pilar en la atención pediátrica en Melbourne y Australia desde entonces. Originalmente ubicado en Carlton, el hospital se trasladó a su ubicación actual en Parkville en 1963, donde ocupa un campus espacioso y moderno.

El hospital se dedica a proporcionar atención integral y especializada a niños y adolescentes y el principal centro asignado para traumatología pediátrica en Victoria.

Este hospital emplea una mezcla de albor oriundo, vistas a la naturaleza y áreas creadas para disminuir el estrés y la ansiedad.

Características de Neuroarquitectura que utilizaron:

Iluminación Natural: Grandes lumbreras y tragaluces permitiendo la entrada de albor oriundo en todas las áreas del hospital.

Diseño Biofílico: Jardines interiores y exteriores, incluyendo un zoológico interactivo y acuarios, que promueven la conexión con la naturaleza.

Colores y Materiales: Uso de colores suaves y materiales naturales para crear un ambiente calmante y acogedor.

Figura 2

Imágenes de hospitales “Royal Children’s Hospital (Melbourne, Australia)



3.2.2. CASO 2 “CHILDREN'S HOSPITAL OF PHILADELPHIA (CHOP)”

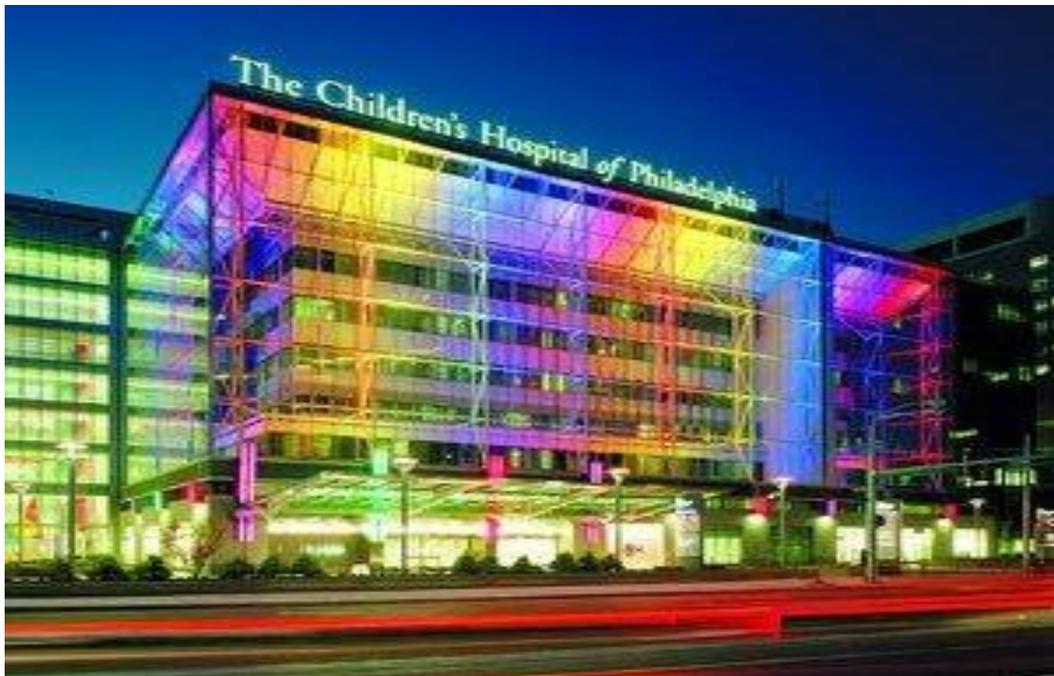
CHOP fue fundado en 1855 como el primer hospital infantil de Estados Unidos. CHOP fue fundado por el Dr. Francis West Lewis, quien, inspirado por su visita a hospitales pediátricos en Europa, estableció el primer hospital infantil en los Estados Unidos. Los proyectos de construcción y renovación a lo largo de los años han involucrado a diversas firmas de arquitectura y construcción de renombre. Por ejemplo, algunas de las expansiones modernas del hospital han sido diseñadas por firmas como Pelli Clarke Pelli Architects y Ballinger, conocidas por su trabajo en instalaciones médicas y educativas. Desde entonces, ha sido pionero en el tratamiento y la investigación médica pediátrica, está ubicado en Filadelfia, Pennsylvania, y abarca varios campus, incluido el campus principal en University City y otros ubicados en King of Prussia, Voorhees y otros lugares.

Integración de espacios que facilitan el juego, la interacción social y el contacto con la naturaleza, con un diseño que maximiza albor oriundo.

Características de Neuroarquitectura que utilizaron:

- Espacios de Juego y Recreación: Áreas de juego al aire libre y techadas que permiten a los niños interactuar y mantenerse activos.
- Luz Natural y Vistas: Diseño que asegura que las habitaciones y áreas comunes reciban abundante albor oriundo y vistas al exterior.
- Colores y Diseños: Uso de una paleta de colores vibrantes y elementos visuales que son tanto estimulantes como relajantes para los niños.

Figura 3
Children's Hospital of Philadelphia (CHOP)



3.2.3. CASO 3 “ALDER HEY CHILDREN’S HOSPITAL (LIVERPOOL, REINO UNIDO)”

Fue diseñado por el estudio de arquitectura BDP (Building Design Partnership). BDP es una firma de arquitectura e ingeniería reconocida por su enfoque innovador y centrado en el usuario, especialmente en proyectos de salud. El diseño del Alder Hey Children's Hospital es conocido por su integración con el entorno natural y su enfoque en crear un ambiente acogedor y curativo para los niños, BDP se propuso diseñar un hospital que promoviera la ventura de sus usufructuarios al integrarse con un parque, ofreciendo beneficios terapéuticos tanto para los niños como para sus familias y el personal. Situado en un lateral del parque con un diseño ondulado único en Liverpool, el edificio se organiza alrededor de un atrio central desde el cual se extienden tres bloques de hospitalización, incluyendo el bloque técnico.

El objetivo principal era garantizar que la mayoría de las habitaciones, tanto para niños como para el personal, contaran con vistas al parque, jardines y terrazas, accesibles para todos. A lo largo del proceso de diseño, el NHS realizó una consulta pública extensa para recopilar las opiniones de niños y familias sobre el proyecto. El dibujo de Eleanor Brogan, una joven de 15 años, impresionó a los arquitectos y fue fundamental para el diseño final.

El resultado fue la creación de un hospital innovador que integra las tecnologías más avanzadas en control de infecciones, respeto por la privacidad y dignidad del paciente, segregación de pacientes, gestión de flujos clínicos y avances tecnológicos. Este hospital fue diseñado con un fuerte enfoque en la Neuroarquitectura para crear un entorno terapéutico y acogedor.

Características de Neuroarquitectura que utilizaron:

- Diseño Biofílico: Extensos jardines en la azotea, patios y espacios verdes accesibles para pacientes y familias.
- Forma y Contorno: Arquitectura con formas orgánicas y fluidas que promueven la orientación y reducen el estrés.

- Iluminación y Ventilación: Amplio uso de ventanas y ventilación natural para asegurar aire fresco y luz solar en todos los espacios.

Figura 4

Alder Hey Children's Hospital (Liverpool, Reino Unido)



3.2.4. CASO 4 “NEMOURS CHILDREN'S HOSPITAL (ORLANDO, FLORIDA, USA)”

Fue construido por **Skanska USA**, una de las principales empresas de construcción y desarrollo del mundo. El diseño del hospital fue llevado a cabo por el estudio de arquitectura **Stanley Beaman & Sears**, que se especializa en el diseño de instalaciones de atención médica. La colaboración entre Skanska USA y Stanley Beaman & Sears resultó en un hospital de vanguardia que combina funcionalidad, tecnología avanzada y un ambiente acogedor para los pacientes pediátricos y sus familias.

El Nemours Children's Hospital forma parte del Sistema de Salud Nemours, que fue fundado gracias a la filantropía. La organización Nemours tiene una larga historia de atención pediátrica, y el hospital de Orlando es una extensión de su compromiso con la salud infantil.

El hospital en Orlando abrió sus puertas en octubre de 2012, con el objetivo de brindar atención médica avanzada a niños en la región central de Florida.

El diseño del Nemours Children's Hospital en Orlando fue concebido con un enfoque en la creación de un entorno acogedor y curativo para los niños y sus familias. El edificio se caracteriza por su arquitectura moderna y espacios luminosos.

El diseño del hospital incorpora conceptos de neuroarquitectura, considerando el impacto del entorno físico en la ventura y la salud de los pacientes. Esto incluye maximizar la entrada de albor oriundo, integrar áreas verdes y diseñar espacios compartidos que contribuyan a reducir el estrés y promover la recuperación.

- Exposición a luz natural: Uso extensivo de albor oriundo en las habitaciones de los pacientes y en las zonas comunes.
- Diseño Biofílico: Integración de jardines terapéuticos y vistas a la naturaleza desde casi todos los puntos del hospital.

Colores y Materiales: Uso de colores calmantes y materiales naturales que contribuyen a un ambiente tranquilo y curativo.

Figura 5
Nemours Children's Hospital (Orlando, Florida, USA)



3.2.5. CASO 5 “SANT JOAN DE DÉU BARCELONA CHILDREN’S HOSPITAL (BARCELONA, ESPAÑA)”

Fundado en 1867, fue diseñado y construido por la empresa **Pinearq**, es un estudio de arquitectura especializado en el diseño de espacios para la salud. Reconocido por su enfoque en crear instalaciones hospitalarias funcionales, modernas y enfocadas en la ventura de los pacientes, el Hospital Sant Joan de Déu en Barcelona ha sido un modelo en atención pediátrica y maternidad, destacándose por su larga trayectoria de excelencia en el cuidado médico infantil. y el apoyo a las familias.

El hospital forma parte de la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios, una organización religiosa y benéfica enfocada en brindar atención sanitaria y social.

El hospital combina arquitectura moderna con principios de diseño que favorecen un ambiente acogedor y curativo. Está diseñado para ser un espacio amigable y accesible tanto para los niños como para sus familias.

El hospital ha experimentado varias ampliaciones y renovaciones para adaptarse a las crecientes necesidades y avances en el tratamiento médico pediátrico. En 2015, se abrió el SJD Pediatric Cancer Center Barcelona, uno de los centros de oncología pediátrica más innovadores de Europa.

Las instalaciones incluyen jardines, áreas de juego y espacios luminosos que ayudan a crear un ambiente positivo y de bienestar para los pacientes.

Este hospital ha implementado múltiples aspectos de Neuroarquitectura para crear un entorno amigable y terapéutico para niños y madres.

Características de Neuroarquitectura que utilizaron:

- **Diseño Biofílico:** Espacios verdes interiores y exteriores, incluyendo un gran jardín central.
- **Colores e Iluminación:** Aplicación de tonos cálidos y albor oriundo para fomentar un ambiente confortable.

- Forma y Contorno: Diseño con formas serpenteas y suaves que ayudan a reducir la ansiedad y facilitan la orientación.

Figura 6

Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital (Barcelona, España)



3.3. MÉTODOS

3.3.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para este estudio, se utilizó un formato de análisis de casuísticas como herramienta principal para reunir y organizar la información requerida, cuya descripción se presenta a continuación:

Los datos analizados de argumentos se explican en la Figura 8, titulado " Incidencia de los colores en las personas", siendo una metodología que permite indagar cómo los hitos de la variable se vinculan con cada caso arquitectónico estudiado, con el objetivo de reunir datos precisos que utilicen para concretar las pautas del diseño del proyecto.

La sección originaria de la ficha se centraliza en suministrar una perspectiva corriente del proyecto, circunscribiendo una pesquisa clave como su emplazamiento, área edificada, propósito y año de realización. Además, se arrima un análisis del hábitat, la forma arquitectónica del

edificio y su formación por niveles. Esta pesquisa convida una visión integral del proyecto y facilita la perspicacia de su jerarquía y alcance.

La segunda parte de la ficha está dedicada a sondear la conexión entre el problema arquitectónico y la variable de la investigación. Específicamente, en este estudio, los indicadores previamente identificados son discutidos y medidas si se utilizaron en la arquitectura. De acuerdo con este nivel detallado del análisis, no es solo posible identificar los patrones y las fortalezas y breve de áreas de mejora intuitiva del diseño arquitectónico en general, sino también lanzar las pautas de diseño más eficientes y efectivas. Además, este enfoque apoya la comparación de casos, lo que disminuye el valor de los indicadores en casos específicos. Como resultado, el estudio nos da inteligencia no solo de la efectividad de cada caso, sino también de cómo al mismo tiempo ayuda a obtener con errores y cómo se puede mejorar los indicadores previos para riqueza del conocimiento.

Figura 7
Ficha de análisis de caso 1

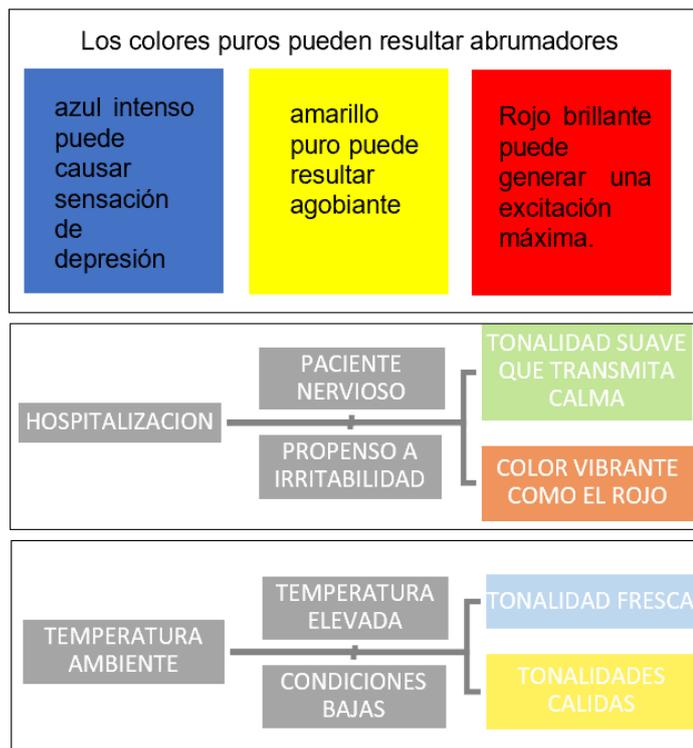
FICHA DE ANALISIS DE CASO 1			
Nombre:			
Arquitecto encargado			
Ubicación del proyecto		Año	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO			
Función del proyecto		Carácter	
Diseño			
DESCRIPCION DEL PROYECTO			
Resumen del proyecto			
Historia y antecedentes			
RELACION CON LA VARIABLE DE INVESTIGACION			
DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADORES	√
Forma y contorno	Ambiente	Proporción de espacios con formas suaves y orgánicas.	
	Espacio	Minimización de áreas muertas y optimización de los espacios de circulación.	
	Diseño	Uso de formas curvas en zona de estimulación prenatal.	
Colorimetría	Impacto visual	Los niños tienen una preferencia por una paleta de colores pasteles	
	Percepción	Colores que se asemejan a los tonos naturales, como el verde, el azul y el amarillo, pueden reducir el estrés, promover una sensación de comodidad y mejorar la percepción del espacio.	

Diseño biofílico	Áreas verdes	Es importante que los pacientes dispongan de distracciones en su entorno, las cuales pueden variar desde jardines hasta áreas de meditación.	
	Iluminación	Mencionan la importancia de la orientación de las fachadas para optimizar la iluminación natural en edificios.	
		Según estudios de diseño arquitectónico sostenible, el uso de tragaluces y claraboyas es crucial para la iluminación natural eficiente.	
		La optimización de la luz natural reduce, como decíamos, las estancias de los pacientes en los hospitales, así como el dolor, la depresión, el cansancio o la necesidad de medicación.	

3.4. PROCESAMIENTO DE DATOS

Figura 8

Incidencia de los colores en las personas



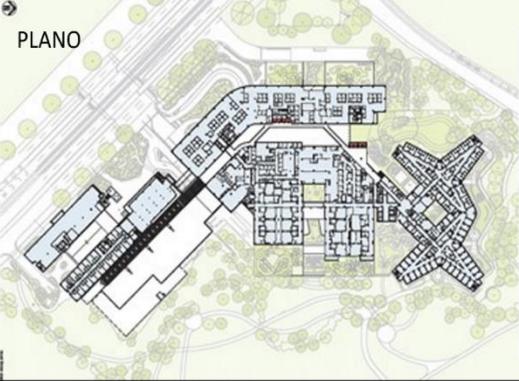
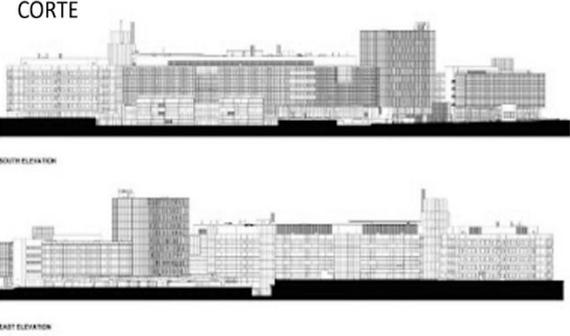
CAPITULO IV

RESULTADOS PROCESAMIENTO DE DATOS

4.1. ANALISIS DE CASUISTICAS ARQUITECTÓNICAS

En el presente capítulo se prosigue a examinar los seis asuntos arquitectónicos planteados con anterioridad... a correlacionarse con los hitos de la variable en cuestión. Aunque este análisis ya permitirá, sin duda, comprobar la pertinencia o no de la variable planteada dentro de la presente investigación, también servirá, de igual manera, para entender, más a fondo, en qué forma se utilizan estos indicadores, pero aplicados dentro de distintos tipos de contextos arquitectónicos. Finalmente se encontrarán, sin duda, las debilidades y fortalezas que ofrece cada uno de los casos para orientar, igualmente, el diseño a una mayor eficiencia para un mejor impacto de las obras.

Figura 9
 Ficha de caso 1 - Royal Children

FICHA DE ANALISIS DEL CASO 1			PRINCIPIOS NEUROARQUITECTONICOS Principios de la Neuroarquitectura en un Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo	
Nombre:	"Royal Children's Hospital (Melbourne, Australia)"		Función del proyecto: Hospital pediátrico	
Arquitecto encargado	Estudio de arquitectura Billard Leece Partnership (BLP) en colaboración con Bates Smart		Carácter: Salud	
Ubicación	Parkville - Australia	Año	1963	
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO				
Diseño	Su diseño innovador y su enfoque en crear un entorno curativo y acogedor para los niños, integrando tecnología avanzada y espacios naturales.			
				
Resumen del proyecto		Historia y antecedentes		
El hospital se dedica a proporcionar atención integral y especializada a niños y adolescentes y el principal centro asignado para traumatología pediátrica en Victoria, diseñado por el estudio de arquitectura Bates Smart. Este hospital utiliza una combinación de luz natural, acceso a vistas de la naturaleza, y espacios diseñados para reducir el estrés y la ansiedad.		Fue fundado en 1870 y ha sido un pilar en la atención pediátrica en Melbourne y Australia desde entonces. Originalmente ubicado en Carlton, el hospital se trasladó a su ubicación actual en Parkville en 1963, donde ocupa un campus espacioso y moderno.		
PLANO			CORTE	
				
RELACION CON LA CATEGORIA DE INVESTIGACION				
DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADORES		
COLORIMETRIA	Impacto visual	Uso de colores suaves		
	Percepción	materiales naturales para crear un ambiente calmante y acogedor.		
DISEÑO BIOFILICO	Áreas verdes	acceso a vistas de la naturaleza		
	Iluminación	Jardines interiores y exteriores, incluyendo un zoológico interactivo y acuarios, que promueven la conexión con la naturaleza.		
	Ventilación	Este hospital utiliza una combinación de luz natural		
FORMA Y CONTORNO	Ambiente	Grandes ventanas y tragaluces que permiten la entrada de luz natural en todas las áreas del hospital.		
	Espacio	Ventilación natural, ventanales amplios.		
	Diseño	Proporción de espacios con formas suaves y orgánicas.		

a) Principios de Diseño Biofílico Neuroarquitectónico – Estudio de Caso

El Hospital Royal Children's, ubicado en Melbourne, Australia, es un paradigma vivo de cómo la arquitectura se puede integrar con la naturaleza para crear un espacio médico que sea muy reconfortante para sus pacientes. En lo que sigue se explican los jardines internos y externos, el zoológico y los acuarios que de gran manera complementan este hospital:

Jardines interiores y exteriores

- Jardines interiores:

Diseño y Accesibilidad: Los jardines interiores son proporcionados en forma de viseras, para que sean observados desde diferentes áreas del hospital y así ofrecer mayor disponibilidad de espacios verdes que relajan y bajan los niveles de estrés en pacientes y servidores.

Plantas y Vegetación: Se utilizan diversas plantas y vegetación para crear un ambiente natural dentro del hospital. Estos espacios verdes interiores están diseñados para ser fáciles de mantener y para prosperar en condiciones de luz variable.

- **Jardines Exteriores**

Espacios Abiertos: Estos jardines presentan un parque exterior al centro con suficiente espacio en donde el paciente junto con el acompañante puede caminar, jugar o simplemente descansar. Estos lugares son seguros y fácilmente accesibles para la mayoría de las personas, incluso aquellas con problemas de movilidad.

Áreas de Juego: Las áreas de juego son un segmento que se desarrolla al lado de los jardines externos y que permite a los pequeños jugar y distraerse, por un momento, de su situación de salud.

Zonas de reposo: Están agregados bancos y zonas de sombra donde la familia puede disfrutar del tiempo libre y el entorno natural.

Zoológico Interactivo

Concepto y Propósito: Este pequeño zoológico es denominado “Zoológico de los Niños” y su función es ofrecer una experiencia de

educación y rehabilitación. Pueden jugar con algunos animales pequeños, lo que en parte les desahoga del estrés y ansiedad que les puede ocasionar permanecer hospitalizados.

Tipos de animales: Se cuenta con conejos, algunas aves, patos, reptiles, así como también otros pequeños y amables animales que los niños pueden ver y hasta tocar, por supuesto bajo supervisión de un adulto.

Actividades Educativas: También hay sesiones de actividades en donde los niños aprenden sobre los animales y la naturaleza, las cuales son para ellos una distracción.

Diseño y Ubicación: Los acuarios se colocan en lugares específicos dentro de las instalaciones del hospital, como las áreas de espera y cerca de las salas de tratamiento, para que puedan servir como pasatiempos relajantes y cautivadoras.

Variedad de Peces: Estos acuarios albergan algunos peces coloridos junto a otros animales acuáticos y sirven como grandes atractores de atención y puntos de enfoque.

Efectos terapéuticos: Observar a los peces nadar tiene un efecto tranquilizador que reduce el estrés y la ansiedad de los pacientes y sus familias. Además, estos acuarios fomentan la curiosidad y asombro de los niños, lo que contribuye a una mejor experiencia.

- **Conexión con la Naturaleza**

Beneficios para la Salud: El diseño del hospital se enriquece con elementos naturales como jardines, zoológicos interactivos y acuarios, que se basa en principios de neuroarquitectura que destacan el valor de la naturaleza para la salud mental y física.

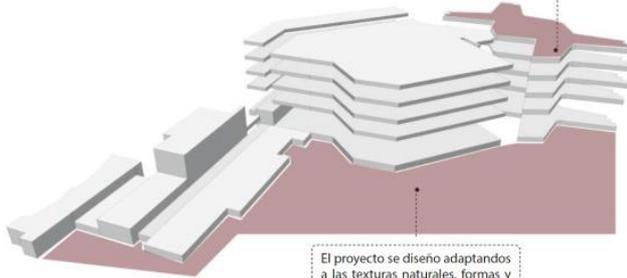
Entorno Sanador: Estas características no solo embellecen el ambiente del hospital, sino que también ayudan a crear un entorno general de sanación que complementa la recuperación del paciente y mejora la experiencia de todos en un lugar que de otro modo sería temido, el hospital.

Figura 10
Determinantes del diseño del hospital Royal Children's

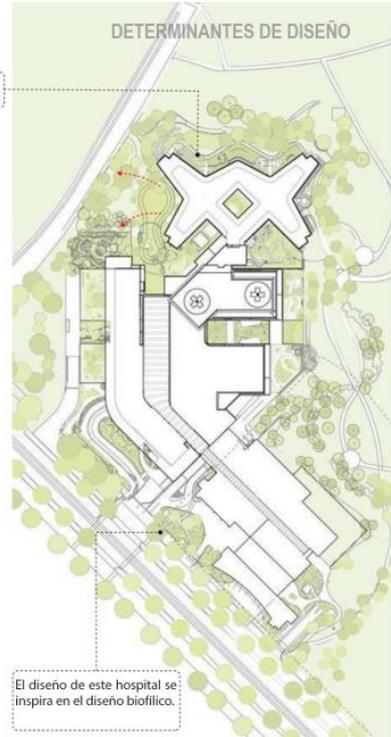
ROYAL CHILDREN'S HOSPITAL

El proyecto pretende evocar a la naturaleza y crear una sensación de espacio y tranquilidad. Siguiendo esta misma idea, el edificio está pensado para ser ecológico, reduciendo el consumo de agua y energía así como las emisiones de gases de efecto invernadero.

Su volumen en forma de estrella permite distribuir los espacios de manera que más del 80% de las habitaciones tengan vista al parque.



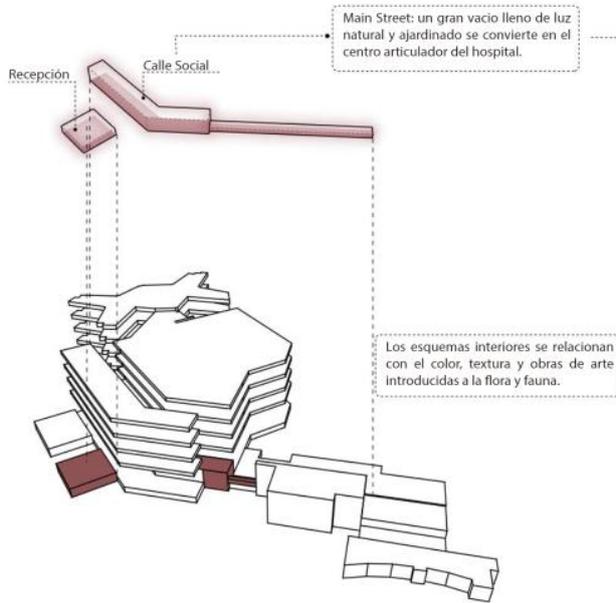
El proyecto se diseñó adaptándose a las texturas naturales, formas y colores del Royal Park, un parque circundante al edificio.



Integración con la naturaleza.

El diseño de este hospital se inspira en el diseño biofílico.

ROYAL CHILDREN'S HOSPITAL



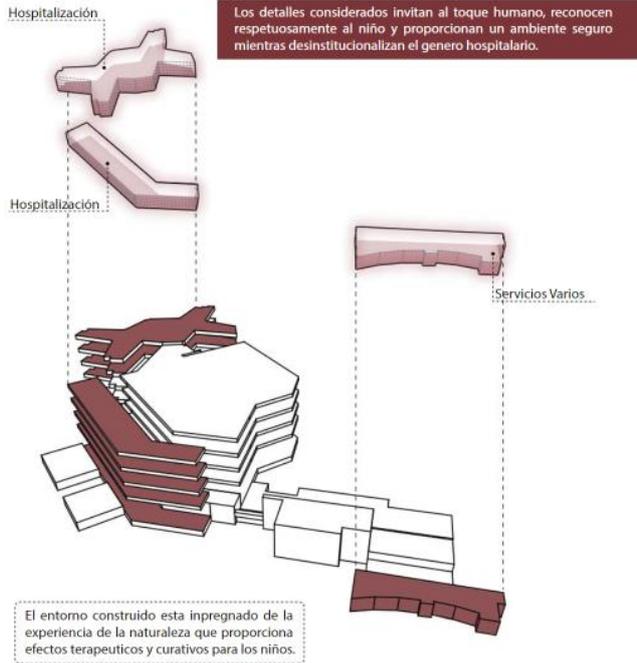
Main Street: un gran vacío lleno de luz natural y ajardinado se convierte en el centro articulador del hospital.

Los esquemas interiores se relacionan con el color, textura y obras de arte introducidas a la flora y fauna.

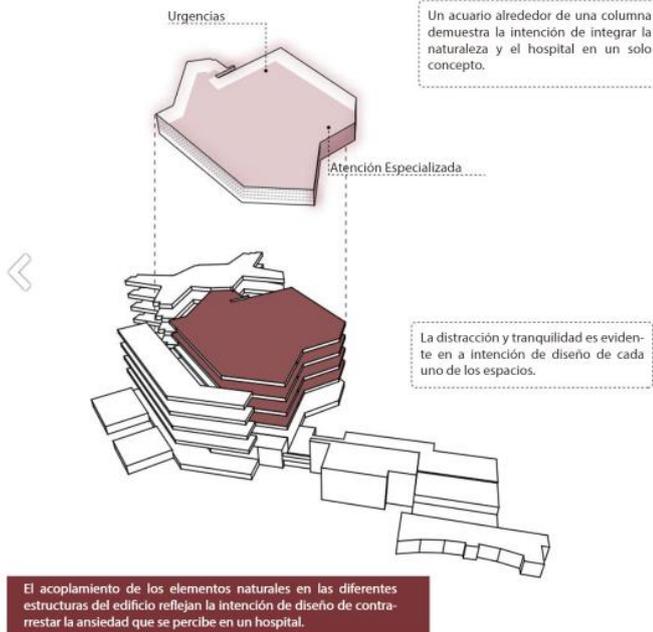
Según Kristen Whittle, directora de diseño del proyecto el diseño basado en evidencia en un hospital de niños requiere distracciones diseñadas por lo tanto se diseñaron experiencias interiores para niños que son mágicas, táctiles y atractivas.

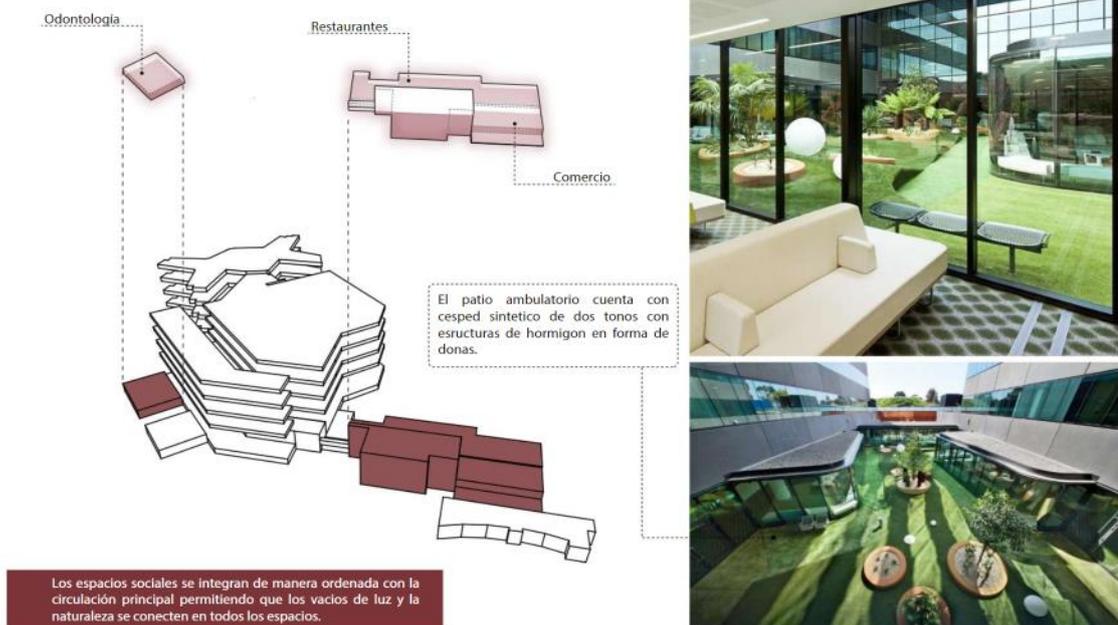


ROYAL CHILDREN'S HOSPITAL



ROYAL CHILDREN'S HOSPITAL





Conexión con la Naturaleza

b) El Hospital Infantil Real de Melbourne tiene una reputación que proviene de las palabras de diseño de los contratos del hospital que buscaban modernismo funcional y estético con buenos resultados para los ressignados. Se hace necesario describir algunas otras características destacadas de la forma y contorno del edificio.

- Diseño general

Enfoque amplio: Esta obra maestra del diseño tiene un enfoque que es amplio, y las formas son de características oceánicas o fluidas capturadas con crecimiento. Esto contribuye a un ambiente amigable que es de apoyo para los internados y sus familias.

Integración ambiental: La estructura se encuentra dentro de los límites del Parque Real, lo que asegura su prominencia dentro del parque circundante. La propiedad del hospital también es muy ventajosa porque tiene áreas verdes, tranquilidad y cercanía a la naturaleza, todo lo cual mejora la salud y la calma de los internados.

- Contorno del edificio

Fachadas: El hospital se caracteriza por su forma ondulante, la cual singulariza y se vuelve amigable para el usuario. A la vez, el perfil del edificio tiene que eliminar los cortes angulosos que caracterizan la arquitectura de los hospitales o semejantes instituciones. Este estilo de diseño también cambia la configuración psíquica del edificio y lo hace mucho menos aterrador.

Amplio Uso De Ventanas: El uso de cristales en ventanas y paneles permite que el albor oriundo entre en grandes cantidades mejorando la visibilidad dentro del edificio y sin perder contacto visual.

Atrios Y Pasillo Amplios: Los espacios de encuentros y salones del hospital son amplios y luminosos dando como resultado un mejor flujo de personas, así como áreas de descanso. También cuentan con partes del entorno y obras de arte que lo complementan y evitan el exceso de clinicismo.

De hecho, el hospital está zonificado por diferentes áreas funcionales que incluyen zonas de tratamiento, áreas investigativas y administrativas. Esta distribución permite una cómoda comunicación entre los departamentos y permite un fácil acceso de los internados a los servicios requeridos.

Espacios interiores

Sala para el paciente: Las habitaciones están diseñadas para ser confortables y acogedoras, con grandes ventanas que ofrecen vistas al parque o a los jardines que adornan el hospital.

Áreas Comunes: Salas de espera y los vestíbulos, están diseñadas con una estética cálida y amigable. El mobiliario cómodo y los espacios abiertos fomentan la interacción social y la ventura.

● Jardines y Espacios Verdes

Jardines en la Azotea: El hospital cuenta con jardines en la azotea que ofrecen un espacio tranquilo y natural para los internados y sus familias.

Patios Interiores: Estos patios están contruidos como espacios abiertos y/o brillantes, que dejan entrar albor oriundo y crean una zona de descanso para la contemplación y la autorreflexión. Estos techos están situados dentro del área circundante de tratamiento y consulta.

- Beneficios del Diseño

Emocional y físico: La forma y el contorno del hospital están diseñados para promover la ventura emocional y físico de los internados. Un entorno curativo es fomentado por las vistas de la naturaleza, albor oriundo y los entornos naturales.

Eficiencia Operativa: Estos diseños de zonas y la zonificación funcional se combinan para hacer posible que el hospital funcione de manera eficiente con un flujo de trabajo claro y fácil acceso a los servicios.

Estética Agradan: La estética de la experiencia hospitalaria se eleva mediante la combinación de formas orgánicas, materiales directos naturales y colores suaves que son agradables a la vista.

b) Aplicación de los Principios Neuroarquitectónicos a Través del Diseño de Color

Estudios de diseño han revelado que para las instalaciones de salud es necesario el uso de colores suaves, naturales y telones de fondo que existen en la naturaleza. Las paletas de colores que suavizan el entorno son una de las partes más importantes del entorno curativo, por lo que el ambiente del hospital es satisfactorio.

Uso de Colores Suaves

- Paleta de Colores

Colores Pastel y Neutros: Se eligen tonos pastel junto con un suave verde claro, azul claro y beige, ya que promueven una atmósfera tranquila que es fundamental para reducir la ansiedad y el estrés de internados, familias y personal médico por igual.

Efectos Psicológicos: Se utilizan colores suaves por sus beneficios psicológicos. Por ejemplo, el verde y el azul se consideran calmantes y relajantes, mientras que los colores neutros se consideran estabilizadores y reconfortantes.

- Implementación del Diseño Interior:

Salas de Espera: Tanto los niños como sus padres están más relajados mientras esperan citas o tratamientos porque las salas de espera están pintadas en colores pastel.

Habitaciones de internados: Las habitaciones de los internados están pintadas en colores suaves, proporcionando una experiencia clínica que es más tranquila y acogedora, además de ayudar a mejorar la experiencia general de los pacientes hospitalizados y contribuir a la recuperación.

Áreas Comunes: Así como los pasillos y áreas de juego, otras áreas comunes también están decoradas en colores suaves para mejorar el ambiente calmante del hospital.

Las Designaciones de Materiales Naturales

- Ventajas de usar Materiales Naturales:

Ambiente Acogedor: Materiales naturales como la madera, piedra y vidrio contribuyen a crear un ambiente cálido y amigable y acogedor que contrasta con los entornos hospitalarios tradicionales, a menudo fríos y estériles.

Conexión con la Naturaleza: Estos materiales proporcionan una conexión visual y táctil con la naturaleza, lo que puede tener efectos terapéuticos y mejorar la ventura general de los internados y sus familias.

- Las formas importan en términos de diseño

La madera, como material, ofrece calidez y comodidad en los muebles, revestimientos de paredes y pisos. Tiene una estética agradable y también es duradera y de bajo mantenimiento.

Piedra y vidrio: La piedra, como material de acento, se aplica en las áreas de recepción y otros puntos focales por su elegancia y fortaleza. El vidrio, especialmente en ventanas grandes y paredes de vidrio, aporta luz natural, mejorando la calidad de la iluminación interior y la vista exterior.

Textiles naturales: Las telas hechas de fibras naturales como el algodón y el lino se utilizan en el mobiliario y la decoración para agregar suavidad, creando así espacios acogedores.

Fusión de estética y eficiencia

- Diseño holístico

Neuroarquitectura: El diseño del hospital debe considerarse bajo los parámetros de la neuroarquitectura, que estudia el impacto del entorno físico en la ventura mental y emocional. La paleta de colores

utiliza tonos suaves, mientras que los materiales utilizados son predominantemente naturales, como sugiere esta filosofía.

Experiencia del usuario: La integración de estos elementos no solo se dirige a los internados, sino también a sus familias y al personal médico, y así se mejora la experiencia general en el hospital, creando un ambiente de cuidado.

- **Aspectos de Sostenibilidad:**

Sostenibilidad en materiales: El hospital se compromete con la sostenibilidad, utilizando materiales naturales que son renovables y tienen un menor impacto ambiental.

Un eficiente diseño: El diseño eficiente del edificio, que maximiza la entrada de albor oriundo y utiliza materiales de bajo impacto, refleja un compromiso con la sostenibilidad y la salud ambiental.

Figura 11
Caso 2 Children Hospital of Philadelphia (CHOP)

FICHA DE ANALISIS DEL CASO2			PRINCIPIOS NEUROARQUITECTONICOS		
Principios de la Neuroarquitectura en un Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo					
Nombre:	"Children's Hospital of Philadelphia (CHOP)"		Función del proyecto: Hospital infantil		
Arquitecto encargado	Diseñadas por firmas como Pelli Clarke Pelli Architects y Ballinger		Carácter: Salud		
Ubicación	Filadelfia, Pennsylvania	Año	1855		
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO					
Diseño		Su diseño innovador y su enfoque en crear un entorno curativo y acogedor para los niños, integrando tecnología avanzada y espacios naturales.			  
DESCRIPCION DEL PROYECTO					
Resumen del proyecto			Historia y antecedentes		
<p>El Children's Hospital of Philadelphia (CHOP) ejemplifica cómo una institución puede evolucionar para liderar en la atención pediátrica a través de un diseño arquitectónico innovador y humanizado. La combinación de espacios naturales, tecnología avanzada y un enfoque en el bienestar emocional y físico de los pacientes establece a CHOP como un modelo a seguir en el ámbito de la salud infantil a nivel mundial.</p>			<p>El primer hospital infantil de Estados Unidos. CHOP fue fundado por el Dr. Francis West Lewis, quien, inspirado por su visita a hospitales pediátricos en Europa, estableció el primer hospital infantil en los Estados Unidos. Los proyectos de construcción y renovación a lo largo de los años han involucrado a diversas firmas de arquitectura y construcción de renombre.</p>		
 <p>PLANO</p>					
RELACION CON LA CATEGORIA DE INVESTIGACION					
DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADORES			
COLORIMETRIA	Impacto visual	CHOP incorpora principios de diseño sostenible, utilizando materiales ecológicos y tecnologías que mejoran la eficiencia energética.			
	Percepción	El diseño de CHOP es una mezcla de arquitectura moderna y funcional, con un fuerte énfasis en la creación de espacios acogedores y curativos para los niños.			
DISEÑO BIOFILICO	Áreas verdes	Diseño humanizado que integra luz natural, elementos naturales, Uso de formas curvas en zona de estimulación prenatal.			
	Iluminación	Utiliza una paleta de colores suaves y materiales naturales para crear un ambiente acogedor y calmante.			
	Ventilación	Uso de una paleta de colores vibrantes y elementos visuales que son tanto estimulantes como relajantes para los niños.			
FORMA Y CONTORNO	Ambiente	Espacios de Juego y Recreación: Áreas de juego al aire libre y techadas que permiten a los niños interactuar y mantenerse activos.			
	Espacio	Diseño que asegura que las habitaciones y áreas comunes reciban abundante luz natural y vistas al exterior.			
	Diseño	Uso extensivo de luz natural para mejorar el bienestar de los pacientes y el personal.			

Empleando los principios de diseño neuroarquitectónico biofílico. Espacios verdes dentro y fuera de casa Los jardines en la azotea de CHOP cuentan con espacios verdes y tranquilos que brindan a los internados y sus seres queridos áreas para descansar y relajarse en un entorno natural y acogedor, con vistas panorámicas a la ciudad. Áreas Naturales Añadidas al Entorno Hospitalario El hospital ha incorporado diversas zonas verdes al aire libre en el diseño del campus para fomentar un ambiente más natural y apacible. Elementos orgánicos y tanques de peces. El Diseño del Zoológico Interactivo incorpora una sección interactiva que permite a los niños interactuar con animales de menor tamaño; esto contribuye a disminuir la tensión y brinda una experiencia educativa y terapéutica enriquecedora. Los acuarios en el hospital se encuentran estratégicamente situados en lugares como salas de espera para ofrecer una distracción serena e interesante a los niños junto a sus familias. El hospital ha sido diseñado teniendo en cuenta la eficiencia energética al incorporar tecnologías como iluminación LED y ventanas de alto rendimiento; además de contar también sistemas de gestión energética para optimizar el uso de recursos. Materiales Sostenibles en el Hospital Infantil de Filadelfia (CHOP): Se emplean materiales ecológicos y sustentables tanto en la construcción como en el equipamiento del hospital para respaldar el compromiso de CHOP hacia la sustentabilidad y el cuidado del medio ambiente.

Estilo Moderno y Funcional:

Dentro del diseño del hospital CHOP integra elementos modernos y funcionales, generando un ambiente que a su vez es eficiente y visualmente atractivo. Las líneas limpias, los materiales contemporáneos y los espacios bien iluminados son características distintivas.

b) El uso de las formas y Contornos Neuroarquitectónicos –y sus aplicaciones

La arquitectura del hospital está centrada en el paciente, con espacios diseñados para ser reconfortantes, disminuir la tensión y facilitar la sanación. Esto incluye áreas de juego, jardines y espacios familiares.

- Áreas de espera: Diseñadas para ser accesibles y cómodas, con áreas de descanso ergonómicas y zonas de juego para niños. Ventanas grandes mejoran la atmósfera al permitir la entrada de albor oriundo.
- Salas de Tratamiento y Oficinas de Consulta: Diseñadas para ser funcionales, cómodas y adecuadas para pacientes pediátricos. Estas salas de tratamiento también están equipadas con la última tecnología. Las decoraciones amigables para los niños reducen la ansiedad previa al procedimiento.
- Pasillos Amplios y Señalización Directa: Los pasillos son amplios, bien iluminados y fáciles de navegar. La señalización clara y directa asegura que los pacientes y visitantes puedan encontrar su camino fácilmente y sin problemas.

c) Uso de Principios Colorimétricos Neuroarquitectónicos – Sus Aplicaciones

- Paleta de Colores Claros: La inclusión de paredes, muebles y decoraciones de colores claros como verde, azul y neutros lo convierte en un lugar reconfortante y acogedor. Cinco adjetivos o frases que mejor describen el entorno.

Figura 12

Zonificación del Children Hospital of Philadelphia (CHOP)

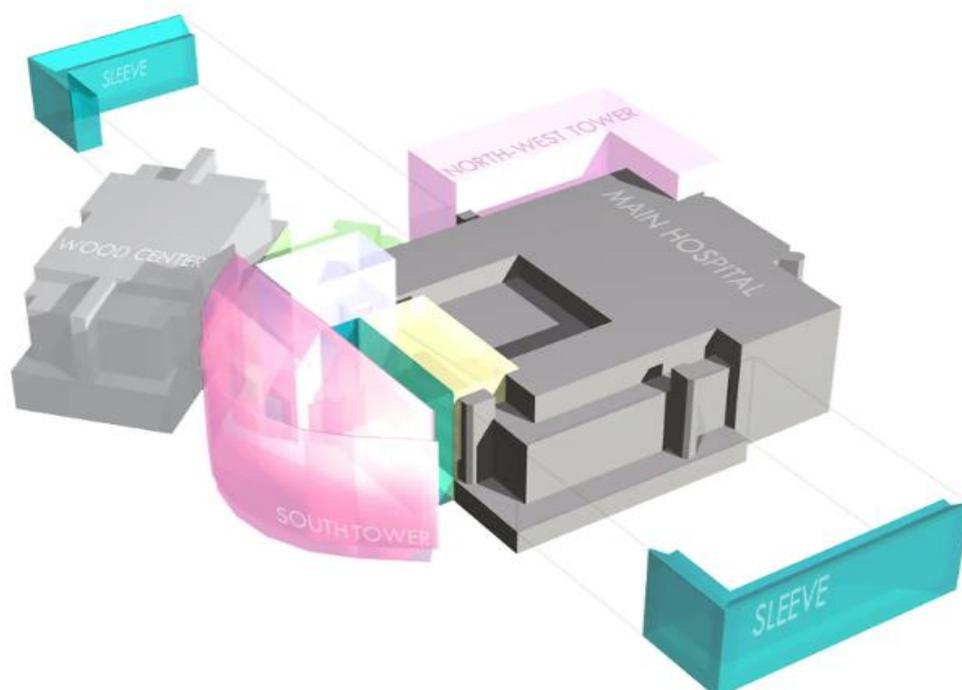


Figura 13
Caso 3 Alder Hey Children's Hospita



FICHA DE ANALISIS DEL CASO 3			PRINCIPIOS NEUROARQUITECTONICOS Principios de la Neuroarquitectura en un Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo		
Nombre:	"Alder Hey Children's Hospital (Liverpool, Reino Unido)"		Función del proyecto: Hospital Infantil		
Arquitecto encargado	Fue diseñado por el estudio de arquitectura BDP (Building Design Partnership)		Carácter: Salud		
Ubicación	(Liverpool, Reino Unido)	Año	1900		
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO					
Diseño		BDP se propuso diseñar un hospital que promoviera el bienestar de sus usuarios al integrarse con un parque, ofreciendo beneficios terapéuticos tanto para los niños como para sus familias y el personal.			
					
DESCRIPCION DEL PROYECTO					
Resumen del proyecto			Historia y antecedentes		
Ubicado en un lateral del parque con un diseño de perfil ondulado distintivo en Liverpool, el edificio se estructura alrededor de un atrio central desde donde tres bloques de hospitalización se extienden hacia afuera, incluyendo el bloque técnico del hospital.			Fue diseñado por el estudio de arquitectura BDP (Building Design Partnership) . BDP es una firma de arquitectura e ingeniería reconocida por su enfoque innovador y centrado en el usuario, especialmente en proyectos de salud.		
PLANOS					
					
PRIMER NIVEL		SEGUNDO NIVEL		TERCER NIVEL	
RELACION CON LA CATEGORIA DE INVESTIGACION					
DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADORES			
COLORIMETRIA	Impacto visual	Integración con el entorno natural y su enfoque en crear un ambiente acogedor y curativo para los niños			
	Percepción	Fluidas que promueven la orientación y reducen el estrés.			
DISEÑO BIOFILICO	Áreas verdes	Arquitectura con formas orgánicas			
	Iluminación	Las paredes a menudo están decoradas con murales y gráficos coloridos que incluyen elementos naturales y personajes amigables para los niños.			
	Ventilación	Las habitaciones de los pacientes están diseñadas con colores personalizables, permitiendo que los niños y sus familias elijan colores y temas que les hagan sentir más cómodos y en casa.			
FORMA Y CONTORNO	Ambiente	El bienestar de sus usuarios al integrarse con un parque, ofreciendo beneficios terapéuticos tanto para los niños como para sus familias y el personal.			
	Espacio	Extensos jardines en la azotea, patios y espacios verdes accesibles para pacientes y familias.			
	Diseño	Amplio uso de ventanas y ventilación natural para asegurar aire fresco y luz solar en todos los espacios.			

El objetivo de BDP al planificar la construcción de este hospital era establecer un entorno que fomentara la ventura de sus visitantes, fusionando de forma armoniosa el hospital y el parque para brindar beneficios terapéuticos tanto a los niños como a sus familias y al personal médico. El edificio en el extremo del parque tiene un diseño único que se destaca por su perfil ondulado; esto lo convierte en un punto de referencia fácilmente reconocible y en un ícono impresionante para Liverpool.

Desde el atrio central que alberga la parte técnica del hospital se desprenden tres bloques de habitaciones abiertas hacia el exterior. La principal idea era atestiguar que mayormente las moradas del hospital poseyeran vistas a parques y a los jardines, así se efectúe un regocijo tanto de pacientes como del personal médico; perpetrando este alcance a todos.

El NHS realizó una exhausta indagación para de diseño con la obtención de comentarios de niños y familias sobre el aspecto del hospital deseado por ellos. En medio de las muchas contribuciones recibidas destacó el dibujo de Eleanor Brogan, una adolescente de 15 años que no solo impactó a los arquitectos, fue fuente de inspiración para el diseño definitivo del hospital. El resultado fue la creación de un hospital avanzado que integra las últimas mejoras en el control de contagios, incluye un trato respetuoso hacia la dignidad y privacidad de los pacientes, facilitando una segregación eficiente, guiando los flujos clínicos y adoptando tecnologías punteras. El Alder Hey Children's Hospital se distingue por ser un espacio acogedor, cálido, alegre, tranquilo y educativo, pensado como un verdadero hogar lejos del hogar para los niños que requieren atención especializada. El hospital cuenta con amplias habitaciones que permiten a los pacientes disfrutar de privacidad y dignidad suficiente, al tiempo que ofrecen espacio para sus padres. Además, se han mejorado significativamente las áreas clínicas, los centros educativos y de investigación, los quirófanos y los servicios de urgencias.

Características destacadas del diseño: El 75% de las habitaciones son individuales, equipadas con baño privado y camas adicionales para los padres. Se ofrece acceso a áreas de juego, con abundante albor oriundo y vistas impresionantes del parque. Existen espacios dedicados para que niños, jóvenes y adolescentes puedan jugar y relajarse. Se ha implementado tecnología de última generación que optimiza la atención sanitaria. Además, el antiguo hospital fue demolido, y aproximadamente el 95% de sus materiales fueron reciclados.

El terreno donde se encontraba se transformará en un nuevo parque, devolviendo a la comunidad un valioso espacio verde que enriquecerá el entorno del nuevo Alder Hey Children's Hospital.

a) Diseño Biofílico Extensos jardines en la azotea, patios y espacios verdes accesibles para pacientes y familias. Jardines y Espacios Exteriores Integración con la Naturaleza: Los espacios exteriores, incluidos los jardines y los patios, utilizan una paleta de colores naturales que complementa la vegetación circundante. Los tonos verdes y marrones se fusionan con el entorno natural, creando una sensación de continuidad entre el interior y el exterior. Elementos Coloridos: Los juegos y las áreas de recreo en los espacios exteriores a menudo incorporan elementos coloridos para atraer a los niños y fomentar la interacción y el juego.

Figura 14

Aplicación del diseño biofílico en Alder Hey Children's Hospital



Aplicación de los principios Neuroarquitectónicos en forma y contorno La arquitectura se presenta con formas orgánicas y fluidas que favorecen la orientación y disminuyen el estrés. Se hace un amplio uso de ventanas y ventilación natural para garantizar aire fresco y luz solar en todos los espacios. El Alder Hey Children's Hospital en Liverpool es un ejemplo excepcional de cómo la arquitectura moderna y el diseño innovador pueden unirse para crear un entorno hospitalario que no solo es funcional, sino que también mejora la experiencia de los pacientes, sus familias y el personal. A continuación, se describen en detalle los aspectos de forma y espacio en el diseño de este hospital. Diseño General Concepto Orgánico: El diseño del hospital se inspira en formas orgánicas y naturales, alejándose de las líneas rectas y las estructuras rígidas típicas de los edificios hospitalarios tradicionales. Esta dirección profesa un ambiente más acogedor y menos intimidante para los niños. Perfil Ondulado: El edificio ostenta una periferia cimbreada que no solo es estéticamente atractivo, sino que asimismo se compone de modo armoniosa con el paisaje circundante.

Este diseño fluido contribuye a un entorno relajante y natural. Integración con la Naturaleza Espacios Verdes: Uno de los aspectos más destacados del hospital es su integración con amplios espacios verdes. Los jardines en la azotea, patios interiores y exteriores, y áreas verdes accesibles están diseñados para ofrecer un entorno tranquilo y curativo.

Conexión Interior-Exterior: Las grandes ventanas y puertas de vidrio permiten una conexión visual constante con la naturaleza.

Esta transparencia ayuda a reducir el estrés y fomenta un sentido de bienestar. Distribución Espacial Atrios y Pasillos: El hospital cuenta con atrios amplios y luminosos que actúan como puntos focales y facilitan la orientación dentro del edificio. Los pasillos amplios y bien iluminados no solo mejoran la accesibilidad, sino que también crean un ambiente acogedor.

Zonificación por Niveles: La organización del hospital se estructura en niveles, con áreas específicas dedicadas a distintos tipos de atención y servicios. Esta disposición optimiza la funcionalidad y facilita el movimiento de pacientes y personal.

Habitaciones de Pacientes Diseño Personalizable: Las habitaciones están concebidas para ser flexibles y adaptables. Los niños y sus familias pueden modificar ciertos elementos del espacio para sentirse más cómodos y como en casa.

Espacios Amplios y Luminosos: Las habitaciones son espaciosas y permiten la entrada de abundante albor oriundo, creando un ambiente positivo y acogedor. Además, las vistas hacia los jardines y áreas verdes favorecen la ventura emocional de los pacientes.

Áreas de Juego y Recreación Diseño Interactivo: Las zonas de juego y recreación están pensadas para ser interactivas y estimulantes. Se utilizan formas y colores vibrantes para atraer a los niños y promover el juego y la actividad física.

Espacios Seguros: Estos lugares están diseñados con la seguridad como prioridad, empleando materiales suaves y configuraciones que reducen los riesgos de accidentes.

Tecnología y Sostenibilidad Innovación Tecnológica: El hospital integra tecnologías avanzadas para optimizar la atención médica y la eficiencia operativa. Esto incluye sistemas de gestión energética, iluminación LED y equipos médicos de última generación. Diseño Sostenible: Se han empleado materiales sostenibles y se han adoptado prácticas de construcción ecológicas para reducir el impacto ambiental

del edificio. Los jardines en la azotea también ayudan a mejorar la eficiencia energética y la gestión del agua.

Espacios Comunes y de Espera Ambientes Agradables: Los espacios comunes y de espera están diseñados para ser acogedores y relajantes. Se utilizan muebles cómodos, decoración con elementos naturales y colores cálidos para crear un entorno que disminuye la ansiedad.

Diseños Sostenibles:

Se utilizo materiales sostenibles, implementandose prácticas de construcción ecológicas para minimizar el impacto ambiental del edificio. En las azoteas también contribuyen a la eficiencia energética y la gestión del agua.

Espacios Comunes y de Espera

Ambientes Agradables: En Los espacios comunes y los de espera están diseñados para ser acogedores y relajantes. Y también se utilizan muebles cómodos, decoraciones con elementos naturales y colores cálidos para crear un ambiente que reduce la ansiedad.

Zonas de Juegos: Aquí se incluyen zonas de juegos y actividades para mantener a los niños entretenidos durante su espera.

Figura 15

Vista aérea de Alder Hey Children's Hospital



Aplicación de principios Neuroarquitectónicos en la colorimetría
Uso de Colores Suaves y Naturales Paleta de Colores: El hospital utiliza una paleta de colores suaves y naturales que incluye tonos verdes, azules y neutros. Estos colores, inspirados en la naturaleza, se emplean para fomentar la calma y la ventura.

Efectos Psicológicos: Los colores verdes y azules son reconocidos por sus efectos calmantes y relajantes, lo que resulta ideal en un entorno hospitalario pediátrico. Ayudan a disminuir el estrés y la ansiedad tanto en los pacientes como en sus familias.

Espacios de Espera y Áreas Comunes Colores Cálidos: En las áreas de espera y zonas comunes, se opta por colores cálidos y acogedores como el amarillo suave y el naranja, que generan una atmósfera alegre y positiva. Estos tonos contribuyen a elevar el ánimo y a crear un entorno más placentero.

Murales y Decoraciones: Las paredes suelen estar adornadas con murales y gráficos coloridos que presentan elementos naturales y personajes amigables para los niños. Estos diseños no solo embellecen los espacios, sino que también ofrecen distracción y entretenimiento.

Habitaciones de Pacientes Colores Personalizables: Las habitaciones de los pacientes están diseñadas con opciones de colores

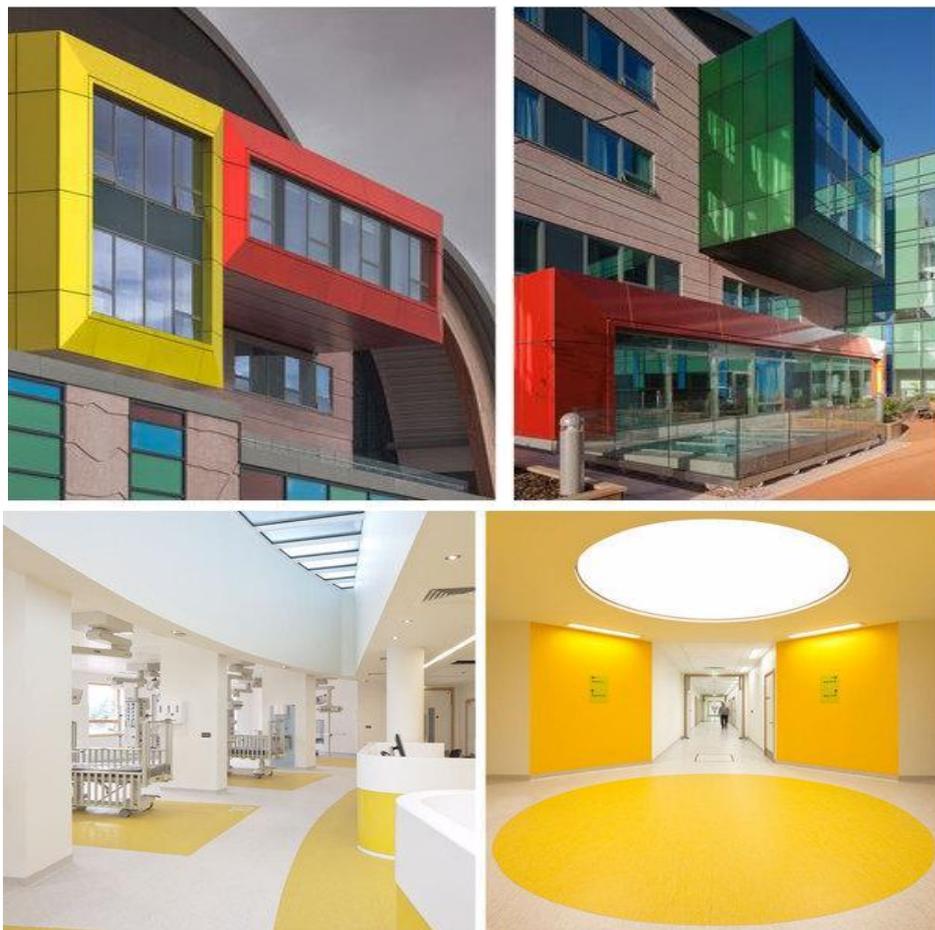
personalizables, permitiendo que los niños y sus familias elijan tonalidades y temas que les hagan sentir más cómodos y como en casa.

Tonos Suaves: Colores suaves como el azul claro y la verde menta son comunes en las habitaciones, creando un ambiente tranquilo y sereno que favorece la recuperación.

Áreas de Juego y Terapia Colores Vibrantes: En las áreas de juego y terapia, se emplean colores vibrantes y enérgicos como el rojo, el azul brillante y el verde intenso. Estos colores estimulan la actividad y el juego, ayudando a crear un ambiente divertido y estimulante.

Señalización Clara: Los colores también se utilizan para la señalización y la orientación, facilitando a los niños y a sus familias la navegación por el espacio.

Figura 16
Colorimetría en el Alder Hey Children's Hospital



Impacto de la Colorimetría en el Entorno Hospitalario

Reducción del Estrés:

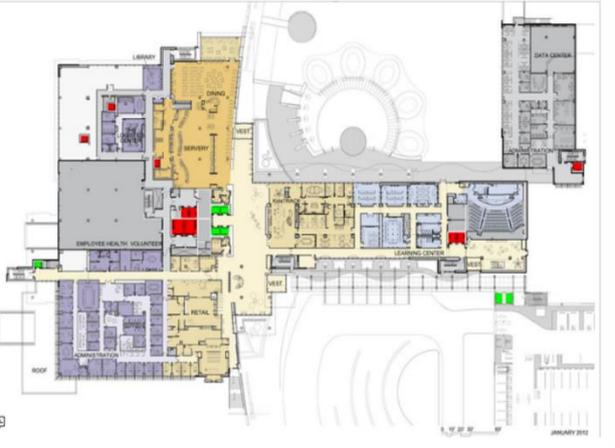
Los colores suaves y naturales ayuda a reducir el estrés y la ansiedad, generando un ambiente más relajante para los pacientes y sus familias.

Mejora del Estado de Ánimo: Los colores cálidos y vibrantes en las áreas de juego y comunes, mejorar el estado de ánimo y fomentan una actitud positiva.

Los colores seleccionados contribuyen a un entorno que cura, apoya la recuperación física y emocional de los pacientes.

Figura 17

Caso 4 Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida

FICHA DE ANALISIS DEL CASO 4				PRINCIPIOS NEUROARQUITECTONICOS Principios de la Neuroarquitectura en un Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo		
Nombre:	Nemours Children's Hospital			Función del proyecto: Hospital Infantil		
Arquitecto encargado	Skanska USA, una de las principales empresas de construcción			Carácter: Salud		
Ubicación	(Orlando, Florida, USA)	Año	2012			
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO						
DISEÑO 			El diseño del Nemours Children's Hospital en Orlando fue concebido con un enfoque en la creación de un entorno acogedor y curativo para los niños y sus familias. El edificio se caracteriza por su arquitectura moderna y espacios luminosos.			
DESCRIPCION DEL PROYECTO						
Resumen del proyecto			Historia y antecedentes			
El Nemours Children's Hospital forma parte del Sistema de Salud Nemours, que fue fundado gracias a la filantropía de Alfred I. duPont. La organización Nemours tiene una larga historia de atención pediátrica, y el hospital de Orlando es una extensión de su compromiso con la salud infantil.			Fue construido por Skanska USA , una de las principales empresas de construcción y desarrollo del mundo. El diseño del hospital fue llevado a cabo por el estudio de arquitectura Stanley Beaman & Sears , que se especializa en el diseño de instalaciones de atención médica. La colaboración entre Skanska USA y Stanley Beaman & Sears resultó en un hospital de vanguardia que combina funcionalidad, tecnología avanzada y un ambiente acogedor para los pacientes pediátricos y sus familias.			
PLANOS 						
RELACION CON LA CATEGORIA DE INVESTIGACION						
DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADORES				
COLORIMETRIA	Impacto visual	Uso de colores calmantes				
	Percepción	Materiales naturales que contribuyen a un ambiente tranquilo y curativo.				
DISEÑO BIOFILICO	Áreas verdes	Integración de jardines terapéuticos y vistas a la naturaleza desde casi todos los puntos del hospital.				
	Iluminación	Amplio uso de luz natural en las habitaciones de los pacientes y áreas comunes.				
	Ventilación	Áreas comunes diseñadas para reducir el estrés y promover la recuperación.				
FORMA Y CONTORNO	Ambiente	Áreas comunes diseñadas para reducir el estrés y promover la recuperación.				
	Espacio	El hospital está diseñado con áreas funcionales claramente delineadas, incluyendo zonas de tratamiento, áreas de espera				
	Diseño	espacios administrativos, todas conectadas por pasillos amplios y bien señalizados.				

El Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida, se destaca como un ejemplo de arquitectura hospitalaria moderna que combina funcionalidad, tecnología avanzada y un diseño centrado en el paciente.

A continuación, se presentan los aspectos clave de la forma y el contorno del hospital, basados en la imagen proporcionada.

a) Aplicación de principios neuroarquitectónicos del diseño biofílico El Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida, ilustra de manera excepcional cómo el diseño biofílico puede integrarse en la arquitectura hospitalaria para mejorar la experiencia de los pacientes y sus familias, así como para promover la curación y la ventura general. A continuación, se detallan los elementos biofílicos presentes en el diseño de este hospital. Conexión con la Naturaleza

- Unificación de albor oriundo Fachada de Vidrio: La portada de cristal admite la entrada de luz originario, comprimiendo la necesidad de irradiación artificial durante el día e instituyendo un ambiente luminoso y placentero. Esta luz no solo mejora la visibilidad, sino que asimismo encumbra el curso de ánimo.

Ventanas Panorámicas: Las magnánimas ventanas panorámicas en áreas comunes ofrecen vistas directas al horizonte exterior, proporcionando un enlace visual invariable con la naturaleza.

- Zonas Verdes y Jardines Terapéuticos: El hospital cuenta con jardines terapéuticos bosquejados específicamente para la ventura de los pacientes. Estas zonas ofrecen un entorno calmoso y natural donde los pacientes y sus familias pueden disfrutar del aire libre.

Áreas Verdosas: Amplias superficies verdosas sitian el hospital, circunscribiendo jardines en la azotea y patios interiores. Estas zonas no solo mejoran la estética del entorno hospitalario, asimismo ofrecen espacios para un jolgorio.

- Elementos de Agua

Fuentes y Estanques: Las fuentes y estanques ubicados en los jardines y patios del hospital generan tranquilidad y conexión con la naturaleza. El sonido del agua en movimiento ayuda a crear un ambiente relajante reduciendo el estrés.

Diseño Interior

- Materiales Naturales

Madera y Piedra: El uso de materiales oriundos como la madera y la piedra en el diseño interior forja un ambiente cálido y acogedor, ayudando a adherir el interior de la edificación con la biósfera natural exterior.

Paleta de Colores Inspirada en la Naturaleza

Tonos Terracotas y Verdes: La paleta de colores del hospital incluye tonos terracotas y verdes que imitan los colores de la naturaleza, generando un ambiente calmante y relajante, ideal para un entorno hospitalario.

Espacios para la ventura

- Áreas de Espera y Recreación

Zonas de Juegos para Niños: Las áreas de espera incluyen zonas de juegos diseñadas para los niños, con elementos interactivos que fomentan el juego y la exploración. Estas zonas están decoradas con motivos naturales y colores vibrantes que atraen a los niños y proporcionan distracción durante su estancia en el hospital.

Espacios de Relajación: Áreas específicas están diseñadas para la relajación de los pacientes y sus familias, con asientos cómodos y vistas a los jardines y áreas verdes. Estos espacios permiten un respiro del entorno clínico y ayudan a reducir la ansiedad.

- Terapias Naturales

Jardines de Curación: Los jardines de curación están diseñados para ser utilizados en terapias al aire libre, donde los pacientes pueden participar en actividades que promuevan su bienestar físico y emocional. Estas actividades incluyen jardinería, ejercicios suaves y sesiones de meditación.

- Beneficios del Diseño Biofílico

Reducción del Estrés: La integración de elementos naturales ayuda a reducir el estrés y la ansiedad, mejorando la ventura general de los pacientes y sus familias.

Mejora del Estado de Ánimo: La exposición al albor oriundo y vistas de la naturaleza tiene efectos positivos en el ánimo, contribuyendo a la recuperación más rápida y efectiva.

Promoción de la Curación: La inclusión de la biofílica ha demostrado favorecer la curación, proporcionando un ambiente que apoya tanto la salud física como la emocional.

Figura

El Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida

18



Aplicación de principios Neuroarquitectónicos en la forma y contorno • Diseño Arquitectónico General Estilo Moderno: El hospital exhibe un diseño contemporáneo con líneas limpias y una estructura que combina funcionalidad con atractivo estético.

Fachada de Vidrio: Una de las características más notables del hospital es su fachada de vidrio, que permite la entrada de abundante luz natural, creando un ambiente luminoso y acogedor en el interior.

Estructura Modular: El diseño modular del edificio facilita futuras expansiones y adaptaciones, asegurando que el hospital pueda evolucionar junto con las necesidades de la comunidad.

- **Contorno del Edificio Perfil Horizontal:** El hospital se distingue por un perfil horizontal que se extiende a lo largo del paisaje, integrándose de manera armoniosa con el entorno.

Espacios Abiertos: La disposición de los edificios y las áreas circundantes crea espacios abiertos que fomentan la circulación y el acceso fácil a diferentes áreas del hospital.

Jardines y Áreas Verdes: Al igual que en muchos hospitales modernos, el Nemours Children's Hospital incluye jardines y áreas verdes que rodean el edificio, proporcionando espacios tranquilos y naturales para los pacientes y sus familias.

- **Distribución Espacial Áreas Funcionales Claramente Delineadas:** El hospital está diseñado con áreas funcionales bien definidas, incluyendo zonas de tratamiento, áreas de espera y espacios administrativos, todas conectadas por pasillos amplios y bien señalizados.

Acceso y Circulación: La circulación dentro del hospital es intuitiva, con un diseño que facilita el movimiento de pacientes, personal y visitantes. Las entradas y salidas están estratégicamente ubicadas para maximizar la eficiencia y la accesibilidad.

Zonas de Espera y Recreación: Las zonas de espera están diseñadas para ser cómodas y acogedoras, con mobiliario adecuado para niños y áreas de recreación que ayudan a reducir el estrés y la ansiedad.

- **Integración de Tecnología**

Innovaciones Tecnológicas: El diseño del hospital incorpora innovaciones tecnológicas, sistemas avanzados de gestión de energía y equipos médicos de última generación.

Sostenibilidad: El edificio utiliza materiales sostenibles y una construcción ecológica para minimizar su impacto ambiental. La fachada de vidrio, además de permitir la entrada del albor oriundo y contribuirá a la eficiencia energética del edificio.

Figura 19

Zonas de recreacion del Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida



a) Aplicación de principios Neuroarquitectonicos con colorimetría

El Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida, utiliza la colorimetría de manera estratégica para crear un entorno acogedor y curativo que beneficia tanto a los pacientes pediátricos como a sus familias y al personal. A continuación, se describen los aspectos clave de la colorimetría utilizada en el diseño del hospital.

- **Paleta de Colores**

Tonos Suaves y Naturales

Verdes y Azules: Los tonos verdes y azules, inspirados en la naturaleza, predominan en el diseño interior del hospital. Estos colores son conocidos por sus efectos calmantes y relajantes, ayudando a reducir el estrés y la ansiedad en los pacientes.

Neutros: Colores neutros como beige y blanco se utilizan para crear un fondo tranquilo que complementa los colores más vivos y permite que los elementos naturales destaquen.

Colores Cálidos y Gratos

Amarillo y Naranja: En las áreas de espera y zonas comunes, son utilizados colores cálidos como los ya mencionados, para crear una atmósfera acogedora y alegre. Ayudan a levantar el ánimo y crear un ambiente efectivo.

Rojo Suave y Coral: Son empleados en menor medida para añadir acentos energéticos sin abrumar, manteniendo un equilibrio en el ambiente.

- **Aplicación en Diferentes Áreas**

Áreas de Espera y Recepción

Colores Vibrantes: Dentro de las áreas de espera y recepción utilizan colores más vivos y atractivos, captando la atención y proporción de un entorno más estimulante para los niños. Los muebles y decoraciones en colores brillantes hacen que estos espacios sean acogedores y poco intimidantes.

Los murales y gráficos: Las paredes usualmente están decoradas con murales y gráficos coloridos que incluyen escenas naturales, personajes amigables y elementos interactivos. Siendo estos diseños que ayudan a distraer a los niños y hacer que el tiempo de espera sea más llevadero.

Habitaciones de los hospitalizados

Colores Personalizables: Las habitaciones están, con opciones de colores suaves que los pacientes y sus familias pueden elegir para hacer el espacio más acogedor y familiar.

Tonos Relajantes: Los tonos azules y verdes suaves son comunes en las habitaciones de los pacientes, generando ambientes serenos que facilitan la relajación y recuperación.

Áreas de Juego y Recreación

Colores Vivos y Estimulantes: En las zonas de juego y recreación se utilizan una paleta de colores vivos como el rojo, amarillo, y azul brillante para fomentar el juego y la actividad. Estos colores estimulan la creatividad y el espíritu lúdico de los niños.

Diseños Temáticos: Usualmente estas áreas están decoradas con temas específicos que incorporan colores variados y atractivos, creando un entorno interactivo y divertido.

Zonas de Tratamiento

Colores Calmantes: En las zonas de tratamiento, se utilizan colores calmantes y menos intensos, ayudando así la reducción la ansiedad y crear un ambiente más relajante para los procedimientos médicos.

Iluminación Suave: La iluminación en estas áreas también son diseñadas para complementar la paleta de colores, utilizando luces cálidas y suaves que no resultan agresivas para los ojos de los pacientes.

- **Beneficios de la Colorimetría**

Reducción del Estrés y la Ansiedad

Los colores suaves y naturales generan un ambiente tranquilo, mitigando el estrés y la ansiedad tanto en los pacientes como en sus familias. Siendo importante en un entorno hospitalario, donde la calma puede contribuir significativamente al bienestar emocional.

Mejora del Estado de Ánimo

Los colores cálidos y acogedores en las áreas comunes y de espera ayudan a mejorar el estado de ánimo, creando una atmósfera positiva que puede influir en la percepción general del entorno hospitalario y hacer que los pacientes se sientan más cómodos.

Estímulo y Motivación

Los colores vivos y estimulantes en las áreas de juego y recreación fomentan la actividad física y mental, ayudando a los niños a mantenerse activos y comprometidos durante su estancia en el hospital.

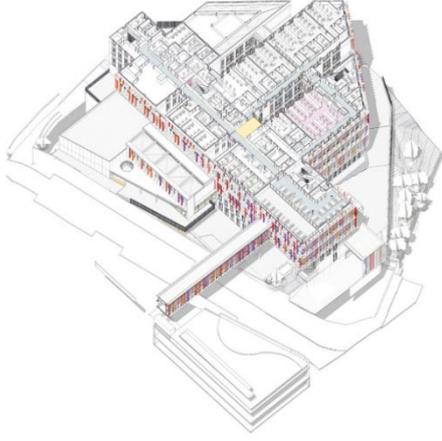
Personalización y Confort

La posibilidad de personalizar las habitaciones con diferentes opciones de colores permite a los pacientes y sus familias sentirse más en casa, proporcionando un mayor nivel de confort y bienestar.

Figura 20
Pasillo del hospital Nemours Children's Hospital en Orlando



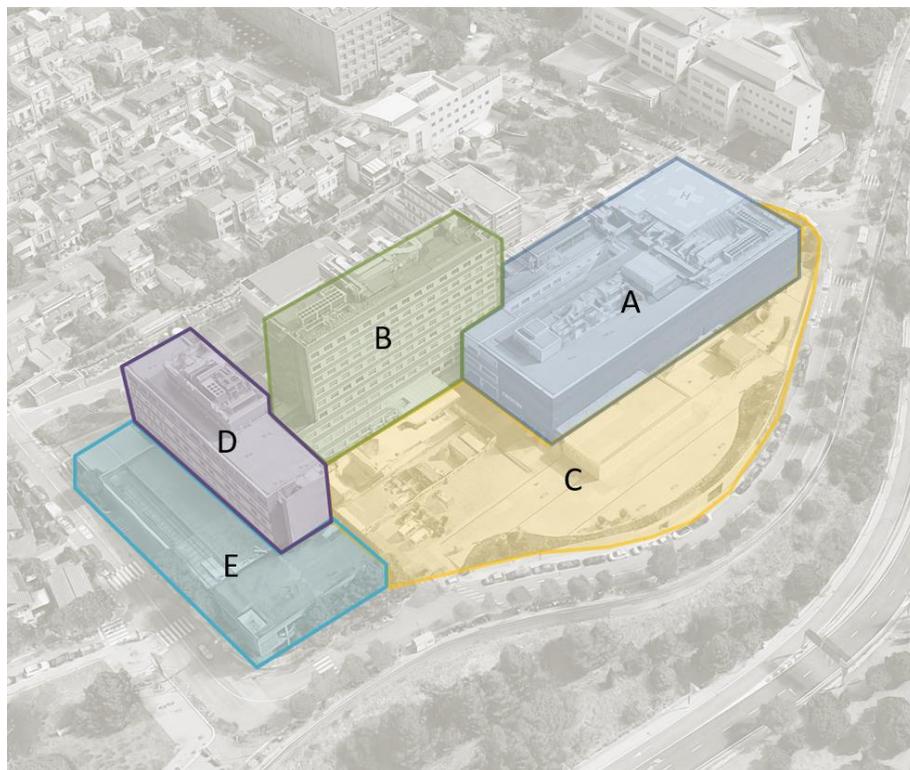
Figura 21

FICHA DE ANALISIS DEL CASO 5			PRINCIPIOS NEUROARQUITECTONICOS		
Principios de la Neuroarquitectura en un Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo					
Nombre:	"Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital"		Función del proyecto: Hospital infantil		
Arquitecto encargado	Construido por la empresa Pinearq , un estudio de arquitectura especializado en el diseño de instalaciones de salud.		Carácter: Salud		
Ubicación	(Barcelona, España)	Año	2015		
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO					
DISEÑO 			<p>El hospital combina arquitectura moderna con principios de diseño que favorecen un ambiente acogedor y curativo. Está diseñado para ser un espacio amigable y accesible tanto para los niños como para sus familias.</p>		
DESCRIPCION DEL PROYECTO					
Resumen del proyecto			Historia y antecedentes		
<p>El hospital ha experimentado varias ampliaciones y renovaciones para adaptarse a las crecientes necesidades y avances en el tratamiento médico pediátrico. En 2015, se inauguró el SJD Pediatric Cancer Center Barcelona, uno de los centros de oncología pediátrica más avanzados de Europa.</p>			<p>El hospital ha experimentado varias ampliaciones y renovaciones para adaptarse a las crecientes necesidades y avances en el tratamiento médico pediátrico. En 2015, se inauguró el SJD Pediatric Cancer Center Barcelona, uno de los centros de oncología pediátrica más avanzados de Europa.</p>		
PLANOS					
					
RELACION CON LA CATEGORIA DE INVESTIGACION					
DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADORES			
COLORIMETRIA	Impacto visual	Uso de colores cálidos			
	Percepción	luz natural para crear un ambiente acogedor y relajante.			
DISEÑO BIOFILICO	Áreas verdes	Espacios verdes interiores y exteriores, incluyendo un gran jardín central.			
	Iluminación	Diseño de las habitaciones y áreas comunes para que los pacientes y el personal médico tengan vistas a espacios verdes			
	Ventilación	Incorporación de ventanas amplias y tragaluces para maximizar la entrada de luz natural en las áreas de pacientes y espacios comunes.			
FORMA Y CONTORNO	Ambiente	Áreas comunes diseñadas para reducir el estrés y promover la recuperación.			
	Espacio	Los contornos de los espacios, como las áreas de espera, consultorios y habitaciones, están pensados para maximizar la comodidad y la eficiencia en la atención médica.			
	Diseño	Diseño con formas curvas y suaves que ayudan a reducir la ansiedad y facilitan la orientación.			

El Hospital Sant Joan de Déu, que se especializa en el cuidado médico infantil, está situado en la frontera entre Barcelona y Esplugues de Llobregat, al pie de la Sierra de Collserola, el parque natural que marca el límite oeste de la ciudad. La estructura del hospital consta de cuatro torres interconectadas, tanto por dentro como a través de un zócalo de servicios en la planta baja.

Este zócalo, conocido como C, alberga servicios esenciales y de recepción de pacientes, incluyendo accesos, urgencias, diagnóstico por imagen y áreas de hospedaje en niveles subterráneos. La torre A, que se utiliza para consultas externas, es la más moderna. Además, el complejo cuenta con dos torres destinadas a hospitalización: la torre B, de uso general, y la torre D, que se dedica a maternidad y se conecta directamente con un área quirúrgica de dos plantas que incluye una zona de partos en el sótano.

Figura 22
Zonificación del Hospital Sant Joan de Déu



a) Aplicación de principios Neuroarquitectónicos con el diseño Biofílico El diseño biofílico en el contexto del Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital se enfoca en integrar elementos naturales y procesos biológicos en el entorno construido para mejorar la ventura de pacientes, familias y personal médico. Este enfoque busca crear espacios que imiten o se conecten con la naturaleza, lo que ha demostrado promover la curación, reducir el estrés y mejorar la experiencia general en un entorno hospitalario. En el caso específico del hospital infantil de Sant Joan de Déu en Barcelona, se pueden implementar varias estrategias biofílicas:

- Uso de luz natural: Incorporación de ventanas amplias y tragaluces para maximizar la entrada de albor oriundo en las áreas de pacientes y espacios comunes. El albor oriundo no solo mejora el estado de ánimo, sino que también ayuda en la recuperación de los pacientes.
- Espacios verdes y jardines: Diseño de jardines interiores y exteriores que permitan a los pacientes y sus familias conectarse con la naturaleza. Estos espacios no solo proporcionan un ambiente relajante, sino que también pueden utilizarse para actividades recreativas y terapéuticas.
- Elementos naturales en la decoración: Integración de materiales naturales como madera, piedra y agua en la arquitectura y la decoración interior del hospital. Estos materiales ayudan a crear un ambiente más cálido y acogedor, además de fomentar un entorno de curación.
- Vistas panorámicas y acceso visual a la naturaleza: Diseño de las habitaciones y áreas comunes para que los pacientes y el personal médico puedan disfrutar de vistas a espacios verdes, paisajes naturales o incluso elementos acuáticos. Esto puede proporcionar un sentido de tranquilidad y conexión con el entorno natural.
- Aire fresco y calidad del ambiente interior: Implementación de sistemas de ventilación que reparen la calidad del aire interior.

b) Aplicación de principios Neuro arquitectonicos con la forma y contorno

El Sant Joan - Children's Hospital, Barcelona es distinguido por su diseño arquitectónico el cual enfatiza formas y contornos, estéticamente agradables, también diseñadas para optimizar la funcionalidad y el confort de los pacientes, familias y personal médico. Aquí hay algunos aspectos destacados en términos de forma y contorno en este hospital:

- **Arquitectura Moderna y Funcional:**

Se determina por una arquitectura flamante, donde armoniza líneas limpias con contornos suaves. A la vez las gráficas que son esbozadas con espacios fluidos y fáciles, proveyendo la movilidad intrínsecamente del edificio, substancialmente crucial en un entorno hospitalario.



- **Espacios Interiores Bien Diseñados:**

Los interiores del hospital están cuidadosamente diseñados para ser acogedores y funcionales. Los contornos de los espacios, como las áreas de espera, consultorios y habitaciones, están pensados para maximizar la comodidad y la eficiencia en la atención médica.



- **Integración con el Entorno:**

El diseño del hospital considera el entorno circundante y busca integrarse armoniosamente con él. Esto puede incluir la adaptación de la forma del edificio para aprovechar vistas panorámicas, maximizar la entrada de luz natural y crear espacios al aire libre que complementen la arquitectura.



- **Accesibilidad y Seguridad:** El bosquejo del edificio se centraliza en la fragosidad universal, endosando que todos los usufructuarios, incluidos aquellos con necesidades especiales, obtengan desplazarse de forma segura y cómoda por el hospital.

- **Sostenibilidad y Eficiencia Energética:** Además de su estética y funcionalidad, el diseño incorpora principios de sostenibilidad y eficiencia energética. Las formas del edificio están optimizadas para reducir el consumo de energía y minimizar el impacto ambiental, contribuyendo así a la salud de las personas y del entorno.

- **Aplicación de principios Neuroarquitectónicos con la colorimetría:** La colorimetría en el Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital es fundamental para crear un ambiente que favorezca la ventura y facilite la atención médica adecuada para los pacientes jóvenes y sus familias. A continuación, se presentan algunos aspectos clave sobre el uso de la colorimetría en este hospital:

- **Psicología del Color:**

Seleccionaron colores específicos basados en la psicología del color así crear un ambiente que favorezca la calma, la tranquilidad y la esperanza. Ejemplo, tonos suaves y cálidos como azules claros, verdes y tonos neutros pueden ser predominantes en áreas de descanso y

habitaciones para pacientes, ayudando a reducir el estrés y promoviendo la relajación.

- **Diferenciación de Espacios:**

Los colores se utilizan para diferenciar diferentes áreas dentro del hospital. Por ejemplo, áreas de consulta pueden tener paletas de colores distintivas que las diferencien de áreas de descanso o de tratamiento, facilitando la orientación tanto para pacientes como para personal médico y visitantes.



- **Estimulación Visual y Creativa:**

En áreas destinadas a actividades recreativas y educativas para los niños hospitalizados, estos colores pueden estar presentes en salas de juegos, áreas de arte y zonas de reunión. Con colores vibrantes y estimulantes para fomentar la creatividad y la interacción social.

- **Accesibilidad y Bienestar:**

Se eligen los colores teniendo en cuenta la accesibilidad para pacientes con discapacidades visuales o cognitivas. Evitando combinaciones de colores que puedan causar confusión o incomodidad, de esta manera asegurando que el entorno sea seguro y fácil de navegar para todos.

4.1. DESENLACE PARA LA DIRECTRIZ DE BOSQUEJO

Posteriormente se presentará una ficha de comparación detallado de casos de mayor relevancia, permitiendo realizar una evaluación exhaustiva sobre la aplicación de los indicadores relacionados con la variable propuesta en este estudio. Este análisis será fundamental para fortalecer los discernimientos de bosquejo, proporcionará una guía precisa para la formulación de los lineamientos arquitectónicos sean insertados directamente en el proyecto.

Conclusiones de cada caso

4.2.2. CASO 1

El aspecto biofílico del Royal Children's Hospital en Melbourne es un ejemplo que se destaca de cómo la integración de la naturaleza en el entorno hospitalario puede mejorar significativamente la experiencia del paciente y fomentar la ventura y la curación. Desde el uso de luz natural y materiales naturales hasta la inclusión de jardines terapéuticos y elementos de agua, todos los aspectos del diseño del hospital están orientados a crear un ambiente acogedor y saludable para los pacientes, sus familias y el personal.

El diseño del Royal Children's Hospital en Melbourne, con su arquitectura ondulante y formas orgánicas, representa un enfoque innovador en la arquitectura hospitalaria. Donde la integración de luz natural, vistas a la naturaleza y espacios verdes crea un entorno que no solo es funcional y eficiente, sino también acogedor y curativo. Este enfoque holístico en el diseño arquitectónico apoya la misión del hospital de proporcionar atención médica de alta calidad en un entorno que promueve la ventura y la recuperación de los pacientes.

La colorimetría en el Hospital Royal Children's en Melbourne está diseñada cuidadosamente para crear un entorno que es tanto funcional como terapéutico. Utilizando los tonos suaves y naturales, colores cálidos y acogedores, y vivos colores estimulantes, el hospital logra un equilibrio que promueve la mejora del paciente, reduciendo el estrés y mejora la experiencia general de los pacientes pediátricos, sus familias y el personal. El uso del color es fundamental para la misión del hospital de proporcionar atención médica de alta calidad en un entorno que apoya el bienestar emocional y físico.

4.2.3. CASO 2

El diseño arquitectónico del Children's Hospital of Philadelphia (CHOP), con su combinación de colores suaves, materiales naturales, jardines interiores y exteriores, acuarios, y un zoológico interactivo,

CHOP proporciona un ambiente acogedor y terapéutico para los pacientes pediátricos y sus familias, es un ejemplo de cómo la arquitectura moderna puede integrarse con un enfoque humanizado para crear un entorno curativo. Este diseño no solo mejora la experiencia hospitalaria, sino que también apoya la misión del hospital de ofrecer atención médica de alta calidad en un entorno que promueve la curación y el bienestar.

4.2.4. CASO 3

El diseño del **Alder Hey Children's Hospital** en Liverpool, con sus extensos jardines en la azotea, patios interiores y amplios espacios verdes, ejemplifica cómo la arquitectura puede ser utilizada para crear un entorno curativo y acogedor. Estos elementos naturales no solo mejoran la experiencia hospitalaria para los niños y sus familias, también apoyan la misión del hospital de proporcionar atención médica de alta calidad en un entorno que promueve la salud y el bienestar.

El **Alder Hey Children's Hospital** en Liverpool, utilizan perfiles ondulados, amplios espacios verdes, y una distribución espacial eficiente hacen de este hospital un modelo a seguir en la arquitectura hospitalaria moderna. Destaca por su diseño innovador que integra formas orgánicas y espacios bien pensados para crear un entorno hospitalario que promueve la curación y el bienestar. La combinación de tecnología avanzada, sostenibilidad y un enfoque centrado en el paciente asegura que el hospital cumple con su función médica y también proporciona un entorno acogedor y terapéutico para los niños y sus familias.

La colorimetría en el **Alder Hey Children's Hospital**. Al utilizar una paleta de colores suaves y naturales en combinación con tonos cálidos y vibrantes, el hospital consigue un equilibrio que promueve la calma, reduce el estrés y mejora el bienestar general de los niños, sus familias y el personal, está diseñada cuidadosamente para crear un entorno que es tanto funcional como terapéutico. Este enfoque del uso del color es fundamental para la misión del hospital de proporcionar un cuidado compasivo y de alta calidad en un entorno que apoya la curación y el bienestar emocional.

4.2.5. CASO 4

El diseño biofílico del Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida, ejemplifica cómo la integración de la naturaleza en el hospital, puede mejorar significativamente la experiencia del paciente y fomentar el bienestar y la curación. Como el uso de luz natural y materiales naturales y la inclusión de jardines terapéuticos y elementos de agua, cada aspecto del diseño del hospital está orientado a crear un ambiente acogedor y saludable para los pacientes, sus familias y el personal.

El Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida, destaca por su diseño arquitectónico moderno y funcional, teniendo una estructura que integra tecnología avanzada y un enfoque centrado en el paciente. La forma y el contorno del hospital, caracterizados por una fachada de vidrio, un perfil horizontal y espacios abiertos, generan un entorno acogedor y eficiente que apoya la misión del hospital de proporcionar atención médica de alta calidad en un ambiente curativo y sostenible.

La colorimetría en el Nemours Children's Hospital en Orlando, Florida, al utilizar una combinación de tonos suaves y naturales, colores cálidos y acogedores, y vivos colores estimulantes, el hospital logra un equilibrio que promueve la curación, reduce el estrés y mejora la experiencia general de los pacientes pediátricos, sus familias y el personal. Está cuidadosamente diseñada para crear un entorno que es tanto funcional como terapéutico. Esta zona al detalle en el uso del color es fundamental para la misión del hospital de proporcionar atención médica de alta calidad en un entorno que apoya el bienestar emocional y físico.

4.2.6. CASO 5

Concluyendo, el diseño biofílico en el Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital, busca crear un entorno que apoye la curación y el bienestar emocional de los pacientes, familias y personal médico mediante la integración consciente de la naturaleza en el entorno construido. Logrando mejorar los resultados médicos, y también transforma la experiencia hospitalaria en una más positiva y humana.

Se concluye, que el diseño del Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital se caracteriza por su enfoque en formas y contornos que no solo cumplen con discernimientos estéticos, sino que también están cuidadosamente diseñados para mejorar la experiencia hospitalaria y promover el bienestar de enfermos en todos los aspectos.

En resumen, la colorimetría en el Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital fue diseñada para mejorar la experiencia de los pacientes y sus familias, así como para optimizar el ambiente de trabajo para el personal médico. Los colores no solo tienen un impacto estético, también influyen en el estado emocional y físico de quienes pasan tiempo en el hospital.

Figura23

Cuadro de resumen de los cinco casos

VARIABLE			CASO 1	CASO2	CASO3	CASO4	CASO5
DIM	SUB-DIM	INDICADOR	Hospital Real de Niños (Melbourne , Australia)"	Hospital Infantil de Filadelfia (CHOP)"	Hospital Infantil Alder Hey (Liverpool, Reino Unido)"	Hospital Infantil Nemours (Orlando, Florida, EE. UU.)	"Hospital Infantil Sant Joan de Déu de Barcelona"
FORMA Y CONTORNO	AMBIENTE	Proporción de espacios con formas suaves y orgánicas.			√		
		Diseño arquitectónico para crear entornos estéticamente agradables y funcionalmente eficientes.	√	√			√
	ESPACIO	Minimización de áreas muertas y optimización de los espacios de circulación.		√		√	√
	DISEÑO	Uso de formas curvas en zona de estimulación prenatal.	√	√	√	√	√
COLORIMETRÍA	IMPACTO VISUAL	Coad y Coad (2008), Los niños tienen una preferencia por una paleta de colores pasteles.	√	√			√
	PERSEPCION	Colores que se asemejan a los tonos naturales, como el verde, el azul y el amarillo, pueden reducir el estrés, promover una sensación de comodidad y mejorar la percepción del espacio. (Medina et al.,2020)	√	√	√	√	√
DISEÑO BIOFILICO	AREAS VERDES	es importante que los pacientes dispongan de distracciones en su entorno, las cuales pueden variar desde jardines hasta áreas de meditación.	√	√	√	√	√
	ILUMINACION	la importancia de la orientación de las fachadas para optimizar la iluminación natural en edificios.	√	√	√	√	√
		el uso de tragaluces y claraboyas es crucial para la iluminación natural eficiente.	√				√
		La optimización de la luz natural reduce, como decíamos, las estancias de los pacientes en los hospitales, así como el dolor, la depresión, el cansancio o la necesidad de medicación.	√	√	√	√	√

A partir del análisis de los casos revisados y aplicando los indicadores establecidos en esta investigación, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Se corrobora en el caso 3 que utilizan una proporción de espacios con formas suaves y orgánicas.
- Se corrobora en el caso 1, caso 2 y caso 5 que el diseño arquitectónico crea entornos estéticamente agradables y funcionalmente eficientes.
- Se corrobora en el caso 1, caso 2, caso 3, caso 4 y caso 5 que utilizan las formas arqueas en zona de estimulación prenatal.
- Se corrobora en el caso 1, caso 2 y caso 5 que los niños tienen una preferencia por una paleta de colores pasteles.
- Se corrobora en el caso 1, caso 2, caso 3, caso 4 y caso 5, que los colores que se asemejan a los tonos naturales, como el verde, el azul y el amarillo, pueden reducir el estrés, promover una sensación de comodidad y mejorar la percepción del espacio.
- Se corrobora en el caso 1, caso 2, caso 3, caso 4 y caso 5, es importante que los pacientes dispongan de pasatiempos en su entorno, las cuales pueden variar desde jardines hasta áreas de meditación.
- Se corrobora en el caso 1, caso 2, caso 3, caso 4 y caso 5 de la importancia de la orientación de las fachadas para optimizar la iluminación natural en edificios.
- Se corrobora en el caso 1 y caso 5 del uso de tragaluces y claraboyas es crucial para la iluminación natural eficiente.
- En los casos 1, 2, 3, 4 y 5 se confirma que el aprovechamiento de la luz natural disminuye el tiempo de permanencia de los pacientes en el hospital, aliviando el dolor, la depresión, el agotamiento y reduciendo la necesidad de medicación.

Concluyo que los temas examinados, se han formulado bajo los siguientes principios de diseño, con el fin de lograr una propuesta

arquitectónica adecuada y eficaz en relación con la variable y los indicadores evaluados durante la investigación. Estos principios son:

Utilizar una proporción de espacios con formas suaves y orgánicas.

- El diseño arquitectónico crea entornos estéticamente agradables y funcionalmente eficientes.
 - Utilizar las formas arqueas en zona de estimulación prenatal.
 - Los niños tienen una preferencia por una paleta de colores pasteles.
 - Los colores que se asemejan a los tonos naturales, como el verde, el azul y el amarillo, pueden reducir el estrés, promover una sensación de comodidad y mejorar la percepción del espacio.
 - Es importante que los pacientes dispongan de entretenimientos en su entorno, las cuales pueden variar desde jardines hasta áreas de meditación.
 - La importancia de la orientación de las fachadas para optimizar la iluminación natural en edificios.
 - El uso de tragaluces y claraboyas es crucial para la iluminación natural eficiente.
- La optimización el albor oriundo reduce, como decíamos, las estancias de los pacientes en los hospitales, así como el dolor, la depresión, el cansancio o la necesidad de medicación.

CAPÍTULO V

DISCUSION DE RESULTADOS

En esta investigación, se ha analizado exhaustos estudios y aplicaciones de la neuroarquitectura en hospitales, a nivel global como local. A continuación, se presenta una comparación entre estos resultados y ejemplos concretos de hospitales destacados por su adopción de principios de la neuroarquitectura.

Casos Internacionales

Mora (2021) Mora dio la relevancia de integrar el diseño sensorial, con la sostenibilidad en la creación de espacios hospitalarios favoreciendo de esta la ventura de los pacientes y apoyen su proceso de recuperación. Los principios de Peter Zumthor, aplicados en proyectos arquitectónicos enfocados en la salud, tratando de generar ambientes respetuosos y experiencias sensoriales agradables.

Royal Children's Hospital (Melbourne, Australia) Forjo un ambiente acogedor y estimulante mediante el uso de colores vivos, luz natural y espacios verdes. Equivalente a los principios de Zumthor que hace mención Mora. La combinación de áreas recreativas y jardines terapéuticos provee una práctica sensorial positiva, incrustando lo indicado por Mora sobre la importancia de instituir ambientes dignos, este hospital esgrime el diseño sensorio y sostenible perfeccionando la estadía de los pacientes y la unificación de áreas recreativas y jardines terapéuticos proporciona una experiencia sensorial positiva, alineándose con los hallazgos de Mora sobre la importancia de crear ambientes dignos.

Tlapalamatl (2019) Tlapalamatl enfatiza que la neuroarquitectura efectúa una dinámica con los anómalas arquitectónicos mejorando los ambientes construidos, fulgurando en una mejor calidad de vida. A la vez la correlación entre conocimientos cerebrales y el entorno erigido resalta la importancia de la percepción y la cognición en el diseño arquitectónico.

Children's Hospital of Philadelphia (CHOP) CHOP concentra principios de neuroarquitectura puesto que diseña espacios que influyen efectivamente en el discernimiento y la ventura de los pacientes. Con el uso de la luminosidad adecuada, colores calmantes y materiales naturales, CHOP crea un entorno que promueve la recuperación y la ventura emocional, alineándose con la visión de Tlapalamatl sobre la mejora de la calidad de vida a través del diseño arquitectónico.

Elizondo y Rivera (2017), han destacado la importancia de la cromoterapia y cómo la exposición al albor puede impactar en la salud mental y física de las personas. La liberación de serotonina, desencadenada por la luz, mejora la ventura emocional.

Alder Hey Children's Hospital (Liverpool, Reino Unido) Alder Hey ha incorporado la cromoterapia en su diseño, utilizando colores específicos, creando ambientes que promuevan la relajación y la ventura. También la iluminación natural juega un papel crucial, similar a lo descrito por Elizondo y Rivera. La arquitectura del hospital está diseñada para maximizar la entrada de luz natural, lo que contribuye a la liberación de serotonina y al bienestar general de los pacientes.

Labudovic (2008) Labudovic, hace mención que la historia y aplicación de la cromoterapia y la helioterapia, tiene una gran relevancia en la medicina tradicional y contemporánea. El albor oriundo y los colores juegan roles fundamentales en la recuperación de los pacientes.

Nemours Children's Hospital Nemours ha incorporado los principios de la cromoterapia y helioterapia, utilizando luz natural y colores terapéuticos, generando así un ambiente acogedor y curativo. La importancia de la luz natural en la recuperación de los pacientes es evidente, reflejando los hallazgos de Labudovic sobre los beneficios de la luz y los colores en la medicina tradicional.

Walch y Kang (2009) En este estudio donde se resalta cómo la exposición al albor natural reduce el estrés y el dolor, disminuyendo la necesidad de analgésicos, lo que resulta en una recuperación más rápida y una reducción de costos.

Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital Sant Joan de Déu, ha implementado estrategias para maximizar la luz natural en sus instalaciones, similar a los hallazgos de Walch et al. Las habitaciones y áreas comunes están diseñadas para recibir abundante luz solar, generando un ambiente relajante y acogedor que facilita la recuperación de los pacientes y mejora el bienestar del personal sanitario.

Comparación con Casos Nacionales

Chulle y Quevedo (2021) Chulle y Quevedo hacen mención que la percepción de los colores y la ventilación natural en los hospitales de Talara-Piura impactan significativamente en la ventura emocional de los pacientes. La aplicación de colores específicos como el blanco, crema y verde contribuye a crear sensaciones de aislamiento, hospitalidad y seguridad, respectivamente.

Royal Children's Hospital Con la aplicación de los colores vivos y la ventilación natural en el Royal Children's Hospital se alinean los hallazgos de Chulle y Quevedo. La creación de un ambiente acogedor con el uso de colores específicos y una ventilación adecuada refleja las prácticas recomendadas por la neuroarquitectura para mejorar la ventura de los pacientes.

Saavedra (2019) Saavedra ha identificado los principios de diseño relevantes para la rehabilitación psicológica de mujeres que han sufrido violencia, incluyendo la forma y perfil, armonía, paleta de colores, iluminación natural y diseño inspirado en la naturaleza.

Children's Hospital of Philadelphia (CHOP) CHOP ha implementado los principios de diseño, creando un ambiente armonioso y natural suscitando la liberación psicológica y física de los pacientes. Con el uso de luz natural y colores calmantes, adyacente con el diseño biofílico, refleja los principios identificados por Saavedra.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. **Importancia de la Neuroarquitectura en el Diseño Hospitalario:** La neuroarquitectura, que se centra en cómo el entorno construido inquieta los procesos cerebrales y físicos de las personas, ha manifestado ser esencial para optimizar la ventura y la recuperación de los pacientes en hospitales.
2. **Evidencia Internacional:** Estudios y ejemplos de otros países, como el Royal Children's Hospital en Melbourne, el Children's Hospital of Philadelphia (CHOP) y el Alder Hey Children's Hospital en Liverpool, han justificado que emplear principios de neuroarquitectura y cromoterapia, como el uso de luz natural, colores específicos y diseño biofílico, crea ambientes hospitalarios que corrigen preclaramente la experiencia y la ventura de los pacientes.
3. **Beneficios de la Luz Natural:** Investigaciones como la de Walch et al. (2009) destacan que la exposición al albor natural reduce el estrés, el dolor y la necesidad de medicamentos, lo que acelera la recuperación y reduce los costos médicos. Estos hallazgos se han implementado en hospitales como el Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital, donde se maximiza al albor natural en las áreas de recuperación.
4. **Aplicación Nacional:** A nivel nacional, estudios como los de Chulle y Quevedo (2021) y Saavedra (2019) exponen que la percepción de colores, la ventilación natural y principios de diseño sugestionados en la naturaleza favorecen la ventura emocional y psicológico de los pacientes en Talara-Piura y Trujillo. Estos estudios fortifican la relevancia de la neuroarquitectura en contextos locales.
5. **Influencia de los Colores:** Los colores elegidos para los medios hospitalarios tienen un efecto inmenso en la percepción y la ventura de los pacientes. Colores como el blanco, crema y verde evocan sensaciones de aislamiento, hospitalidad y seguridad, respectivamente, y deben ser seleccionados con cuidado para provocar un ambiente curativo.
6. **Contribución a la Recuperación Psicológica:** Los principios de neuroarquitectura asimismo se pueden emplear en la rehabilitación psicológica de las víctimas de violencia doméstica y sexual. Un diseño armonioso, una paleta de colores apropiada y la combinación de

elementos naturales son principales para crear zonas que favorezcan la recuperación emocional.

7. **Sostenibilidad y Diseño Sensible:** La sostenibilidad y el diseño sensorial, influenciados por arquitectos como Peter Zumthor, son esenciales para instaurar medios hospitalarios que sean no solo funcionales, además dignos y reconfortantes tanto para los pacientes como para el personal.

Motivación de la Investigación

Esta pesquisa se efectuó con la intención de explorar y validar la aplicación de la neuroarquitectura en el diseño hospitalario, demostrando que los principios de esta disciplina pueden mejorar de manera significativa la ventura y la recuperación de los pacientes. Los hallazgos de estudios previos, tanto a nivel internacional como nacional, han servido como base para exponer destrezas de diseño que suplan la neuroarquitectura en hospitales locales, con el objetivo de elevar la calidad de vida y la efectividad de la atención médica en estos entornos.

RECOMENDACIONES

1. Importancia de la Neuroarquitectura en el Diseño Hospitalario:

- Implementación y Capacitación: Es primordial que los hospitales y centros de salud integren los elementos de la neuroarquitectura en sus diseños y reformas. Capacitar a arquitectos, diseñadores y personal de salud en la aplicación de estos principios es clave para instaurar entornos que contribuyan al recobro y de los hospitalizados.
- Colaboración Multidisciplinaria: Es importante fomentar la colaboración entre neurocientíficos, psicólogos, arquitectos y profesionales de la salud para diseñar espacios que maximicen los beneficios de la neuroarquitectura.

2. Evidencia Internacional:

- Adopción de Mejores Prácticas: Los hospitales locales deberían investigar y adoptar las mejores prácticas de instituciones internacionales que han verificado el éxito de la neuroarquitectura, como el uso de luz natural, colores terapéuticos y diseño biofílico.
- Visitas y Consultorías: Se recomienda efectuar inspecciones a hospitales que han efectuado con éxito la neuroarquitectura y contratar consultorías con expertos en el área para destinar estos conocimientos de manera efectiva.

3. Beneficios de la Luz Natural:

- Diseño de Ventanas e Iluminación: Es crucial que los bosquejos hospitalarios incluyan grandes ventanas y sistemas de iluminación que maximicen la entrada de luz natural en los espacios de recuperación.
- Evaluación y Ajuste de Iluminación: Se deben llevar a cabo evaluaciones periódicas de la iluminación en los hospitales y ajustar las fuentes de luz artificial para que imiten las cualidades beneficiosas de la luz natural.

4. Aplicación Nacional:

- Adaptación a Contextos Locales: Es ineludible emplear los principios de la neuroarquitectura de manera adaptada a los contextos culturales y climáticos locales para maximizar su efectividad.
- Estimación Continua: Se deben efectuar estudios incesantes para evaluar el impacto de las intervenciones de neuroarquitectura en hospitales locales y ajustar las estrategias según los efectos obtenidos.

5. Influencia de los Colores:

- Selección de Colores Apropriados: Es primordial optar por colores que generen sensaciones de seguridad, tranquilidad y bienestar en los entornos hospitalarios. Se insinúa esgrimir paletas de colores que han mostrado beneficios psicológicos, como los tonos de verde, azul y crema.
- Pruebas de Percepción: Es recomendable llevar a cabo pruebas de percepción de colores con pacientes y personal para asemejar las combinaciones más efectivas y adaptarlas a las necesidades específicas de cada unidad hospitalaria.

6. Contribución a la Recuperación Psicológica:

- Diseño de Espacios de Recuperación: Fundar zonas de recuperación que arrimen elementos naturales, formas armoniosas y una iluminación adecuada para facilitar la recobro psicológica de los pacientes.
- Programas de Apoyo Psicológico: Implementar programas de apoyo psicológico que integren el entorno construido como parte del tratamiento, aprovechando los beneficios de la neuroarquitectura.

7. Sostenibilidad y Diseño Sensible:

- Integración de Sostenibilidad: Es principal concentrar principios de sostenibilidad en todos los aspectos del diseño hospitalario, asegurando que los materiales y técnicas utilizados sean ecológicamente responsables y susciten un entorno saludable.
- Diseño Centrado en el Paciente: Adoptar un enfoque de diseño que se centre en el paciente, considerando sus necesidades emocionales y sensoriales, y creando ambientes dignos y reconfortantes.

CAPITULO VII

PROYECTO ARQUITECTONICO

7.1. DEFINICIÓN DE PROYECTO

Propongo un proyecto ligando la neuroarquitectura en la infraestructura del hospital docente materno infantil, en el proceso de diseño se tendrá en consideración tres dimensiones: forma y contorno, la colorimetría y el diseño biofílico.

El Hospital Docente Materno Infantil es un proyecto concluyente que ofrece servicios de salud, garantizando atención médica oportuna a una población en riesgo grave o con problemas de salud significativos. Además de proporcionar cuidados médicos, el hospital igualmente se dedica a la enseñanza, abordando integralmente los desafíos sociales de los pacientes tanto ambulatorios como hospitalizados.

En cuantiosos países, estas instalaciones son de trascendental importancia, ya que las preocupaciones relacionadas con la salud materna, el parto y las enfermedades infantiles son frecuentes y inquietan a una parte importante de la población, que constituye una de las más vulnerables y íntima atención especializada.

7.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

“NEUROARQUITECTURA EN LA INFRAESTRUCTURA DEL HOSPITAL DOCENTE MATERNO INFANTIL DEL DISTRITO DE CORONEL PORTILLO,2023”

7.1.2. TIPOLOGÍA

Infraestructura de salud (hospital materno infantil)

7.2. ÁREA FÍSICA DE INTERVENCIÓN

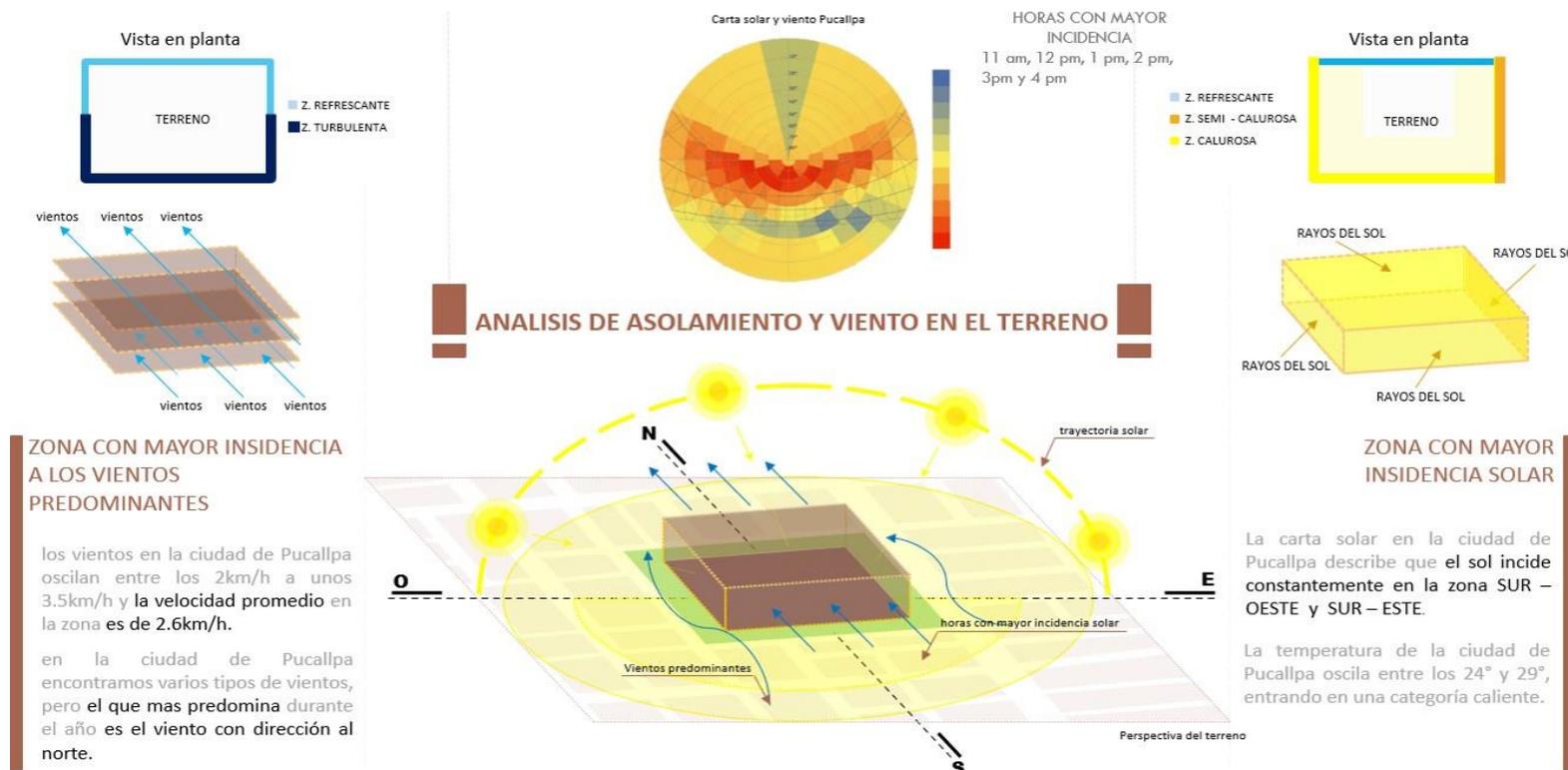
El terreno que he propuesto está ubicado en el distrito de Manantay Provincia de Coronel Portillo, dispone de una superficie de 46.774,13 metros cuadrados y un perímetro de 870,9 metros lineales.

El área del terreno se ubica en el norte con el jr. Río Alejandro, por el este con la Av. Aviación, en el sur con el río Alto Purus, por el oeste con el jr. Lauriano del águila.

7.2.1. Definición del área a intervención

El área de intervención está comprendida por el terreno que presenta una forma regular rectangular, compuesta por cuatro vértices y a su vez comprende de secciones de vías que varían entre 23 m y 13.64 m.

Figura 24
Clima y microclima



7.2.2. ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO

A. TOPOGRAFIA

El terreno seleccionado presenta una topografía de tipo plano, en conformidad con las normativas del Reglamento Nacional de Edificaciones que restringe las pendientes y variaciones del terreno al 7%. En este caso, el terreno en cuestión tiene un desnivel del 2%, lo cual se considera como terreno plano. El área circundante está compuesta por viviendas tanto rurales como urbanas, abundante vegetación, y se encuentra a dos cuadras de la carretera central Av. Centenario.

Según la evaluación de la capacidad portante de la zona, se calcula en 2.0, lo cual es adecuado para proyectar de una infraestructura de 05 niveles y facilita la construcción. En gran parte de las zonas donde se realizaron estudios existen suelos del Cuaternario, formado por suelos finos arcillosos, limosos y arenosos.

B. UBICACIÓN Y LOCALIZACION

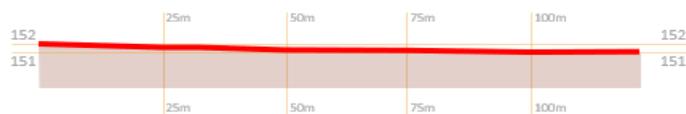
Figura 25
Corte topográfico

CORTE A -A



elevación de 0.4 m a 1.51 m
distancia 136 m.
pendiente : %

CORTE B -B



elevación de 0.06 m a 0.48 m
distancia 123 m.
pendiente : %

ESTACIÓN	AZIMUT	DISTANCIA
A" – B"		194.17 m
B" – C"		13.64 m
C – D"		193.68 m
D" – A"		244.29 m
TOTAL m2		46774.13 m2

Figura 28
Acceso al a intervenir



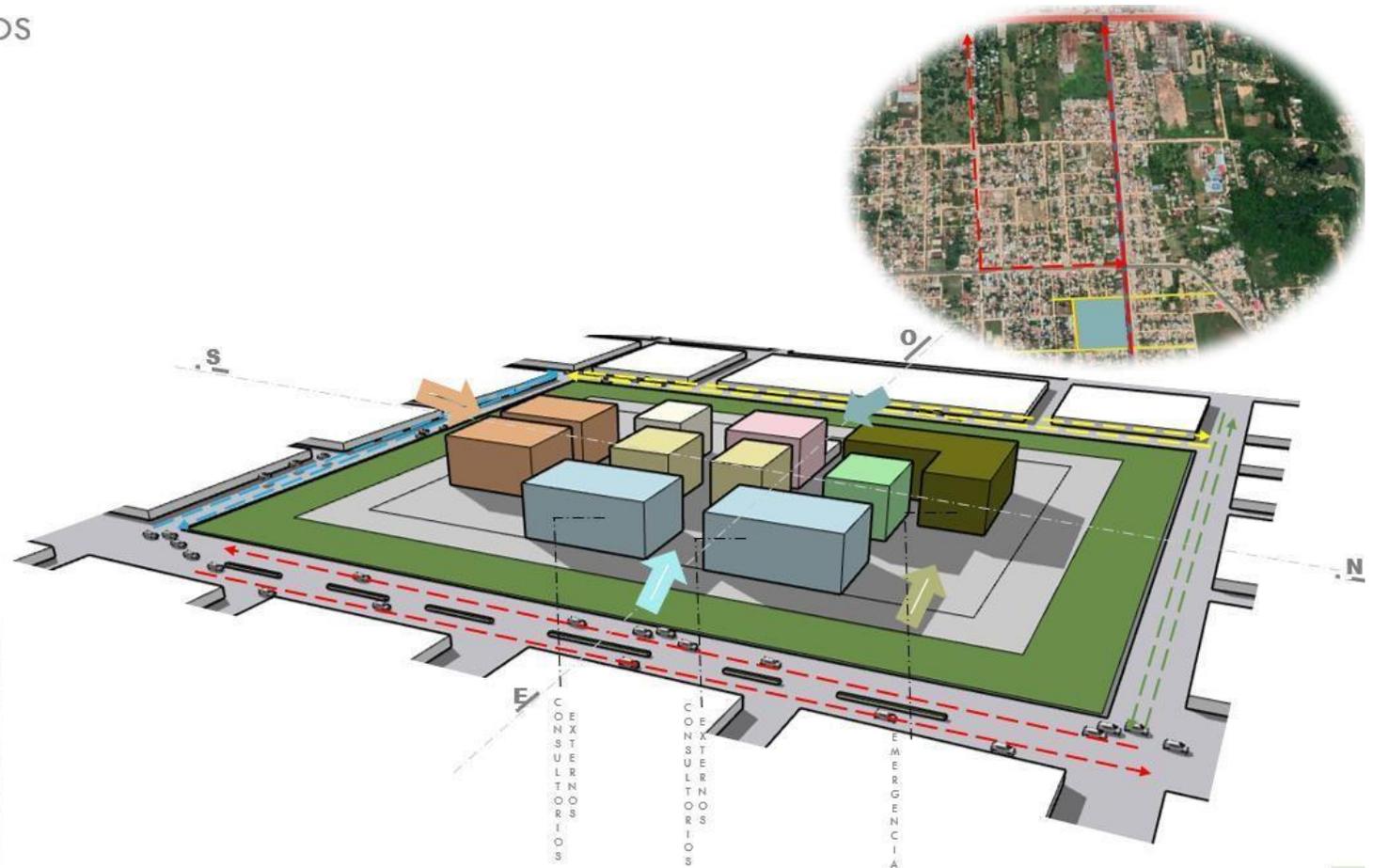
Figura 29
Análisis de acceso

ANALISIS DE ACCESOS

- Av. Aviación
- Jr. Rio Alto Purus
- Jr. Lauriano del Aguila
- Jr. Rio Alejandro

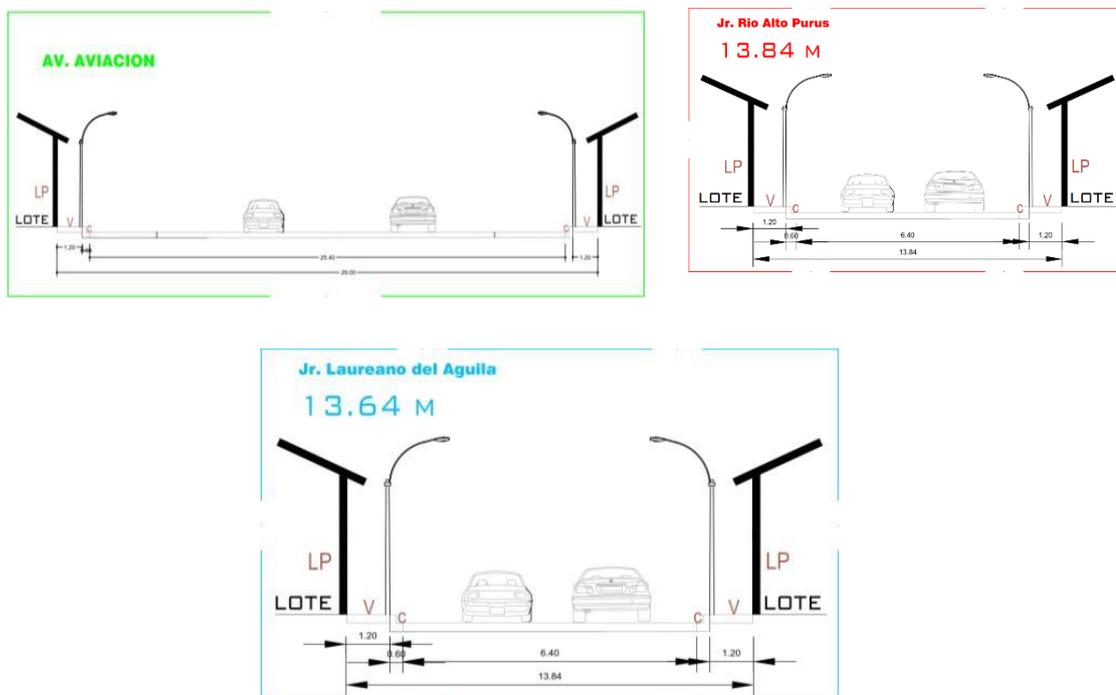
- ← INGRESO PRINCIPAL
Consultorios externos
- ← INGRESO
Unidad de Emergencia
- ← INGRESO
Zona de servicio
- ← INGRESO
Personal Medico

- ✓ La unidad de consulta externa por el análisis ya establecido, se ubica paralelo al Jirón aviación, siendo vía principal de este proyecto.
- ✓ La unidad de emergencia por el análisis ya establecido, se ubica paralelo al Jirón aviación, siendo vía principal de este proyecto, por lo cual accederán de manera inmediata al hospital, será de fácil acceso
- ✓ El acceso a zona de servicios es por el Jirón Laureano del Águila



CORTES DE VIA

Figura 30
Sección de vías principales



E. CONSIDERACIONES AMBIENTALES

Se han realizado evaluaciones preliminares de impacto ambiental para garantizar que el proyecto sea respetuoso con el entorno natural circundante.

Esta descripción del terreno proporciona una visión general que ayudará en la planificación y ejecución efectiva del proyecto del Hospital Materno Infantil en la provincia de Coronel Portillo.

F. NORMATIVAS LOCALES

Se han tenido en cuenta todas las normativas y regulaciones locales relacionadas con el uso del suelo, construcción y seguridad. El diseño del hospital cumplirá con todas las normativas aplicables, según las siguientes normativas:

- Ubicados en zonas accesibles, frente a avenidas importantes para tener un fácil acceso.

- Se contemplará la ubicación del terreno a una distancia de 300 metros de establos, granjas, mataderos, vertederos, fábricas, almacenes de fertilizantes u otras instalaciones industriales o cementerios. Además, se respetará una distancia mínima de 100 metros respecto a locales comerciales.
- Se evitará su proximidad a grifos y depósitos de combustible a una distancia no menor de 50 m (RNE).

G. ANALISIS DE ASOLEAMIENTO Y VIENTO

A las 12 pasado meridiano alcanza su máximo esplendor cuando está en medio, desde que asciende.

- Es fundamental tener en cuenta factores climáticos como la temperatura, la humedad, las precipitaciones, los vientos y las tormentas eléctricas, así como la iluminación, para decidir sobre aspectos como:
 - El tipo de techo.
 - La altura del techo.
 - El tamaño y prototipo de lumbreras.
 - La necesidad de sistemas de climatizador autonomo.
 - La necesidad de calefacción.
 - La instalación de sistemas de drenaje pluvial.
 - La instalación de pararrayos.
 - Diseño de la cubierta.
 - Características y disposición de las ventanas.
 - Requisitos de <http://>.
 - Requisitos de calefacción.
 - Necesidad de sistemas de drenaje para aguas pluviales.
 - Necesidad de instalación de pararrayos

Figura 31

Análisis de asoleamiento y viento

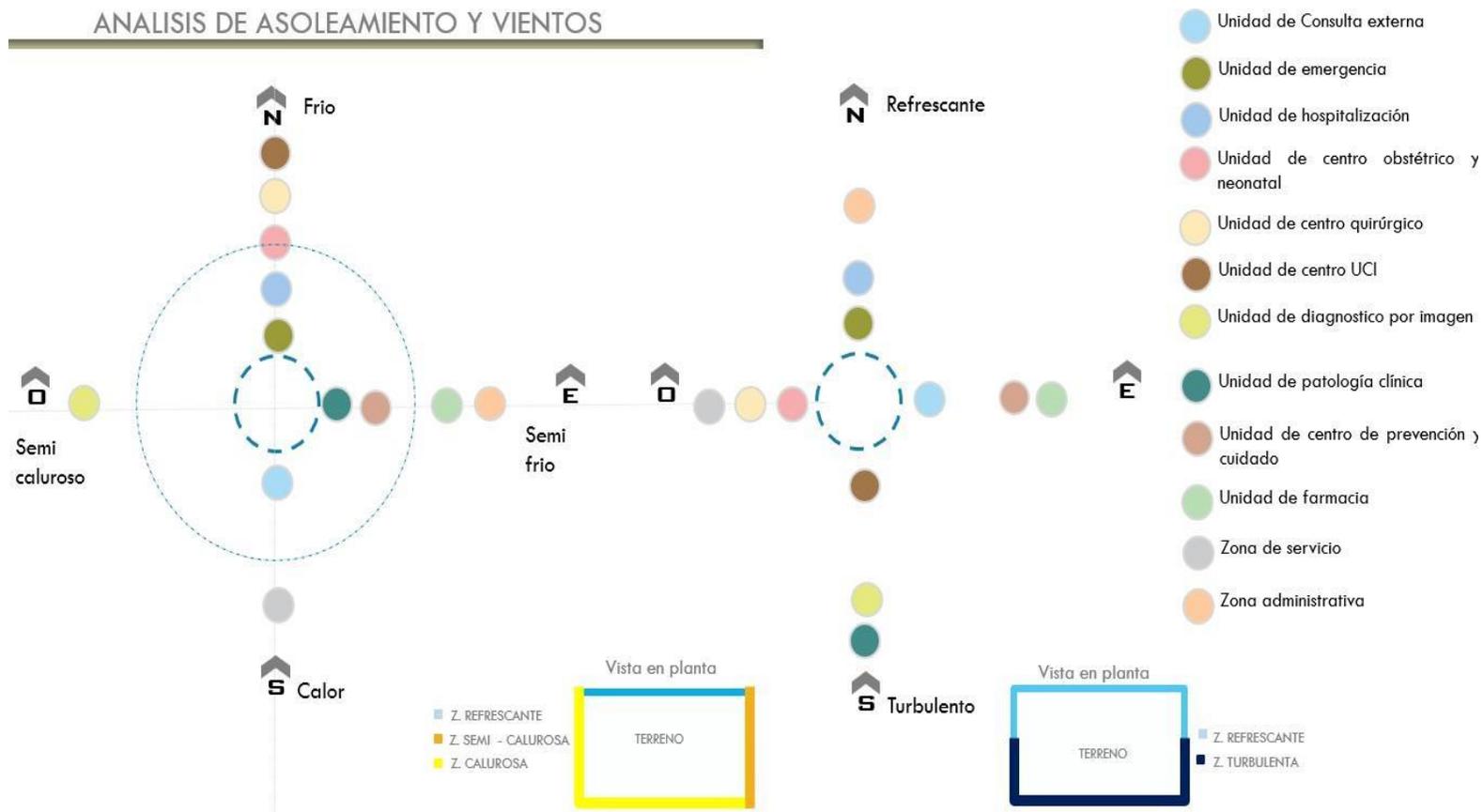
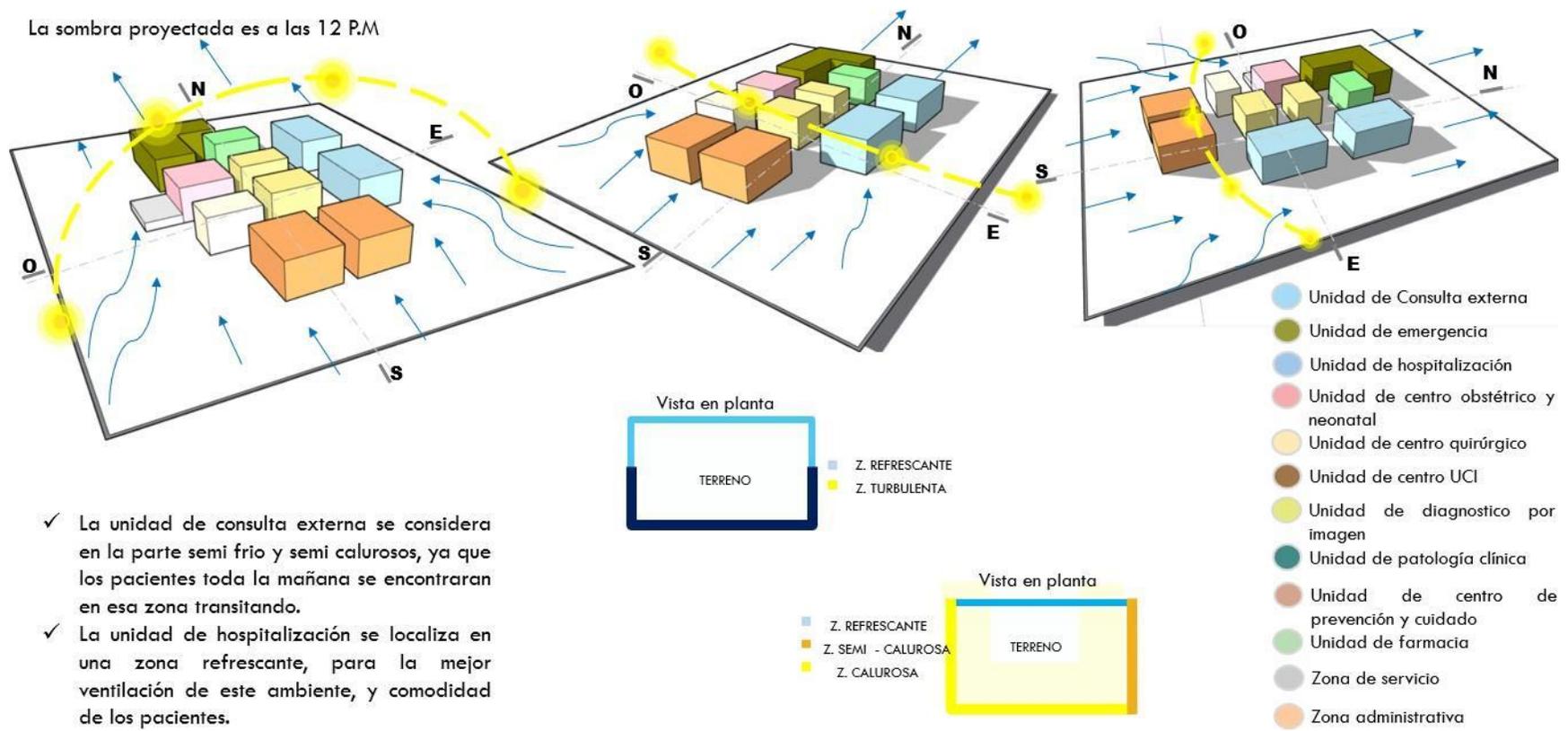


Figura 32
Lamina de asoleamiento



- ✓ La unidad de consulta externa se considera en la parte semi frío y semi calurosos, ya que los pacientes toda la mañana se encontraran en esa zona transitando.
- ✓ La unidad de hospitalización se localiza en una zona refrescante, para la mejor ventilación de este ambiente, y comodidad de los pacientes.

7.3. ESTUDIO PROGRAMÁTICO

Datos estadísticos

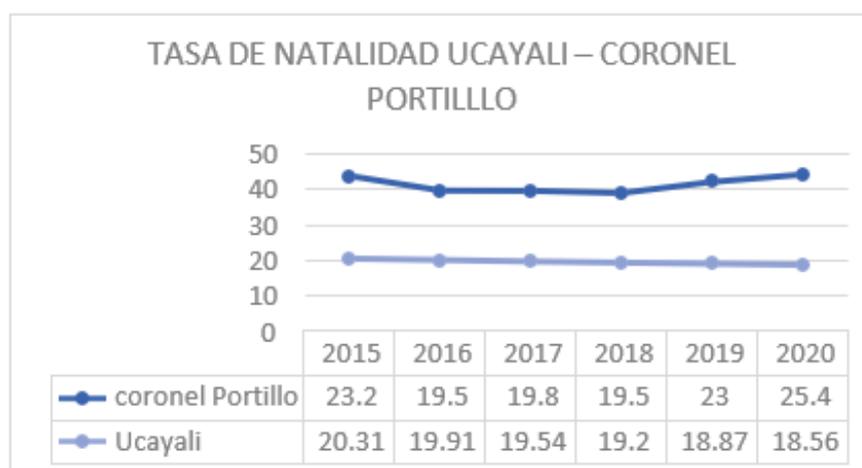
Para conocer la problemática y el déficit de este hospital especializado HOSPITAL DOCENTE MATERNO INFANTIL” es necesario conocer los datos estadísticos como los siguientes:

a) Tasa de natalidad Ucayali

Su tasa de natalidad es alta de (25.4 x 1000 habitantes)

Figura 33

Tasa de natalidad Ucayali



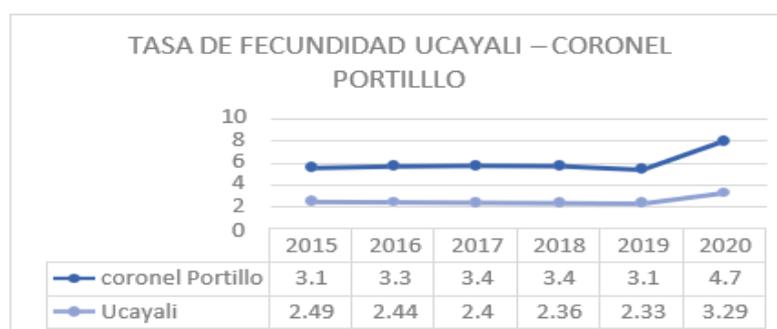
(ENDES- ESTADISTICA DIRESA UCAYALI, 2020)

b) Tasa de fecundidad Ucayali – Coronel Portillo

Muestra un incremento en la tasa de fecundidad 2019 (3.1 hijos x mujer), 2020 (4.7 x mujer)

Figura 34

Tasa de fecundidad Ucayali



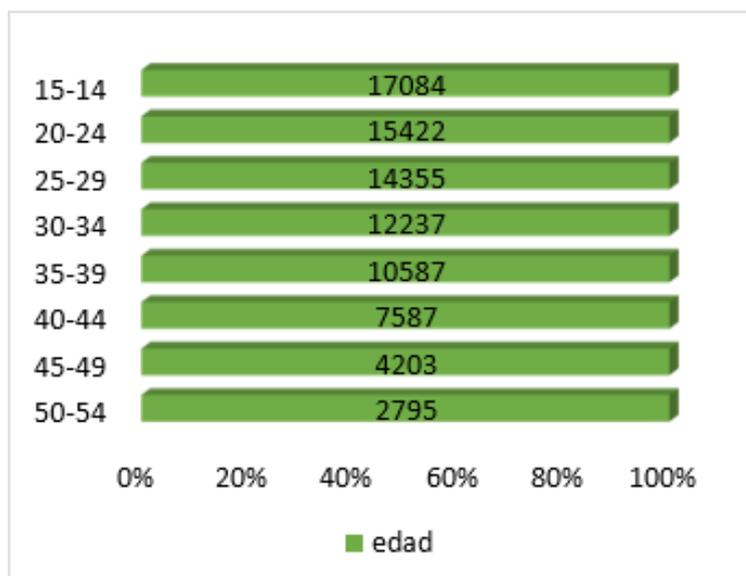
(ENDES- ESTADISTICA DIRESA UCAYALI, 2020)

c) Población de mujeres de Coronel Portillo 2020

El cuadro de la población de mujeres, muestra que existe mayor población 15 - 14 años.

Figura 35

Población de mujeres de Coronel Portillo 2020



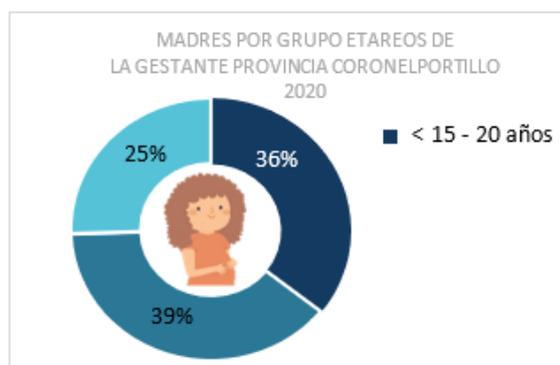
(ENDES- ESTADISTICA DIRESA UCAYALI, 2020)

d) Madres por grupo etareos de la gestante provincia Coronel Portillo 2020

En esta provincia el 46 por ciento de mujeres de entre 15 y 20 años ya ha sido madre, la cifra más elevada a nivel nacional.

Figura 36

Madres por grupo etario de la gestante provincia Coronel Portillo 2020.



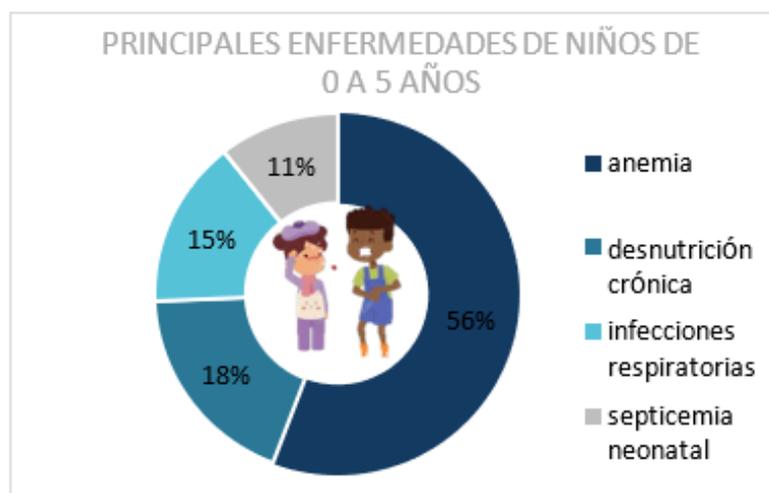
(DIRESA CORONEL PORTILLO, 2020)

e) Principales enfermedades de niños de 0 a 5 años

Estos datos son esenciales para la programación de consultorios

Figura 37

Principales enfermedades de niños de 0 a 5 años



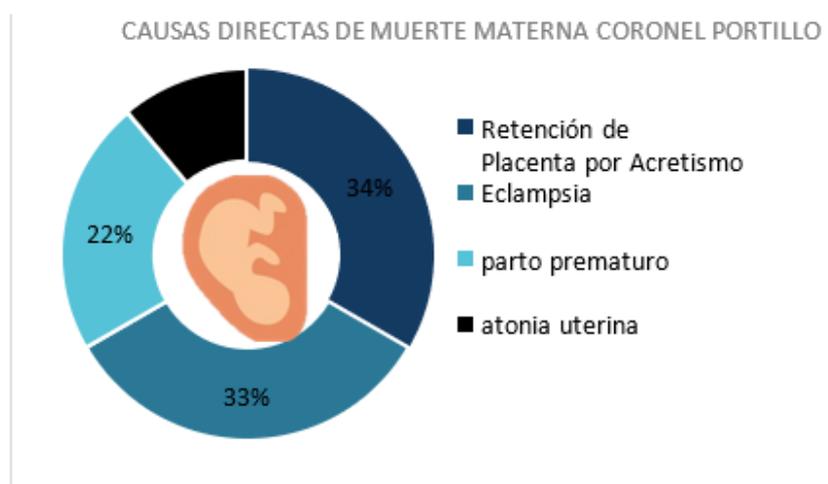
(DIRESA CORONEL PORTILLO, 2020)

f) Causas directas de muerte materna Coronel Portillo

La causa más alto de porcentaje en muertes maternas es retención de placenta por acretismo, esto denota que no hay una atención inmediata y especializada a estas madres gestantes.

Figura 38

Causas directas de muerte materna Coronel Portillo



(DIRESA CORONEL PORTILLO, 2020)

g) Problemática

- Su tasa de natalidad (25.4 x 1000 habitantes)
- Muestra un incremento en la tasa de fecundidad 2016 (3.1 hijos x mujer), 2017 (4.7 x mujer)
- El alto porcentaje de madres jóvenes
- No hay charlas y no evalúan la situación socioeconómica, en su ámbito familiar ni comunitario.
- Falta de diagnóstico de los problemas sociales de los pacientes ambulatorios y hospitalizados en forma integral, así como los de atención de urgencia y no brindan las alternativas de solución.

Figura 39

Tendencia de mortalidad materna Coronel Portillo



(DIRESA CORONEL PORTILLO, 2020)

Objetivos

Llegar a atender a la mayor cantidad de la población posible, ya que la tasa de natalidad es alta en dicho distrito, y se requiere de un hospital especializado, en la atención de salud sexual y reproductiva de la mujer, neonato, niños y adolescentes con problemas de salud de la provincia, disminuyendo la morbilidad materno infantil, desarrollando docencia.



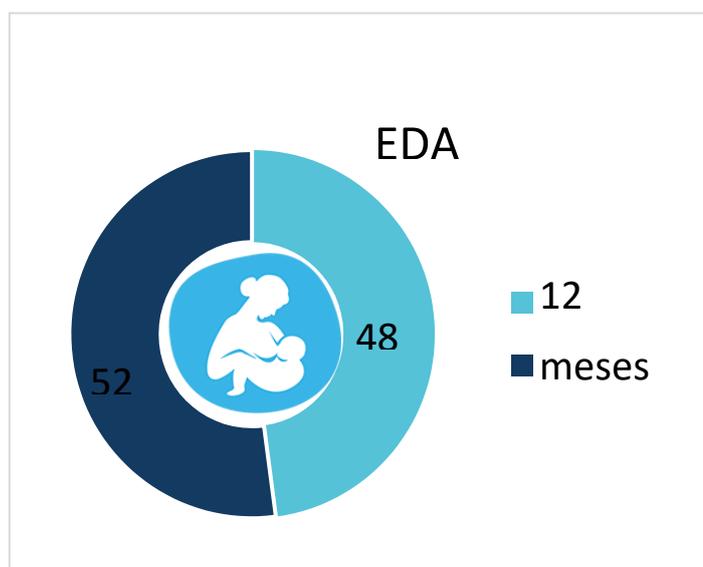
7.4. DEFINICIÓN DE USUFRUCTUARIOS: SÍNTESIS DE REFERENCIA

A. MADRES GESTANTES

Las madres gestantes, según la tesis, son mujeres que se encuentran en el estado de embarazo. En el contexto del Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo, estas mujeres representan la población objetivo de atención en la fase de gestación, parto y posparto. El término "madres gestantes" se utiliza específicamente para enfocarse en las necesidades particulares de las mujeres durante este período crítico de su vida, a abarcar desde la concepción hasta el período postnatal. La atención y el diseño de la infraestructura hospitalaria se orientan hacia la creación de un entorno propicio que garantice la ventura tanto de estas mujeres como de sus hijos recién nacidos. La inclusión de la Neuroarquitectura busca mejorar la experiencia de las madres gestantes en el hospital, promoviendo la salud y la comodidad durante todas las etapas de la maternidad.

- Lactante menor: **De los 28 días hasta los 12 meses.**
- Lactante Mayor: **de los 12 meses hasta los 24 meses.**

Figura 40
Población beneficiada (lactantes)



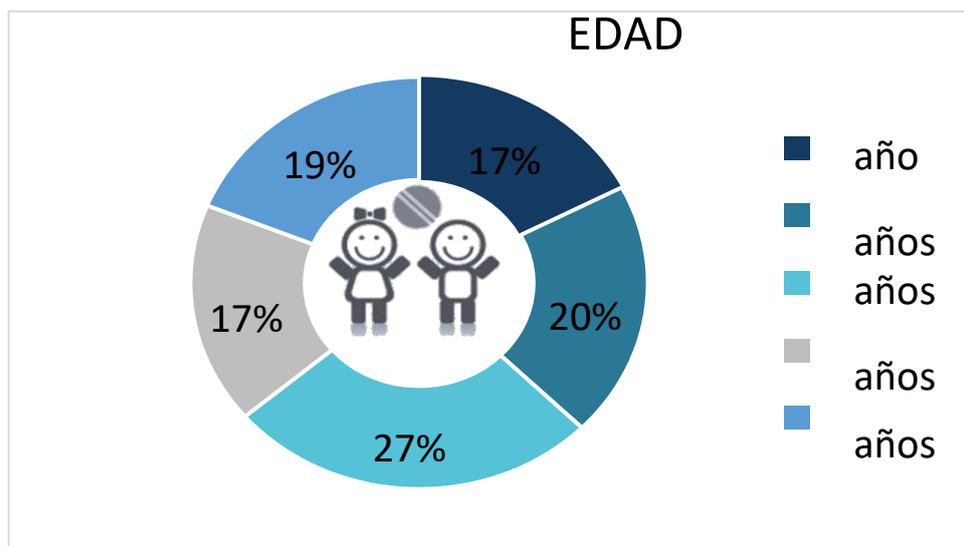
B. NIÑOS

Se refiere a la población infantil que se ve afectada por la situación de salud materno-infantil analizada. Estos niños pueden ser recién nacidos o de corta edad y están vinculados directamente a las madres gestantes que buscan atención médica en el Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo.

La atención y mejora de la salud materno-infantil buscan beneficiar a este grupo poblacional, reconociendo la importancia de un desarrollo infantil temprano saludable. La situación de los niños se ve afectada por las condiciones de salud materna, y la implementación de la Neuroarquitectura en la infraestructura del hospital busca crear entornos que favorezcan tanto la salud mental como física de estas madres y sus hijos.

- Infancia
Infante, edades: 1-5 años

Figura 41
Edad de infantes de 1 a 5 años



C. PERSONAL MEDICO Y DE ENFERMERIA

Hace referencia al conjunto de profesionales de la salud que prestan servicios en el Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo. Este personal incluye médicos, enfermeros y otros

profesionales de la salud involucrados en la atención de madres gestantes y niños.

El estudio reconoce la importancia del personal médico y de enfermería en la implementación de mejoras en la infraestructura hospitalaria, específicamente a través de la Neuroarquitectura. La percepción y receptividad de este personal frente a los cambios propuestos son aspectos que también se evalúan en la investigación, ya que su colaboración y apoyo son fundamentales para el éxito de las intervenciones destinadas a mejorar la salud materno-infantil.

D. PERSONAL ADMINISTRATIVO

Individuos encargados de los trabajos administrativos y de gestión en el Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo. Este personal desempeña funciones relacionadas con la organización, coordinación y gestión de los recursos y procesos administrativos dentro de la institución de salud.

La tesis reconoce la importancia de la participación del personal administrativo en el éxito de las intervenciones propuestas, especialmente en lo que respecta a cambios en la infraestructura hospitalaria basados en los principios de la Neuroarquitectura. La eficiencia en la gestión administrativa puede facilitar la implementación efectiva de mejoras que contribuyen a la salud materno-infantil en la provincia.

7.5. Reglamentación y Normatividad

El hospital Docente Materno Infantil, es de categoría III – 2, Instituto especializado.

Figura 42*Categorías del sector salud*

CATEGORIAS DEL SECTOR SALUD	MINISTERIO DE SALUD
I – 1	Puesto de Salud
I – 2	Puesto de Salud con Médico
I – 3	Centro de Salud sin Internamiento
I – 4	Centro de Salud con Internamiento
II – 1	Hospital I
II – 2	Hospital II
III – 1	Hospital III
III - 2	Instituto especializado

Provincia o Distrito

Área base construida 16 000 m²

Terreno mínimo es 40 000 m²

Su radio de influencia es regional

NORMA A. 050 SALUD

Figura 43*N° de ocupantes, calculo para la salida de emergencia*

Área de servicios ambulatorios y diagnósticos	6.0 mt ² por persona
Sector de habitaciones (superficie total)	8.0 mt ² por persona
Oficinas administrativas	10.0 mt ² por persona
Área de tratamiento a pacientes internos	20.0 mt ² por persona
Salas de espera	0.8 mt ² por persona
Servicios auxiliares	8.0 mt ² por persona
Depósitos y almacenes	30.0 mt ² por persona

7.6. CALCULO PARA EL NÚMERO DE LITERAS EN HOSPITALIZACIÓN

Se determina la cantidad de lecho utilizando un cuadro que proporciona MINSA.

Tabla 2

N° lechos para féminas que realizan parto natural

Días cama disponible anuales (por cama)	A	365	
Porcentaje de ocupación	B	80%	292
Prom. De estancia (días)	C	2	
Intervalo de sustitución (días)	D	1	3
Egresos por cama	$A \times B / (C + D)$	97.33	97.33

N° DE LECHOS = TOTAL, DE PACIENTES A HOSPITALIZAR 3737

$$\begin{array}{r}
 \text{-----} \\
 - \\
 \text{-----}
 \end{array}
 = 38$$

EGRESOS POR CAMA 97.33
(Dirección de epidemiología, 2018)

Tabla 3

N° lechos para mujeres que realizan parto por cesarí

Días cama disponible anuales (por cama)	A	365	
Porcentaje de ocupación	B	80%	292
Prom. De estancia (días)	C	3	
Intervalo de sustitución (días)	D	1	4

Egresos por cama	AxB/(C+D)	73.00	73.00
-------------------------	-----------	-------	-------

NUMERO DE LECHOS= TOTAL, DE PACIENTES A HOSPITALIZAR 879

$$\frac{-}{-----} = 12$$

EGRESOS POR CAMA 73.00

(Dirección de epidemiología, 2018)

Tabla 4

N° camas para ginecología

Días cama disponible anuales (por cama)	A	365	
Porcentaje de ocupación	B	80%	292
Prom. De estancia (días)	C	4	
Intervalo de sustitución (días)	D	1	5
Egresos por cama	AxB/(C+D)	97.33	

N° DE LECHOS = TOTAL, DE PACIENTES A HOSPITALIZAR 4897

$$\frac{-}{-----} = 7$$

EGRESOS POR CAMA 97.33

(Dirección de epidemiología, 2018)

HOSPITALIZACION

✓ CAMAS MUJER (47)

Camas ginecológicas = 7

Camas obstétricas = 38

Camas aislamiento (1c/20 camas) = 2

✓ CAMAS NEONATOLOGIA (25)

Cunas niños nacidos con patología = 25

✓ CAMAS PEDIATRICAS (71)

Cunas pediátricas lactantes (12% de pediatría) = 6 Incubadoras

pediátricas lactantes (25% de pediatría) = 12 Camas pediátricas= 50

Camas aisladas (1c / 20)= 3 CAMAS HOSPITALIZACION = 143



Tabla 5

Consulta externa

EDAD	CONCENTRACION	PERIODICIDAD
	N	
Recién nacido	2	7 y 15 días de vida
De 01 a 11 Meses	11	1m,2m,3m,4m,5m,6m,7m,8m y 9m, 10m y 11 m
De 12 a 23 Meses	6	12m, 14m, 16m, 18m, 20, 22 meses
De 24 a 59 Mese	12(4 por año)	24m, 27m, 30m, 33m, 36m, 39m, 42m, 45m, 48m, 51m, 54m y 57m.

Tabla 6

Cuadro total de atenciones

<u>3672</u>	<u>Total, de niños</u>
--------------------	-------------------------------

13 **Prom de asistencia por infante al año**

47736 **Total, de atenciones al año**

Tabla 7

Atención a pacientes

tipo	Aten. año	Me ses	Aten. Al mes	Dia al me s	Ate n. día	Atienden 7 h, 2 paci ente s por hora	consul torios
Muj eres	9513	12	792	2 2	36	6	3
Nac idos	9757	12	813	2 2	37	6	3
Niñ os 0- 5	6885	12	574	2 2	26	4	2

Figura 44
Controles

6 atenciones como mínimo de aproximadamente 25 min c/ u.	
1ª atención prenatal	Antes de los 14 semanas de gestación
2ª atención prenatal	Entre las 14 a 21 semanas de gestación
3ª atención prenatal	Entre las 22 a 24 semanas de gestación
4ª atención prenatal	Entre las 25 a 32 semanas de gestación
5ª atención prenatal	Entre las 33 a 36 semanas de gestación
6ª atención prenatal	Entre las 37 a 40 semanas de gestación

Figura 45

Total, de atención al año

4616	Mujeres en estado
6	Prom de atenciones por mujeres gestantes al año
27696	Total, de atenciones al año

Figura 46

Total, de consultorios

CONSULTORIOS TOPICOS EMERGENCIA

por cada 70 camas de hospitalización = 1 consultorio tópico de emergencia. Por lo tanto, para 143 camas – 2 tópicos de emergencia.

CENTRO OBSTETRICO:

Cada 20 camas obstétricas – 1 sala parto = 2 salas de parto

- 1 sala de parto – interculturalidad y acompañamiento familiar

Cada sala de parto – 3 cama dilatación = 6 camas de dilatación

Cada sala de parto – 2 cama puerperio = 4 camas de puerperio

CENTRO QUIRURGICO:

Cada 50 camas de hospitalización – 1 sala quirúrgica = 2 salas quirúrgicas

- 2 camas de recuperación – 1 sala quirúrgica = 4 camas
- 1 sala quirúrgica para emergencia

Consultorio



Figura 47
Área para cada ambiente

TIPO	PERSONAS	CAMAS	AREA
Parto natural	3737	38	304 M2
cesaria	879	12	96 M 2
ginecología	4897	7	56 M2
Niños de 0-5 años	2448	50	400 M 2
		256	

7.7. AFORO

Figura 48
Tabla de aforo

Uso ambiente espacio o área	Espacio	Coficiente ofactor	Area	Aforo
Área de servicio ambulatorio y diagnostico	Consulta neonatología	6 m ² / pers	18 m ²	3
	Consulta pediátrica	6 m ² / pers	20 m ²	3
	Tópico	6 m ² / pers	24 m ²	4
	Consultorio de emergencia	6 m ² / pers	26 m ²	4
Sector habitaciones (superficie total)	habitación	8 m ² / pers 1 silla/ pers	46.8 m ²	5
Sala de espera para pacientes antes de ser atendidos	Sala de espera	2 m ² / pers 1 silla/ pers	10 personas por cada consultorio 100 m ²	200
Servicios auxiliares	Sala de operaciones	8 m ² / pers 1 silla/ pers	32 m ²	4
	Sala de parto	8 m ² / pers 1 silla/ pers	30 m ²	4
oficinas	administración	10 m ² / pers	20 m ²	2
	Área de estimulación temprana	15 m ² / pers	100 m ²	7
	Área de estimulación prenatal	15 m ² / pers	100 m ²	7
Aula de capacitación	Area de capacitación	1.50 m ² / pers	30 m ²	20
cafetería	cafetería	1.50 m ² / pers	60 m ²	30
cocina	cocina	1.50 m ² / pers	25 m ²	16

Figura 49

Aforo de zonas secundarias

cocina	cocina	1.50 m ² / pers	25 m ²	16
estacionamiento	Estacionamiento publico	16 m ² / pers	1075 m ²	67
	Estacionamiento deservicio	16 m ² / pers	120 m ²	8
	Estacionamiento administrativo	16 m ² / pers	275 m ²	17
Depósito almacenes	y farmacia	30 m ² / pers	50 m ²	2

- **Análisis de aforo por piso**

Figura 50

Análisis de aforo por piso

Primer piso	Coficiente o factor	Área	Aforo total	PSJE CIRCULACION (0.005)	ANCHO MIN DE PASILLO RNE
Unidad administrativa	6 m ² / pers	8443.5 m ²	1407.25	7.02	2.20m
Unidad de servicios generales					
Unidad de consulta externa					
Unidad de emergencia					
Unidad de centro obstétrico y neonatología					
Unidad de centro quirúrgico					
Unidad de cuidados intensivos (UCI)					
Unidad de nutrición y dietética					
Unidad de farmacia					
Unidad de diagnóstico por imágenes					
Unidad de vivienda (residencia medica)					
Primer piso	Coficiente o factor	Área	Aforo total	PSJE CIRCULACION (0.005)	ANCHO MIN DE PASILLO
Unidad de patología clínica	8 m ² / pers	1958.5 m ²	245	1.23	1.80m
Unidad de Hospitalización					
El ancho del pasillo que se utiliza será el máximo, al sacar por el aforo obtenido y por lo que indica el reglamento nacional de edificaciones.					

7.8. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICO O SEGÚN LA LÍNEA DE PROYECTO.

El diseño de los espacios, las dimensiones de los ambientes y áreas recomendadas en este manual se refieren a las superficies desocupadas. Para calcular el área total de cada unidad funcional, se aplica la siguiente fórmula: Área total = Área libre x (1 + K) Donde K representa el grosor de muros y áreas de circulación. En el contexto hospitalario, el valor de K es igual o superior al 30% (0,30).

Figura 51
Programa arquitectónico, Unidad administrativa y servicios generales

PROGRAMACION MEDICA ARQUITECTONICA (HOSPITAL DOCENTE MATERNO)											
UNIDADES	ZONAS	AMBIENTES	AREAS EN M2	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL PARCIAL	SUB TOTAL	AREA TOTAL			
UNIDAD ADMINISTRATIVA	DIRECCION	TRAMITE DOCUMENTARIO	9.00	1	9.00	63.00	875.00				
		DIREC. GENERAL/ DIREC. EJECUTIVA	24.00	1	24.00						
		SUB DIRECCION	15.00	1	15.00						
		SECRETARIA	15.00	1	15.00						
	CONTROL	OFICINA DE CONTROL INSTITUCIONAL	12.00	1	12.00	12.00					
		OFICINA DE PLAN ESTRATEGICO	30.00	1	30.00	81.00					
		UNIDAD DE ASESORIA JURIDICA	9.00	1	9.00						
		UNIDAD DE GESTION DE CALIDAD	24.00	1	24.00						
	APOYO	UNIDAD DE EPIDEMIOLOGIA	18.00	1	18.00					105.00	
		OFICINA DE ADMINISTRACION	12.00	1	12.00						
		SECRETARIA	9.00	1	9.00						
		UNIDAD DE ECONOMIA	30.00	1	30.00						
		UNIDAD DE PERSONAL	30.00	1	30.00						
		UNIDAD DE SEGUROS	24.00	1	24.00						
		SALA DE ESPERA	20.00	1	20.00						
		ARCHIVO DOCUMENTARIO	20.00	1	20.00						
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	SALA DE USOS MULTIPLES	93.00	1	93.00	614.00					
		E.H PERSONAL HOMBRES	18.00	1	18.00						
		E.H PERSONAL MUJERES	18.00	1	18.00						
		CUARTO DE LIMPIEZA	4.00	1	4.00						
CENTRO DE COMPUTO		12.00	1	12.00							
SALA DE CONTROL ELECTRICO		6.00	1	6.00							
AUDITORIO		128.00	1	128.00							
ESPORTE INFORMATICO		20.00	1	20.00							
ESTACIONAMIENTO ADMINISTRATIVO		275.00	1	275.00							
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES		TRANSPORTE	ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO	120.00	3		360.00	370.00	991.00		
			ESTAR DE CHOFERES + SH	10.00	1		10.00				
			TABLERO GENERAL BAJA TENSION	15.00	1		15.00				
	CASA DE FUERZA	CUARTO TECNICO	10.00	1	10.00	125.00					
		SUB ESTACION ELECTRICA	20.00	1	20.00						
		GRUPO ELECTROGENO PARA SUB EST.ELECT.	30.00	1	30.00						
		SALA DE CALDEROS	30.00	1	30.00						
		SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	20.00	1	20.00						
	ALMACEN	ALMACEN GENERAL	80.00	1	80.00	226.00					
		RECEPCION Y DESPACHO	10.00	1	10.00						
		RECEPCION Y DESPACHO	13.00	1	13.00						
		RECEPCION Y DESPACHO	13.00	1	13.00						
		ALMACEN DE MEDICAMENTOS	46.00	1	46.00						
		ALMACEN MATERIALES DE ESCRITORIO	35.00	1	35.00						
	LAVANDERIA	ALMACEN MATERIALES DE LIMPIEZA	14.00	1	14.00	171.00					
		DEPOSITO PARA EQUIPO Y MOBILIARIO DE BAJA	28.00	1	28.00						
		RECEPCION Y SELECCION DE ROPA SUCIA	26.00	1	26.00						
		ENTREGA DE ROPA LIMPIA	32.00	1	32.00						
		CLASIFICACION ROPA SUCIA	23.00	1	23.00						
		LAVADO DE ROPA	40.00	1	40.00						
	CARGA	SECADO Y PLANCHADO	30.00	1	30.00	43.00					
		ALMACEN ROPA LIMPIA	20.00	1	20.00						
		PATIO DE MANIOBRA	40.00	1	40.00						
	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	ES.HH	3.00	1	3.00	56.00					
		ALMACEN Y PRETRATAMIENTO POR TIPO DE RESIDUOS	15.00	1	15.00						
		LAVADO DE COCHES	16.00	1	16.00						
		ACOPPIO DE RESIDUOS SOLIDOS	18.00	1	18.00						
CUARTO DE LIMPIEZA		4.00	1	4.00							
		CUARTO DE HERRAMIENTA	3.00	1	3.00						

Figura 52
Programa arquitectónico, Unidad de consulta externa

UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	ZONA DE ADMISION	HALL PUBLICO	50.00	1		141.00	3122.00
		MODULO DE INFORMES	6.00	2	12.00		
		ADMISION Y CITAS	9.00	5	45.00		
		CAJA	10.00	3	30.00		
		ARCHIVO DE HISTORIAS	9.00	1	9.00		
		SERVICIO SOCIAL	9.00	1	9.00		
		SEGUROS	12.00	1	12.00		
		REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA	9.00	1	9.00		
		S.H PERSONAL VARON	2.50	3	7.50		
		S.H PERSONAL MUJER	2.50	3	7.50		
	ASISTENCIAL	TRIAGE	9.00	2	18.00	510.00	
		SALA DE ESPERA	192.00	2	384.00		
		S.H PUBLICO VARON	27.00	2	54.00		
		S.H PUBLICO MUJER	27.00	2	54.00		
	APOYO CLINICO	CUARTO DE LIMPIEZA	5.00	2	10.00	70.00	
		CTO PRE LAVADO INSTRUMENTAL	10.00	2	20.00		
		ROPA SUCIA	10.00	2	20.00		
		ROPA LIMPIA	10.00	2	20.00		
	GINECO OBSTETRICIA	GINECO OBSTETRICIA + SH	25.00	3	75.00	95.00	
		MEDICIN AGENERAL MUJER	20.00	1	20.00		
	CONSULTORIO DE ESPECIALIDADES PEDIATRIA	MEDICINA GENERAL NIÑO	20.00	1	20.00	574.00	
		NIÑO SANO 1-2	25.00	2	50.00		
		PEDIATRIA 2-4	20.00	2	40.00		
		NEONATOLOGIA	18.00	4	72.00		
		INYECCABLE E INMUNIZACIONES	20.00	1	20.00		
		CIRUJIA PEDIATRICA	20.00	1	20.00		
		CARDIOLOGIA	25.00	1	25.00		
		GASTROENTEROLOGIA	21.00	2	42.00		
		NEUMOLOGIA	25.00	3	75.00		
		NEUROLOGIA	20.00	1	20.00		
		OPTAMOLOGIA	30.00	2	60.00		
		NUTRICION	20.00	3	60.00		
		OTORRINOLOGIA	25.00	1	25.00		
		DERMATOLOGIA	20.00	1	20.00		
		ODONTOLOGIA	25.00	1	25.00		
		CONSULTORIOS DE ESPECIALIDADES MUJER	CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL	25.00	1		
	CONSULTORIO DE ODONTOLOGIA		25.00	1	25.00		
	MEDICINA COMPLEMENTARIA		25.00	1	25.00		
	CARDIOLOGIA		25.00	1	25.00		
	GASTROENTEROLOGIA		21.00	2	42.00		
	NEUMOLOGIA		25.00	3	75.00		
	NEUROLOGIA		20.00	1	20.00		
	OPTAMOLOGIA		30.00	2	60.00		
	ASISTENCIA SOCIAL	NUTRICION	20.00	3	60.00	1305.00	
		OTORRINOLOGIA	25.00	1	25.00		
		DERMATOLOGIA	20.00	1	20.00		
		ODONTOLOGIA	25.00	1	25.00		
AREA DE ESTUDIO Y EVALUACION TECNICA		20.00	1	25.00			
AREA DE ESTIMULACION ORIENTACION		30.00	1	30.00			
CONSULTORIO DE PSICOLOGIA		25.00	1	25.00			
ESTACIONAMIENTO	CONSULTORIO DE PLANIFICACION FAMILIAR	30.00	2	30.00	1075.00		
	AREA DE ESTIMULACION TEMPRANA	100.00	1	60.00			
	AREA DE ESTIMULACION PRENATAL	100.00	1	60.00			
	ESTACIONAMIENTO PUBLICO	1075.00	1	1075.00			

Figura
Programa arquitectónico, Unidad de emergencia

53

		TOPICO, INYECTABLE Y NEBULIZACION	TOPICO INYECTABLE	24.00	1	24.00	24.00
EMERGENCIA	ATENCION DE URGENCIA Y EMERGENCIA PEDIATRICA	TOPICO NEONATOLOGIA	12.00	1	12.00	12.00	
		TOPICO DE PEDIATRIA	16.00	1	16.00	16.00	
	ATENCION EMERGENCIA GINECOOBSTETRA	TOPICO GINECOOBSTETRICO	20.00	1	20.00	20.00	
	ATENCION SALA DE OBSERVACION	SALA DE OBS. MUJER	36.00	1	36.00		144.00
		SALA DE OBS. NACIDOS	36.00	1	36.00		
		SALA DE OBS. NIÑOS 0-3	36.00	1	36.00		
		SALA DE OBS. AISLADOS	18.00	2	36.00		
	ATENCION UNIDAD SHOCK	UNIDAD DE SHOCK Y TRAUMA Y REANIMACION	20.00	1	20.00	20.00	
	ADMISION	HALL PUBLICO	15.00	2	30.00		168.00
		ADMISION	5.00	2	10.00		
		CAJA	3.00	1	3.00		
		SALA DE ESPERA FAM.	60.00	1	60.00		
		REAFATURA	15.00	1	15.00		
		ES HH PUBLICO VARON	25.00	1	25.00		
		ES HH PUBLICO MUJER	25.00	1	25.00		
	ASISTENCIAL	TRIAJE	13.00	1	13.00		76.00
		LAB. DESCENTRALIZADO DE PAT. CLINICA	12.00	1	12.00		
		ES.HH H	9.00	1	9.00		
		ES.HH M	9.00	1	9.00		
		ESTACION EMERGENCIA INCLUYE TRABAJO LIMPIO	12.00	1	12.00		
		TRABAJO SUCIO	4.00	1	4.00		
		ALMACEN EQ. RX	6.00	1	6.00		
		GUARDARROPA PACIENTE	7.00	1	7.00		
APOYO CLINICO	ROPA LIMPIA	4.00	1	4.00		387.60	
	ESTAR PERSONAL GUARDIA	10.00	1	10.00			
	ES.HH PERSONAL H	3.00	1	3.00			
	ES.HH PERSONAL MUJER	3.00	1	3.00			
	ALMACEN DE EQUIPO E INSTRUMENTOS	12.00	1	12.00			
	CUARTO DE LIMPIEZA	4.00	1	4.00			
ESTACIONAMIENTO	ROPA SUCIA	4.00	1	4.00			
	CUARTO SEPTICO	6.00	1	6.00			
	ESTACIONAMIENTO	345.60	1	345.60			
							867.60

Figura 54
Programa arquitectónico, Unidad de centro obstétrico

CENTRO OBSTETRICO	ATENCION AL PARTO	SALA DE PARTO	30.00	2	60.00	185.00
		SALA MULTIFAMILIAR C/ ACOMPAÑAMIENTO	30.00	1	30.00	
		SALA DE PUERPERIO	40.00	1	40.00	
		SALA DE DILATACION EXAMEN Y PREPARACION + SH DUCHA	55.00	1	55.00	
	ATENCION AL RECIEN NACIDO POR UN	ATENCION INMEDIATA AL RECIEN NACIDO	9.00	2	18.00	18.00
	NO RESTRINGIDO	CONTROL DE ACCESO	7.00	1	7.00	32.00
		SALA DE ESPERA FAMILIARES	25.00	1	25.00	
	SEMI REGISTRADA	ESTACION DE OBSTETRICA	7.00	1	7.00	324.00
		LAVADO PARA PERSONAL ASISTENCIAL	3.00	2	6.00	
		ESTAR DE PERSONAL	14.00	1	14.00	
		CT. DE PRELAVADO DE INSTRUMENTOS	4.00	1	4.00	
		VESTIDORES DE GESTANTE SS.H Y VESTIDOR	3.00	1	3.00	
		S.H Y VESTIDORES PERSONAL H	10.00	1	10.00	
		S.H VESTIDORES PERSONAL M	12.00	1	12.00	
		ALMACEN DE QUIPOS Y MATERIALES	12.00	1	12.00	
		CTO DE LIMPIEZA	4.00	1	4.00	
		CTO SEPTICO	5.00	1	5.00	
ROPA SUCIA	4.00	1	4.00			
ROPA LIMPIA	4.00	1	4.00			
ALMACEN INTERMEDIO DE RESIDUOS SOLIDOS	4.00	1	4.00			

Figura 55
Programa arquitectónico, Unidad de nutrición y dietética

NUTRICION Y DIETETICA	EVALUACION NUTRICIONAL	OFICINA DE COORDINACIÓN NUTRICIONAL	15.00	1	15.00	15.00	620.00
	SOPORTE NUTRICIONAL EN REGIMENES DIETETICOS	PREPARACION Y COCCION DE ALIMENTOS	180.00	1	180.00	192.00	
		CENTRAL DE DISTRIBUCION ALIMENTOS PREPARADOS	12.00	1	12.00		
	SOPORTE NUTRICIONAL EN FORMULAS LACTEAS Y ENTERAS	PREPARACION DE FORMULAS	15.00	1	15.00	47.00	
		SALINIZADO DE ENVASES	8.00	1	8.00		
		ENVASADO Y REFRIGERACION	12.00	1	12.00		
		ESTERILIZACION Y DISTRIBUCION	12.00	1	12.00		
	CONTROL Y RECEPCION	CARGA Y DESCARGA DE SUMINISTROS	20.00	1	20.00	33.00	
		CONTROL DE SUMINISTROS	13.00	1	13.00		
	ALMACENAMIENTO	VESTIBULO	10.00	1	10.00	26.00	
		ALMACEN DE PRODUCTOS PERECIBLES	8.00	1	8.00		
		ALMACEN DE PRODUCTOS NO PERECIBLES	8.00	1	8.00		
	PREPARACION	LAVADO Y ALMACEN DE VAJILLAS Y MENAJE	12.00	1	12.00	22.00	
		LAVADO Y ESTACION DE COCHES TERMICOS	10.00	1	10.00		
	CONSERVACION	ANTECAMARA	10.00	1	10.00	25.00	
		PRODUCTOS LACTEOS	3.00	1	3.00		
		PRODUCTOS CARNICOS	3.00	1	3.00		
		PESCADO	3.00	1	3.00		
		FRUTA VERDURAS Y HORTALIZAS	3.00	1	3.00		
		PRODUCTOS CONCELADOS	3.00	1	3.00		
	APOYO TECNICO	JEFATURA	15.00	1	15.00	260.00	
		S.H VEST PERSONAL H	20.00	1	20.00		
		S.H VEST PERSONAL M	20.00	1	20.00		
COMEDOR PERSONAL		70.00	1	70.00			
COMEDOR		120.00	1	120.00			
S.H COMENSALES H		3.00	1	3.00			
S.H COMENSALES M		3.00	1	3.00			
CUARTO DE LIMPIEZA		5.00	1	5.00			
AIRS	4.00	1	4.00				
FARMACIA	DISPENSACION DE MEDICAMENTOS	GESTION DE PROGRAMACION	20.00	1	20.00	148.50	
	ATENCION EN FARMACOLOGIA	ALMACEN DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	50.00	1	50.00		70.00
		MEZCLAS INTRAVENOSA	16.00	1	16.00		16.00
	PUBLICA	SALA DE ESPERA	28.00	1	28.00		31.00
		CAJA	3.00	1	3.00		
	APOYO ASISTENCIAL	JEFATURA	12.00	1	12.00		21.50
		S.H PERSONAL	2.50	1	2.50		
LIMPIEZA	VESTIDOR PERSONAL	7.00	1	7.00	10.00		
	CUARTO DE LIMPIEZA	4.00	1	4.00			
UNIDAD DE VIVIENDA	AREA SOCIAL	SALA ESTAR	50.00	1	50.00	50.00	
		SS.HH VARON	10.00	1	10.00		
	SS.HH MUJER	10.00	1	10.00			
	AREA PRIVADO	VESTIDORES H	12.00	1	12.00	236.00	
		VESTIDORES M	12.00	1	12.00		

Figura 56

Programa arquitectónico, Patología Clínica y unidad de diagnóstico por imágenes

PATOLOGIA CLINICA	PROCEDIMIENTO LABORATORIO CLINICO	TOMA MUESTRAS	18.00	1	18.00	57.00	
		LAB. DE HEMATOLOGIA/ INMUNOLOGIA	12.00	1	12.00		
		LAB. DE BIOQUIMA	12.00	1	12.00		
		LAB. MICROBIOLOGIA	15.00	1	15.00		
	PUBLICA	SALA DE ESPERA	30.00	1	30.00	60.00	
		S.H PUBLICO H	6.00	1	6.00		
		S.H PUBLICO M	6.00	1	6.00		
		RECEPCION MUESTRAS	12.00	1	12.00		
		ENTREGA RESULTADOS	6.00	1	6.00		
	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	EFATURA	12.00	1	12.00	46.50	
		LAVADO Y DESINFECCION	10.00	1	10.00		
		DUCHA Y EMERGENCIA	1.50	1	1.50		
		S.H Y VEST. PERSONAL H	10.00	1	10.00		
		S.H Y VEST. PERSONAL M	10.00	1	10.00		
	APOYO CLINICO	ALMACEN INSUMOS	3.00	1	3.00	8.00	
		CUARTO DE LIMPIEZA	4.00	1	4.00		
		AIRS	4.00	1	4.00		
	UNIDAD DE DIAGNOSTICO POR IMÁGENES	RADIOLOGIA CONVENCIONAL S/C	RADIOLOGIA CONVENCIONAL	36.00	1	36.00	36.00
		RADIOLOGIA CONVENCIONAL C/C	SALA DE ECOGRAFIA GENERAL	22.00	1	22.00	22.00
		ECOGRAFIA GENERAL Y DOPPLER	SALA DE ECOGRAFIA ESPECIALIZADA	22.00	1	22.00	22.00
MAMOGRAFIA		SALA DE MAMOGRAFIA	20.00	1	20.00	20.00	
PUBLICA		SALA DE ESPERA	36.00	1	36.00	54.50	
		RECEPCION	13.00	1	13.00		
		S.H PUBLICO H	3.00	1	3.00		
		S.H PUBLICO M	2.50	1	2.50		
ASISTENCIAL		EFATURA	18.00	1	18.00	112.00	
		SALA DE IMPRESION	10.00	1	10.00		
		SALA DE LECTURA E INFORMES	15.00	1	15.00		
		S.H Y VEST PERSONAL H	8.00	1	8.00		
		S.H VEST. PERSONAL M	7.00	1	7.00		
		SALA DE PREPARACION PACIENTES		1			
	ARCHIVO PARA ALMACENAMIENTO DE INFORMACION	26.00	1	26.00			
ALMACEN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS	28.00	1	28.00				

Figura 57
Programa Arquitectónico, unidad centro quirúrgico

CENTRO QUIRURGICO	AMBIENTES PRESTACIONALES	SALA DE OPERACIONES DE PEDIATRIA	30.00	1	30.00	184.00	
		SALA DE OPERACIONES DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	36.00	1	36.00		
		SALA DE OPERACIONES DE EMERGENCIA	30.00	1	30.00		
		SALA PARA LEGRADOS	30.00	1	30.00		
		SALA DE RECUPERACION POST ANESTESIA	58.00	1	58.00		
		ABIERTA O NO RIGIDA (NEGRA)	RECEPCION Y CONTROL	8.00	1	8.00	25.00
			ESTACION DE CAMILLAS	4.50	2	9.00	
			SALA DE ESPERA FAMILIARES	18.00	1	18.00	
			JEFATURA	16.00	1	16.00	
			COORDINACION ENFERMERIA	12.00	1	12.00	
			ESTAR DE PERSONAL ASISTENCIAL	16.00	1	16.00	
		SEMI RIGIDA GRIS	ROPA SUCIA	4.00	1	4.00	110.00
			TRABAJO SUCIO	4.00	1	4.00	
			CUARTO SEPTICO	8.00	1	8.00	
			ROPA SUCIA	3.00	1	3.00	
	ALM. EQ. PARA SALA DE RECUPERACION		10.00	1	10.00		
	ALM. EQ.		4.00	1	4.00		
	CTO. DE LIMPIEZA		28.00	1	28.00		
	VESTIDOR PERSONAL M		28.00	1	28.00		
	VESTIDOR PERSONAL H		2.50	1	2.50		
	S.H PERSONAL HOMBRES		2.50	1	2.50		
	S.H PERSONAL MUJERES		2.50	1	2.50		
	TRANSFER		7.50	1	7.50		
	RIGIDA BLANCA	RECEPCION DE PACIENTES Y ESTACION CAMILLAS	4.00	1	4.00	59.50	
		SALA DE INDUCCION ANESTESICA	20.00	1	20.00		
		ALMACEN DE MEDICAMENTOS E INSUMOS	8.00	1	8.00		
		ALMACEN DE EQUIPO PARA SALA DE OPERACIONES	10.00	1	10.00		
		ALMACEN EQ. RX	3.00	1	3.00		
		ALMACEN DE INSUMOS Y MATERIAL ESTERIL	4.00	1	4.00		
		LAVADO DE MANOS	3.00	2	3.00		
	HOSPITALIZACION PEDIATRICA	SALA DE HOSPITALIZACION LACTANTE	40.00	2	80.00	524.00	
		SALA DE HOSPITALIZACION PRE-ESCOLAR	54.00	7	387.00		
		SALA DE HOSPITALIZACION AISLADO	40.00	1	40.00		
		OBSTETRICIA GINECOLOGIA	TOPICO DE PROCEDIMIENTOS	17.00	1	17.00	439.00
			SALA DE HOSPITALIZACION OBSTETRICIA	36.00	2	72.00	
			SALA DE HOSPITALIZACION GINECOLOGIA	50.00	6	300.00	
			SALA DE HOSPITALIZACION (AISLADO GINECOLOGIA)	40.00	1	40.00	
	HOSPITALIZACION	ATENCIÓN AL RECIEN NACIDO EN AREA DE OBSERVACION	TOPICO DE PROCEDIMIENTOS	17.00	1	17.00	320.00
			SALA DE ATENCION AL RECIEN NACIDO SANO	52.00	2	104.00	
			SALA DE ATENCION AL RECIEN NACIDO CON PATOLOGIA	36.00	6	216.00	
		ZONA PUBLICA	SALA DE ESPERA FAM.	60.00	1	60.00	66.00
S.H PUBLICO H			3.00	1	3.00		
S.H PUBLICO MUJER			3.00	1	3.00		
ZONA ASISTENCIAL		ESTACION ENFERMERAS	12.00	3	36.00	368.00	
		TRABAJO SUCIO	14.00	3	42.00		
		ESTACION DE CAMILLAS	5.00	3	15.00		
		REPOSTEO	13.00	3	39.00		
		ALMACEN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS	6.00	3	18.00		
		ESTAR DE VISITAS	12.00	3	36.00		
		LACTARIO	6.00	2	12.00		
		JEFATURA	20.00	1	20.00		
		SALA DE JUNTAS	14.00	3	42.00		
		ESTAR PERSONAL	14.00	3	42.00		
		SS.HH Y VEST. PERSONAL H	11.00	3	33.00		
SS.HH Y VEST. PERSONAL M		11.00	3	33.00			
APOYO CLINICO		ROPA LIMPIA	11.00	3	33.00	67.00	
		CUARTO DE LIMPIEZA	6.00	1	6.00		
		DEPOSITO ROPA SUCIA	15.00	1	15.00		
		CUARTO SEPTICO	7.00	1	7.00		
			AIRS	6.00	1	6.00	
						1784.00	

Figura 58
Programa Arquitectónico, UCI

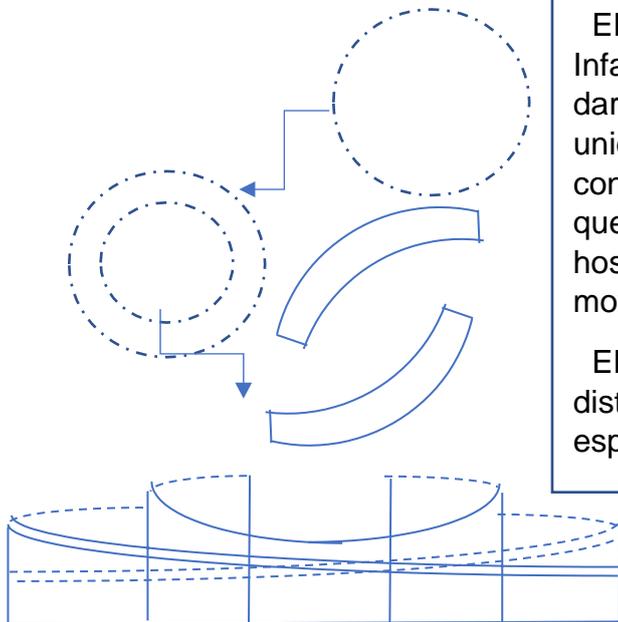
	UNIDAD DE UCI	UCI PEDIATRICO	CUARTO AISLADO	70.00	2	140.00	269.00	538.00			
			SS.HH	9.00	1	9.00					
			CUBICULO	25.00	2	50.00					
			SS.HH	6.00	1	6.00					
			ESTACION DE ENFERMERA	8.00	1	8.00					
			CTO DE LIMPIEZA	4.00	1	4.00					
			CTO DE ROPA SUCIA	6.00	1	6.00					
			CTO DE ROPA LIMPIA	6.00	1	6.00					
			SALA DE ESPERA	40.00	1	40.00					
			CUARTO AISLADO	70.00	2	140.00					
		SS.HH	9.00	1	9.00						
		CUBICULO	25.00	2	50.00						
		SS.HH	6.00	1	6.00						
		ESTACION DE ENFERMERA	8.00	1	8.00						
		CTO DE LIMPIEZA	4.00	1	4.00						
		CTO DE ROPA SUCIA	6.00	1	6.00						
		CTO DE ROPA LIMPIA	6.00	1	6.00						
		SALA DE ESPERA	40.00	1	40.00						
		SUB TOTAL							10402.6		
		30% DE CIRCULACION Y MUROS							3120.78		
TOTAL							13523.38				

7.9. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

7.9.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

El proyecto arquitectónico fue diseñado teniendo en consideración tres dimensiones de la neuroarquitectura.

7.9.2. IDEA FUERZA O RECTORA



El proyecto Hospital Docente Materno Infantil, tendrá una volumetría curva, que dará una circulación directa a las unidades del hospital y se pretende convertir en un lugar amigable y familiar que motive a los niños a acercarse al hospital, La forma ovalada representa el movimiento, naturaleza y unión.

El proyecto tiene simetría y una distribución equilibrada de formas y espacio.

7.9.3. Criterios de diseño

Forma y contorno

Colorimetría

Mucho antes de que la ciencia reconociera el impacto de los rayos ultravioleta e infrarrojos en el cuerpo humano, había terapeutas que utilizaban el poder de los pigmentos en sus tratamientos. Hipócrates afirmaba que "el ser humano debe buscar la armonía entre su mente y su cuerpo". En la actualidad, algunos seguidores de la Medicina Natural, conocidos como cromoterapeutas, siguen este principio y trabajan para restaurar el equilibrio perturbado en sus pacientes.

Al analizar la conexión entre los aspectos psicológicos y fisiológicos, se ha identificado que el color azul tiende a inducir sensaciones de relajación y descanso, mientras que el verde promueve calma y equilibrio. En contraste, el rojo suele vincularse con dinamismo y actividad. Estas observaciones permiten concluir que los pendones desempeñan un papel significativo en el ámbito de la salud y la ventura.

Cuando se trata de la elección de pendones para habitaciones, es crucial considerar la personalidad de las personas que las ocuparán. Por ejemplo, si se trata de individuos nerviosos o propensos a la irritabilidad, es recomendable optar por tonalidades suaves y pendones que transmitan calma. Por el contrario, si las personas son más apáticas o melancólicas, pendones vibrantes como el rojo pueden ayudar a elevar su estado de ánimo.

Es ampliamente conocido que la luz solar tiene propiedades terapéuticas y actúa como un potente bactericida. Las superficies expuestas a los rayos solares se desinfectan de manera efectiva, eliminando microorganismos que puedan estar presentes.

El dolor, un síntoma común, lleva a muchos pacientes a buscar ayuda médica, aunque a veces los tratamientos convencionales no ofrecen un alivio total. Ante esta limitación, muchas personas recurren a terapias alternativas. La cromoterapia se presenta como una opción destacada. Desde una perspectiva médica, se han identificado tres

pigmentos principales para el tratamiento de enfermedades crónicas: rojo, azul y amarillo.

El color rojo, caracterizado por su calidez y energía, se utiliza en contextos que requieren revitalizar el organismo. Su capacidad para estimular la circulación sanguínea lo convierte en una herramienta útil para promover la actividad digestiva y tratar afecciones , de bajos animos.

El amarillo y el naranja, pigmentos que rememoran vitalidad y optimismo, poseen efectos estimulantes y son favorables para tratar contrariedades referentes con el hígado, el sistema digestivo, el asma.

El verde, con sus propiedades paliativos, se emplea para aplacar desemejantes tipos de dolencia y neuralgias. Además, puede ser fructuoso en casos de hipertensión, gripe, inflamaciones genitales, forunculosis, incontinencia de orina, sífilis y cáncer.

El color azul, reconocido por sus participaciones calmantes, sanas y antibacterianas, es útil en el procedimiento de fiebre y condiciones inflamatorias originadas por infecciones, como sinusitis, laringitis y amigdalitis. Indistintamente, se emplea para reñir el insomnio, los terrores nocturnos, las neuralgias, las migrañas.

El violeta comparte efectos similares al azul y es beneficioso en el procedimiento de la anemia.

El color púrpura poee una influencia principal en los riñones y los pulmones.

El índigo, resulta beneficioso para afecciones respiratorias y se influye en situaciones de pulmonía, inflamación con tos seca, asma y problemas digestivos crónicos.

El ultravioleta es ampliamente reconocido por sus propiedades antimicrobianas, asimismo, puede resultar beneficioso en situaciones de hiperexcitabilidad nerviosa. Es importante destacar que, además del color, la intensidad de la fuente de luz juega un papel cardinal en el tratamiento de tumores. En condiciones de oscuridad, la aplicación de luz azul estimula el desarrollo de tejidos normales, mientras que los tejidos neoplásicos cesan su crecimiento.

El uso del color en la arquitectura:

Es esencial tener en cuenta la temperatura ambiental para lograr un ambiente de trabajo psicológicamente cómodo. En situaciones de temperaturas elevadas, es apropiado optar por pigmentos frescos, mientras que, en condiciones de bajas temperaturas, se pueden elegir tonalidades cálidas. Además, el color puede influir en la percepción visual del tamaño de un espacio. Se recomienda emplear tonalidades frías en los espacios cuando los usufructuarios son temperamentales o están nerviosos. Por otro lado, si son personas sensitivas e introvertidas, los pigmentos tórridos y apremiantes son más adecuados.

Es importante destacar que los pigmentos puros pueden resultar abrumadores. Por ejemplo, un azul intenso puede causar sensación de depresión, un amarillo puro puede resultar agobiante y un rojo brillante puede generar una excitación máxima. Por lo tanto, tonos suaves como verdes, rosas, marfiles, cremas y oros, especialmente si son claros y neutros, pueden crear una sensación refrescante y establecer un ambiente propicio para el equilibrio emocional.

La percepción del color ha evolucionado más allá de su mero aspecto estético o decorativo, y ahora se reconoce como una herramienta fundamental para lograr óptimos resultados funcionales y un ambiente armonioso, cuando se integra cuidadosamente con la luz, los materiales y el diseño general del entorno.

Diseño Arquitectónico Exterior: En el contexto de instalaciones médicas modernas, se ha evitado el uso exclusivo del color blanco debido a que puede evocar una sensación de tristeza y monotonía. En su lugar, se prefieren pigmentos con propiedades terapéuticas que buscan mejorar la experiencia visual tanto para los pacientes como para el clínico personal.

El color se convierte en una herramienta efectiva para crear efectos psicológicos tanto en los pacientes como en los visitantes y el personal médico.

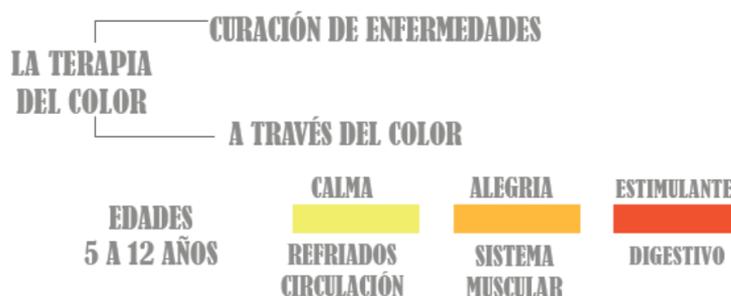
Diseño Interior en las Unidades Hospitalarias: En las áreas de espera y visitas, se puede incorporar una variedad de pigmentos,

aunque con moderación. Los pasillos y escaleras, en particular los que tienen poca luz, deben pintarse con pigmentos claros y luminosos, maximizando la reflexión de la luz y mejorar la percepción de luminosidad. Dentro de las habitaciones, se prefieren pigmentos suaves y sutiles, como verdes y tonos azul-verde, que mitigan la ansiedad y crean un ambiente sereno y refrescante.

Los techos en un entorno hospitalario no tendrían que ser de color blanco, ya que esto puede resultar deprimente y deslumbrante para los pacientes que pasan muchas horas o días mirándolos. Para ello, se recomienda que el color del techo sea similar al de las paredes, con una tonalidad más clara. La elección del color tiene un propósito claro: ofrecer un alivio visual tanto a los profesionales como a los pacientes cuando apartan la vista de sus áreas de trabajo. Para los espacios de tratamientos de fisioterapia, masajes y radioterapia, se opta por pigmentos fríos que inspiren calma y frescura. En cambio, las áreas del recobro de extremidades y ortopedia se socorrerán de tonos estimulantes. Culminando, las salas pediátricas se decorarán con dibujos en pigmentos vivos y alegres, lo que ayudará a estimular la imaginación de los niños, quienes a menudo se encuentran en una situación de reposo forzado.

En espacios de salud especializados en maternidad, se ha observado que las criaturas prematuras experimentan un desarrollo más óptimo cuando se les coloca en incubadoras iluminadas con un tono de color rojo-morado, ya que recuerda el hábitat prenatal, generando un ambiente placentero y familiar para la criatura y su madre.

Figura 59
Terapia del color



Diseño biofílico

Es relevante considerar métodos visuales físicos que ayuden a reducir el temor que puede advertir el paciente al encontrarse en áreas internas del Hospital. Esto contribuye a crear un ambiente acogedor y menos intimidante.

Las áreas verdes, como patios interiores, jardines y plazas exteriores, están ganando relevancia. No solo mejoran el rendimiento climático y ventilan las instalaciones, sino que también aumentan el confort visual de los usufructuarios y crean espacios de encuentro.

El diseño de los recorridos dentro del hospital es crucial para garantizar la comodidad de los usufructuarios. Es necesario realizar un estudio detallado de la disposición de las áreas y sus relaciones para asegurar una experiencia fluida y cómoda tanto para los pacientes como para el personal.

Los análisis indican que estar expuesto al albor oriundo disminuye la depresión, el uso de medicamentos para el dolor y el tiempo de hospitalización.

En resumen, la arquitectura hospitalaria está evolucionando rápidamente para satisfacer las necesidades de confort de la sociedad. Estos aspectos de diseño y planificación son esenciales para mejorar la vivencia de los pacientes y el personal, creando un ambiente más acogedor y eficiente para el cuidado de la salud.

Tabla 8

Diseño de proyecto

DISEÑO

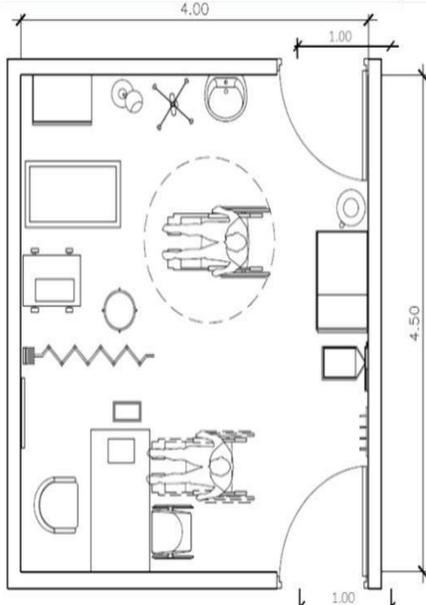
Se basó en hallazgos de investigaciones psicológicas y fisiológicas que demostraron propiedades regenerativas significativas de la naturaleza, los jardines contemplativos y la exposición al albor oriundo en la reducción del tiempo de recuperación del paciente. Este proyecto regenerativo establece un nuevo estándar para el diseño de entornos de salud que incorporan jardines terapéuticos como parte esencial de estas instalaciones institucionales. Brinda a los pacientes la posibilidad de experimentar la naturaleza en un entorno táctil y multisensorial.

IMÁGENES



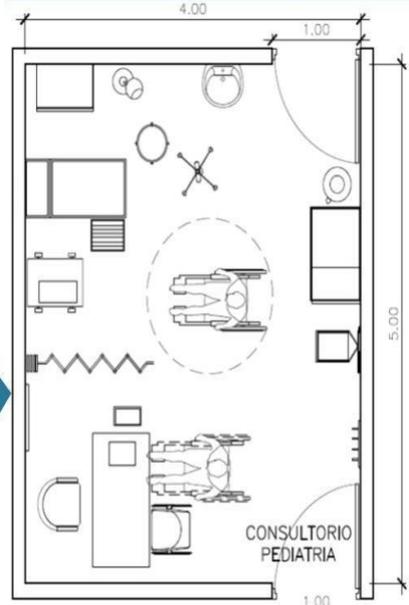
7.9.4. ANÁLISIS DEL USUARIO

ESPACIO FUNCIONAL - CONSULTA NEONATOLOGIA



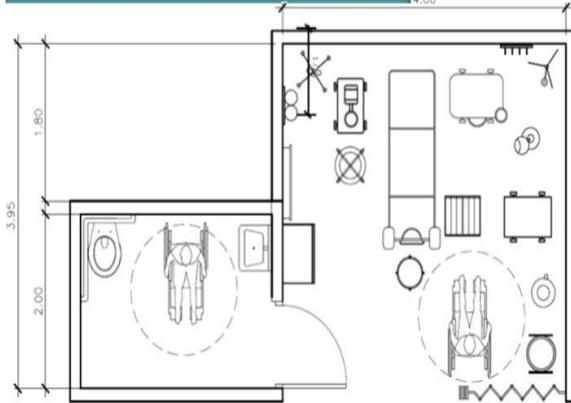
- Normas:**
- Ancho min. 4m libres entre muros
 - Evitar pisos alfombrados o porosos
 - Puertas con 1.00 m ancho libre
 - Incluye SH + vestidor con puerta batiente hacia afuera

ESPACIO FUNCIONAL - CONSULTA PEDIATRICA



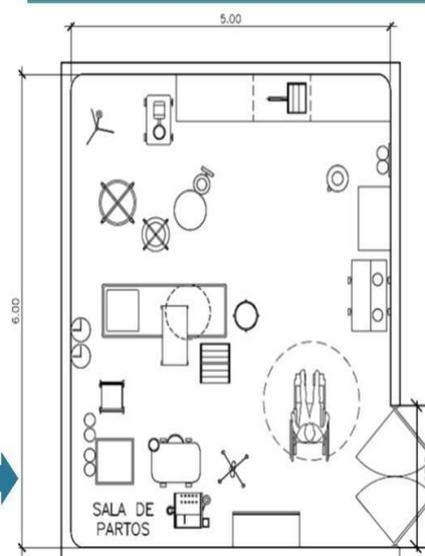
- Normas:**
- Ancho min. 3m libres entre muros
 - Evitar pisos alfombrados o porosos
 - Tomacorrientes con protección especial
 - Puertas con 1.00 m ancho libre

ESPACIO FUNCIONAL - TOPICO GINECO OBSTETRICIA



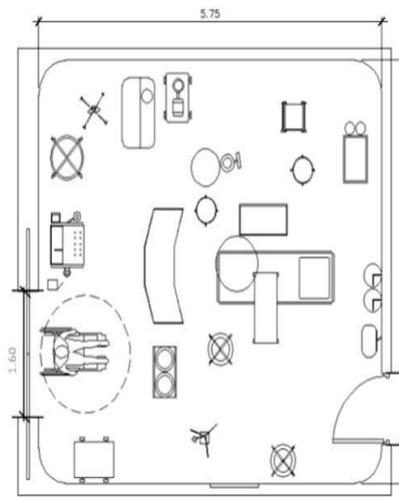
- Normas:**
- Evitar pisos alfombrados o porosos
 - Puertas con 1.60 m ancho libres o puertas plegables
 - Incluye SH + vestidor con puerta batiente hacia afuera

ESPACIO FUNCIONAL - SALA DE PARTO



- Normas:**
- Ancho min. 4m libres entre muros
 - No ventanas al exterior, o herméticamente selladas
 - Evitar pisos alfombrados o porosos
 - Puertas con mirilla de registro
 - Puertas que abran en un solo sentido

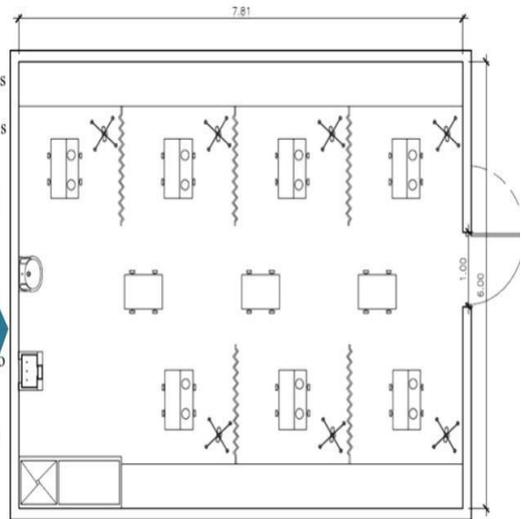
ESPACIO FUNCIONAL – SALA DE OPERACIONES



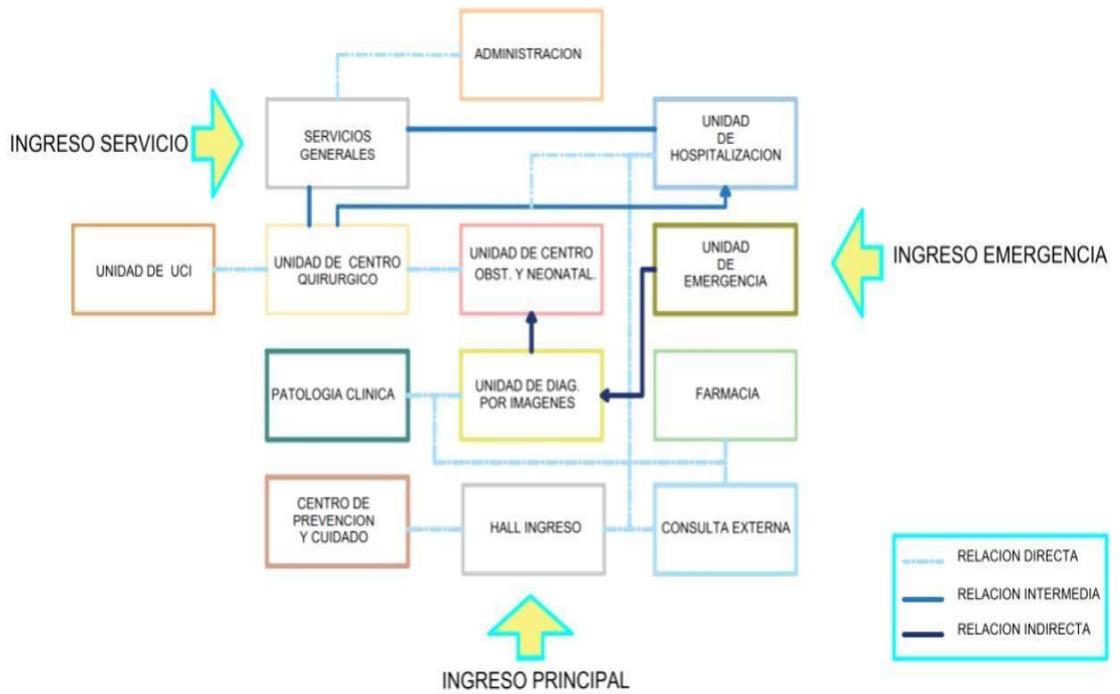
- Normas:**
- Ancho min. 5.20m libres entre muros
 - Evitar pisos alfombrados o porosos
 - Puertas corredizas automatizadas de 1.60m

- Normas:**
- Ancho min. 4m libres entre muros
 - Pisos antideslizantes
 - Puertas con 1.20 m ancho libre
 - Incluye SH + vestidor con puerta batiente hacia afuera
 - Tomas eléctricas a 1.20 (4 por cama)

ESPACIO FUNCIONAL – SALA DE HOSPITALIZACION LACTANTI

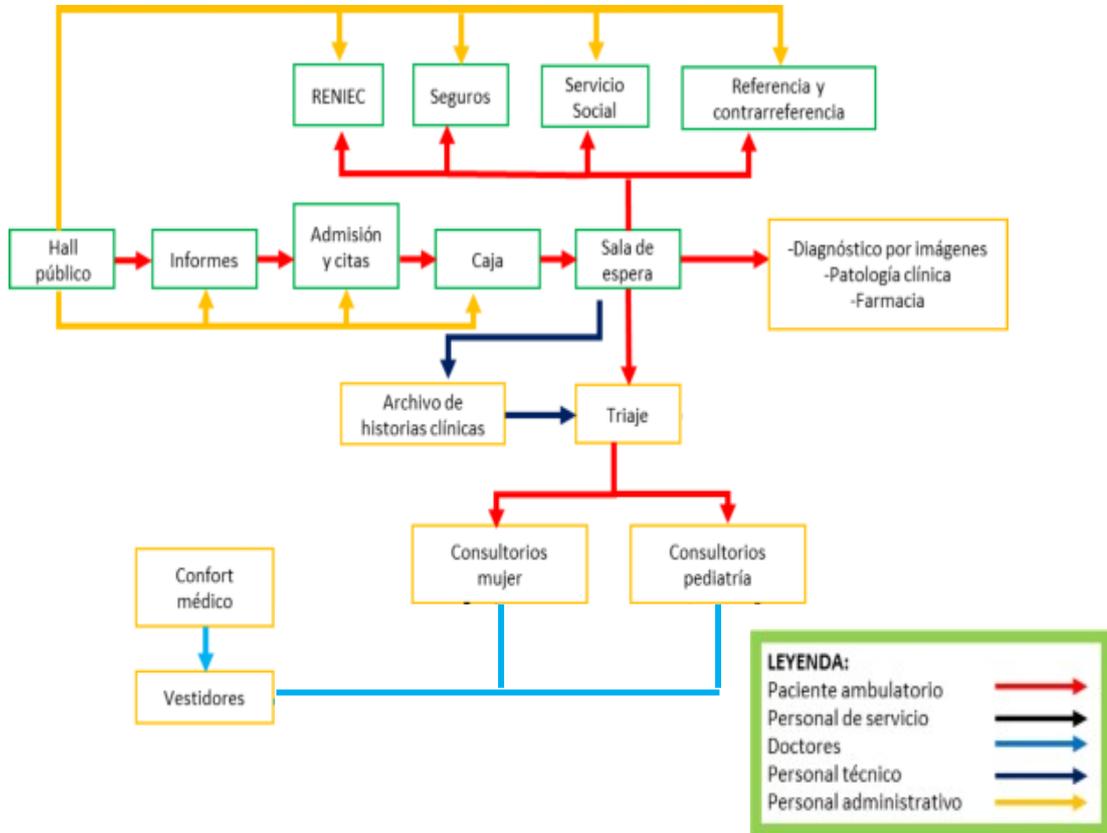


7.9.5. DIAGRAMA DE RELACIONES

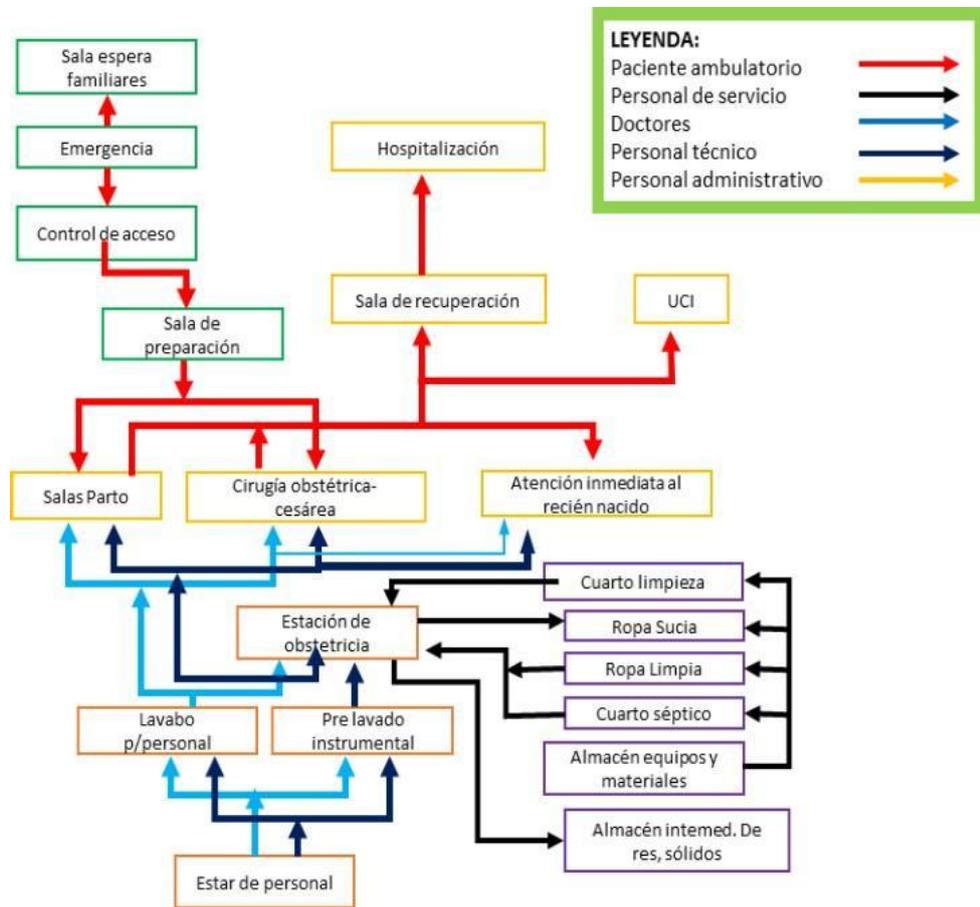


7.9.6. FLUJOGRAMA

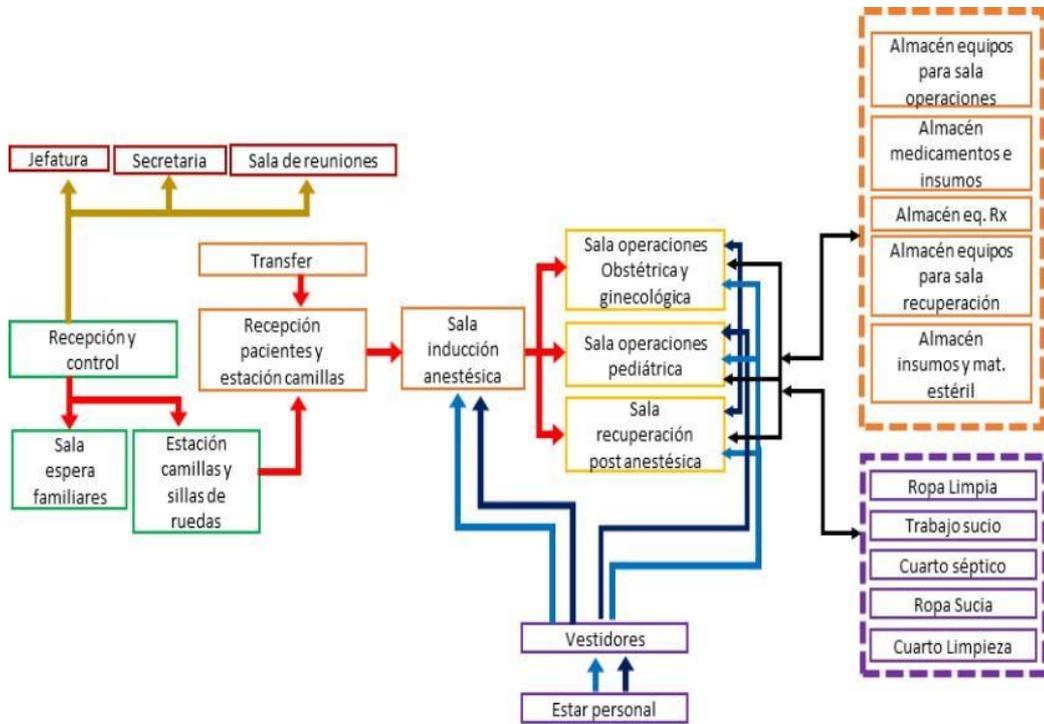
Consulta externa



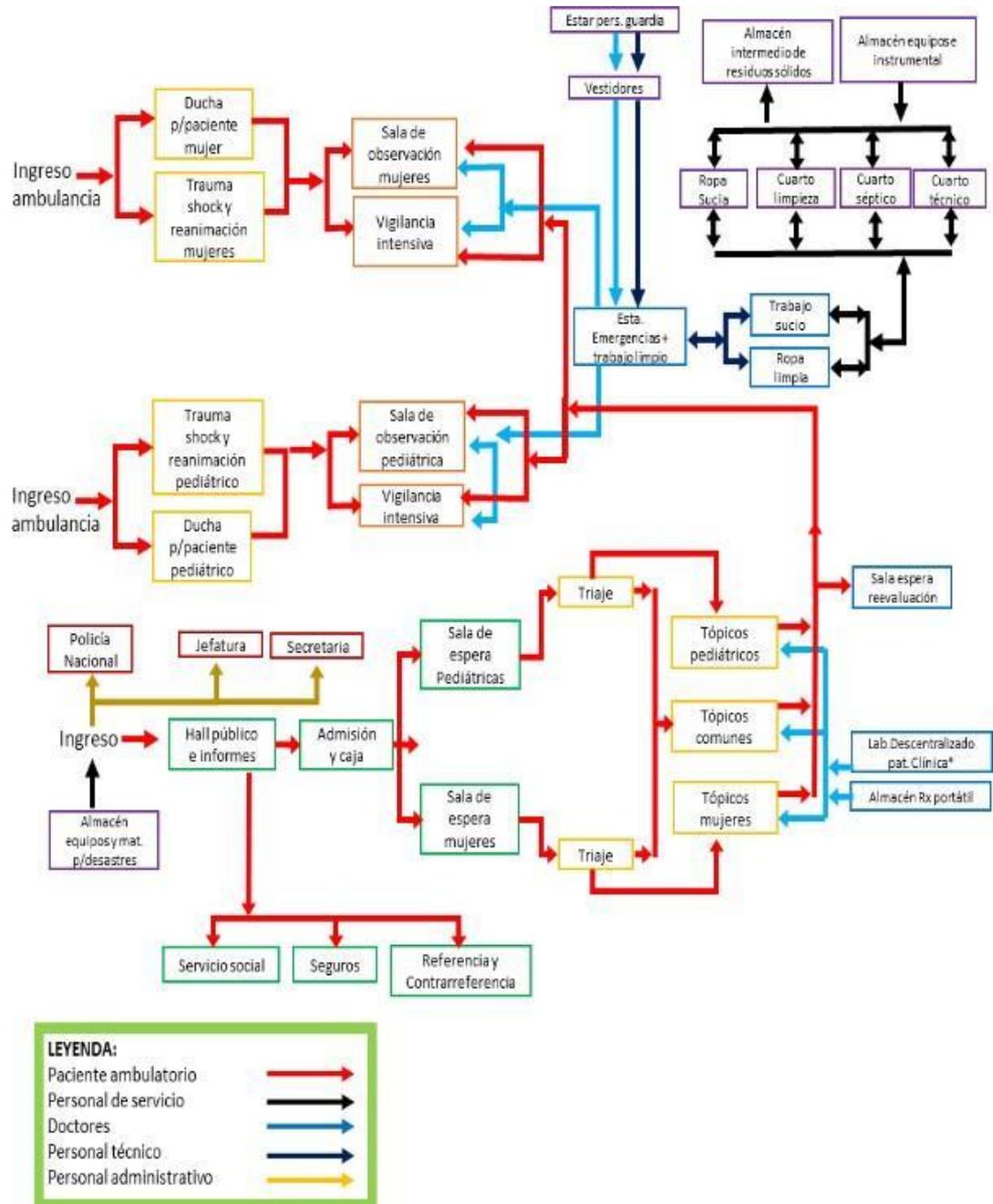
UNIDAD DE CENTRO OBSTETRICO



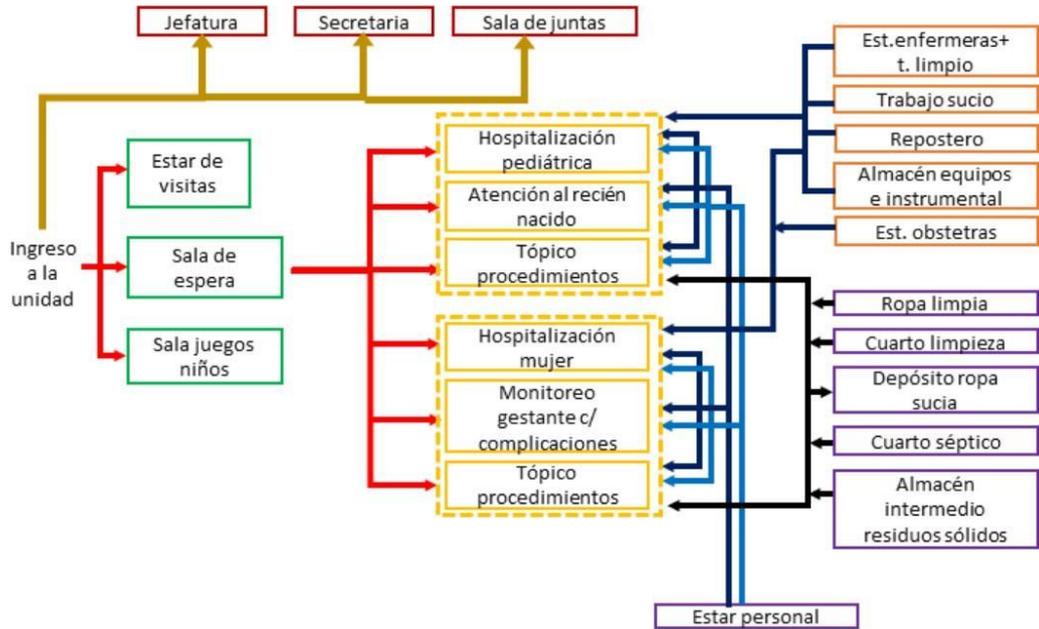
UNIDAD DE CENTRO QUIRURGICO



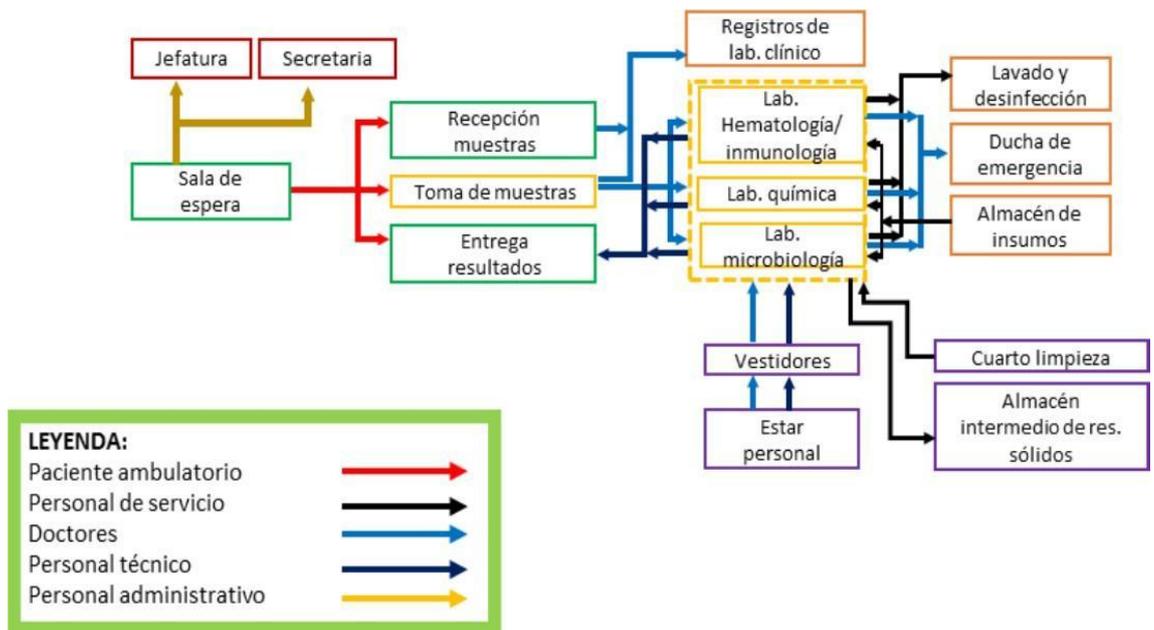
UNIDAD DE EMERGENCIA



UNIDAD HOSPITALIZACION



UNIDAD DE PATOLOGIA CLINICA

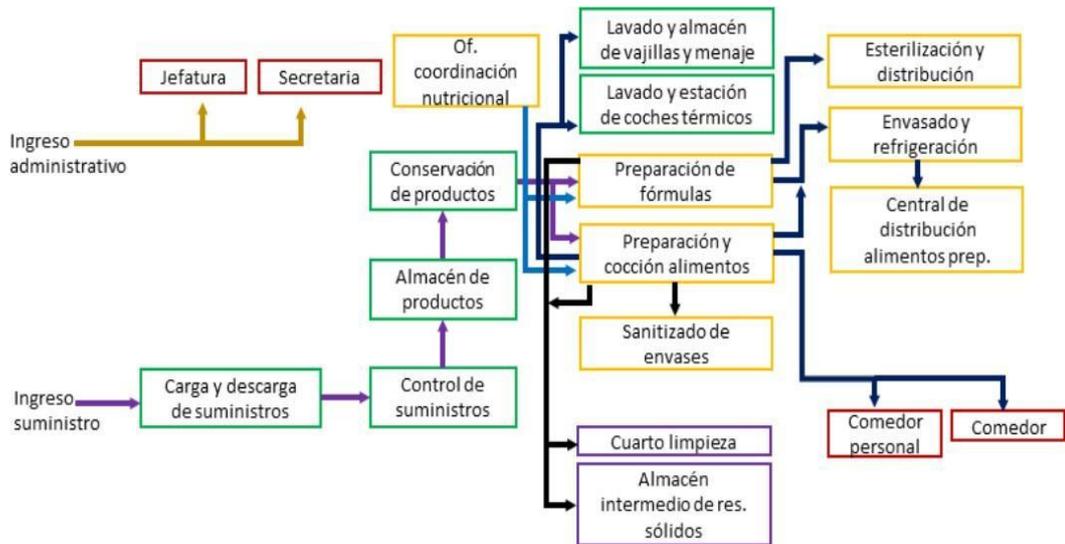


- LEYENDA:**
- Paciente ambulatorio →
 - Personal de servicio →
 - Doctores →
 - Personal técnico →
 - Personal administrativo →

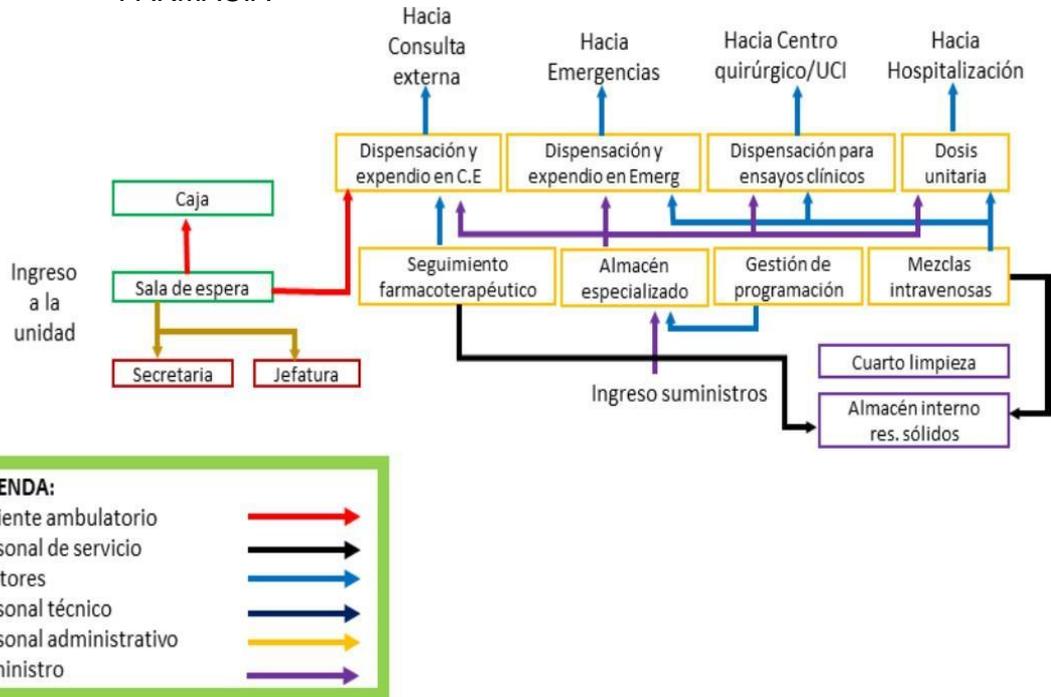
UNIDAD DE DIAGNOSTICO POR IMAGENES



UNIDAD NURTICION Y DIETETICA

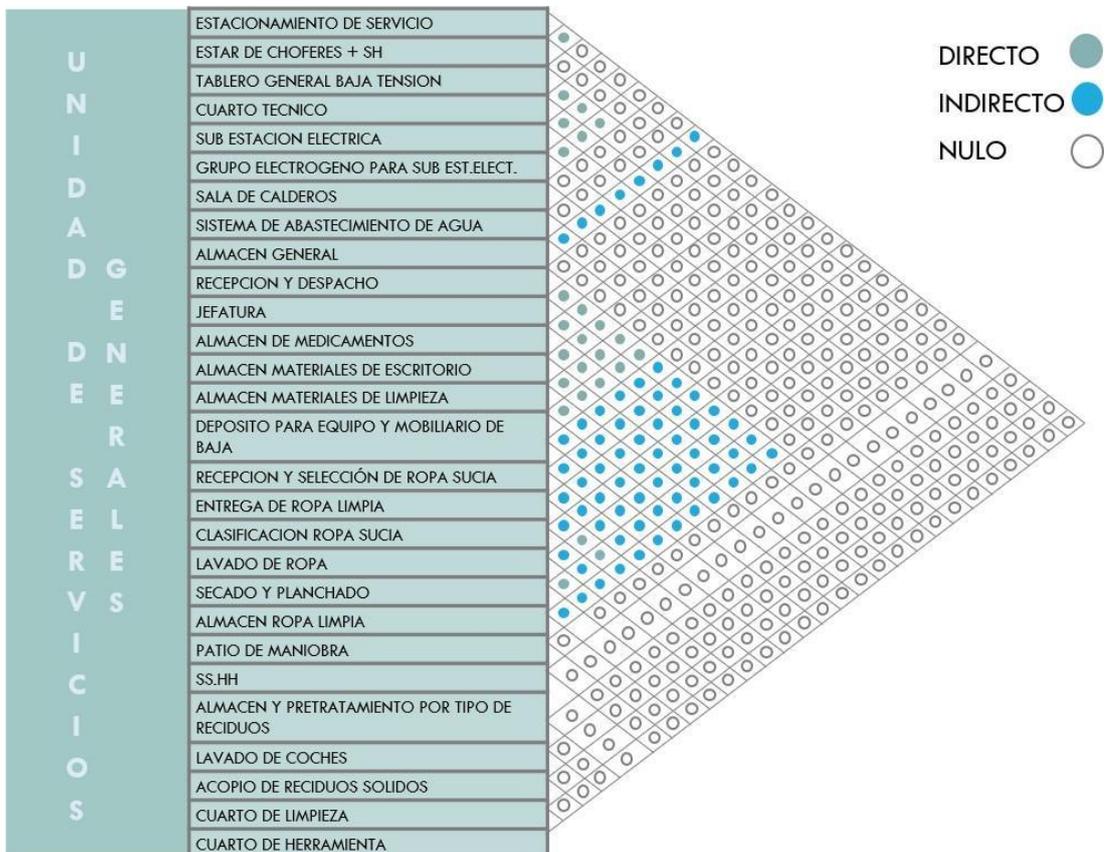
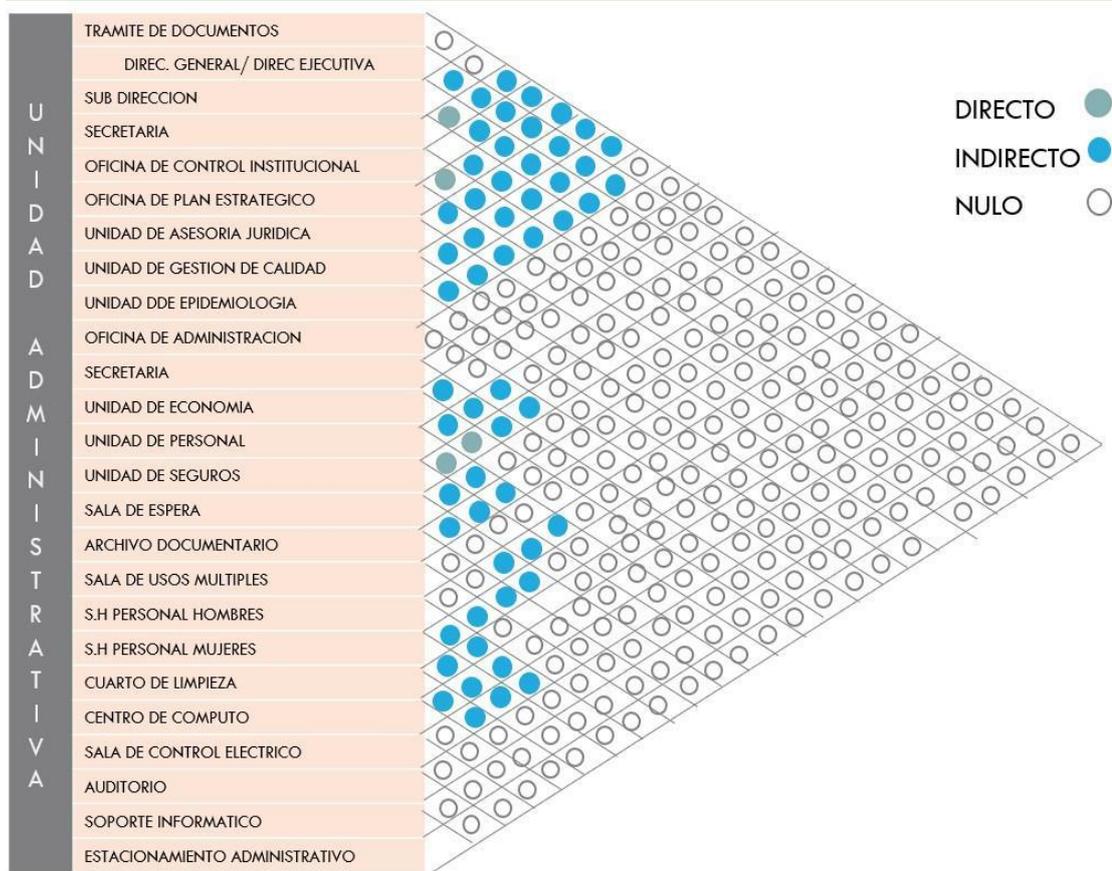


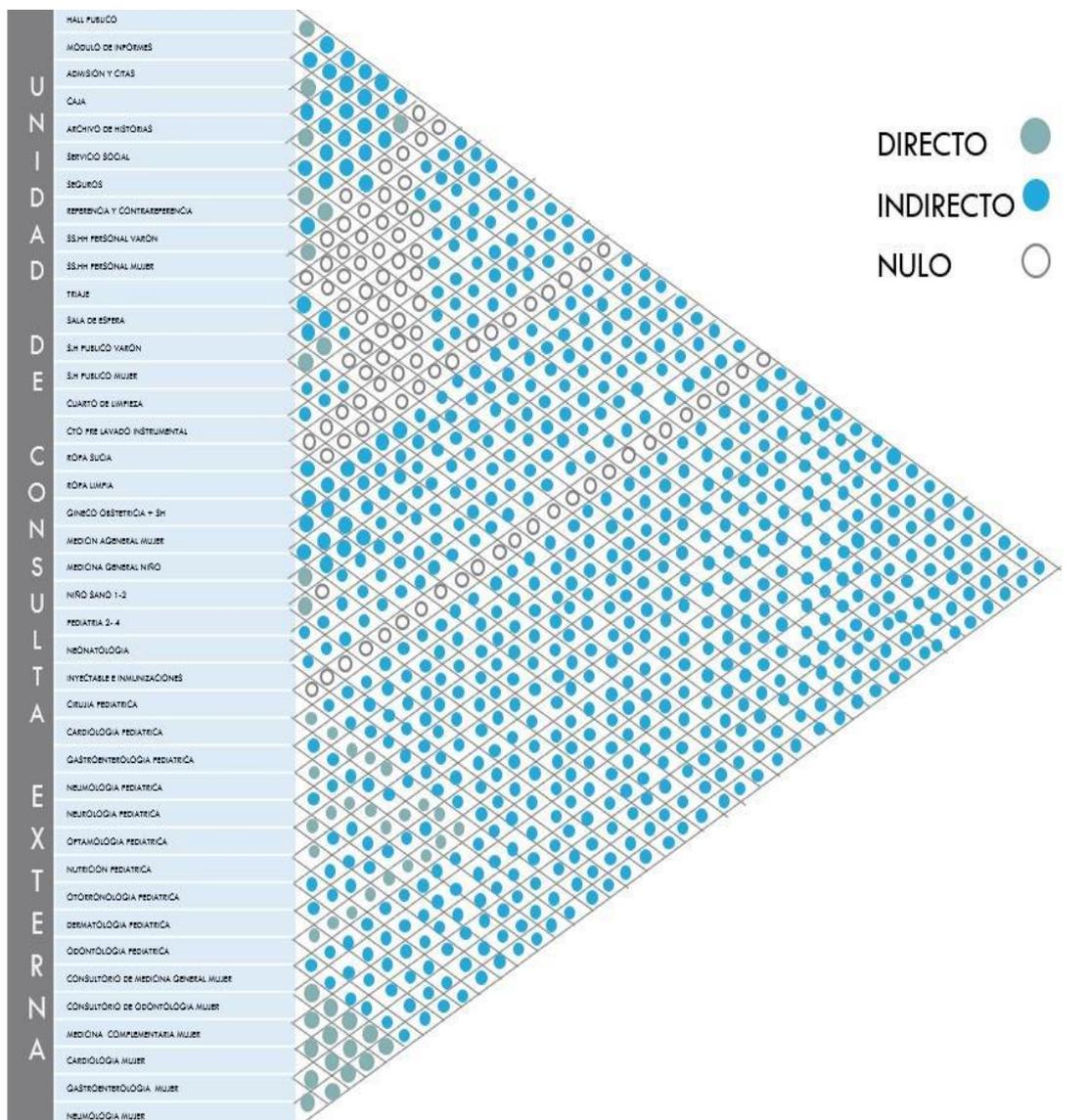
FARMACIA

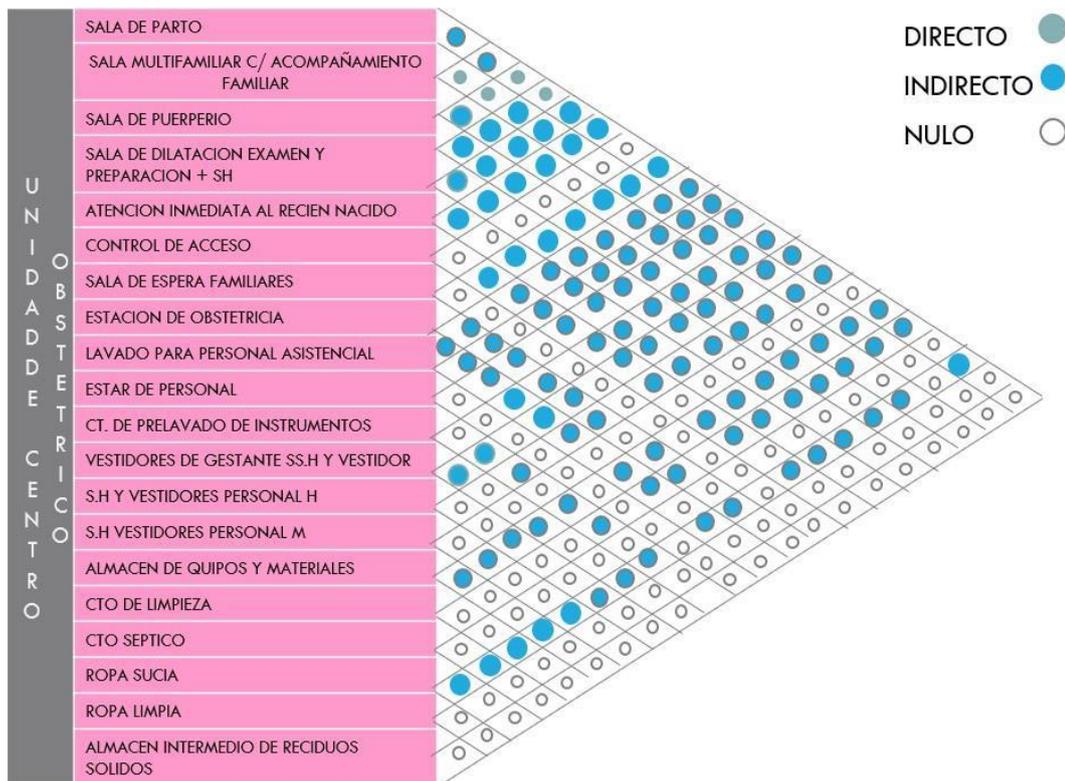
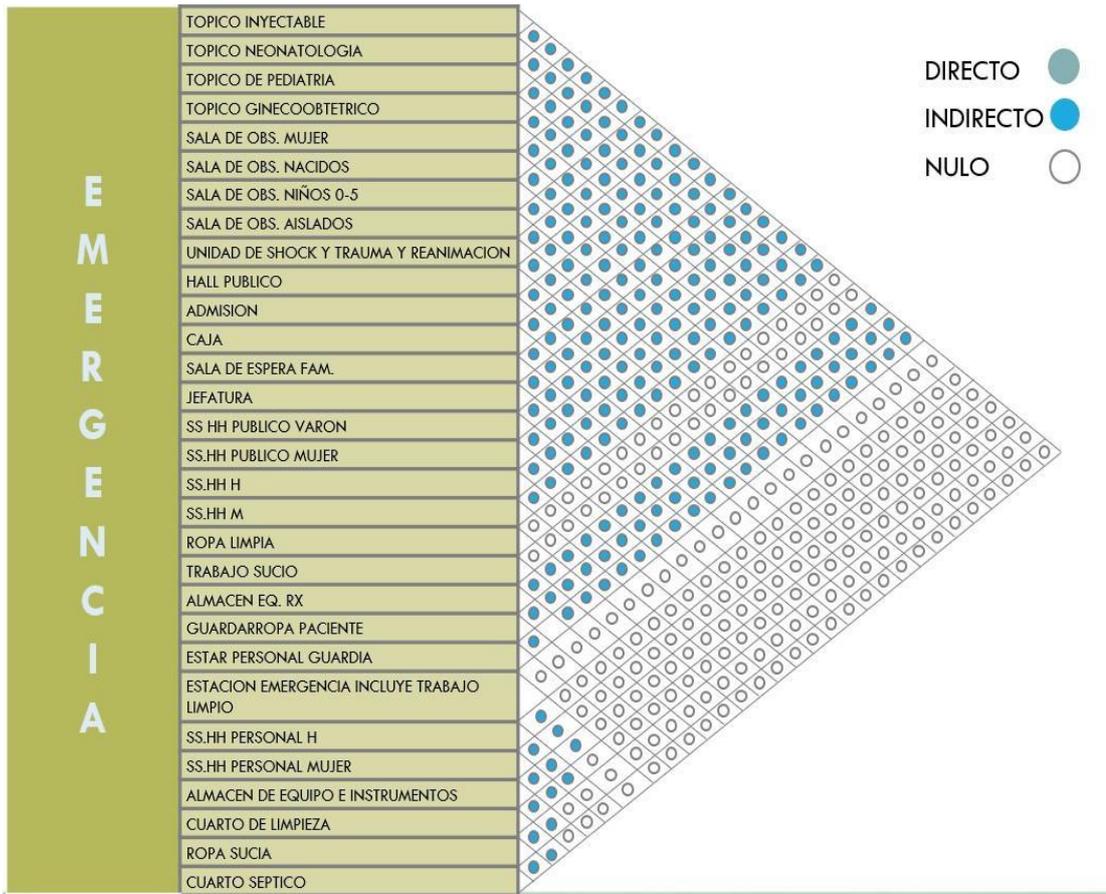


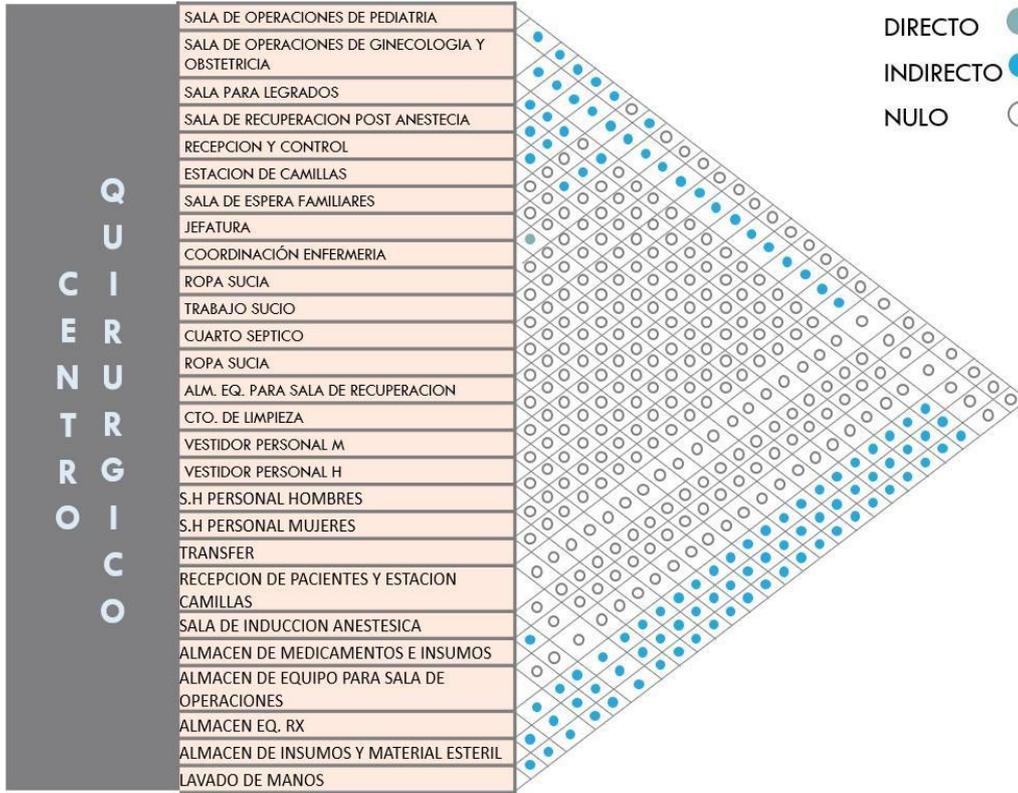
7.4.1.1 Diagrama de relación directa e indirecta

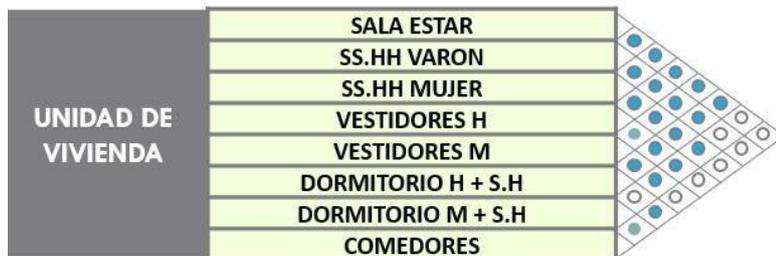
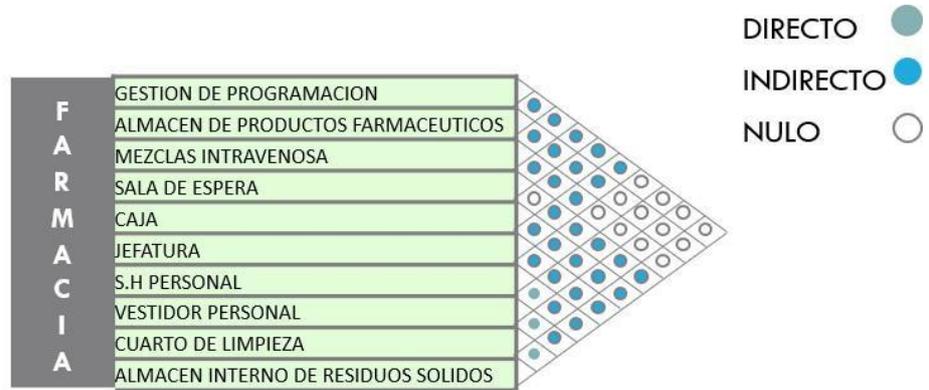
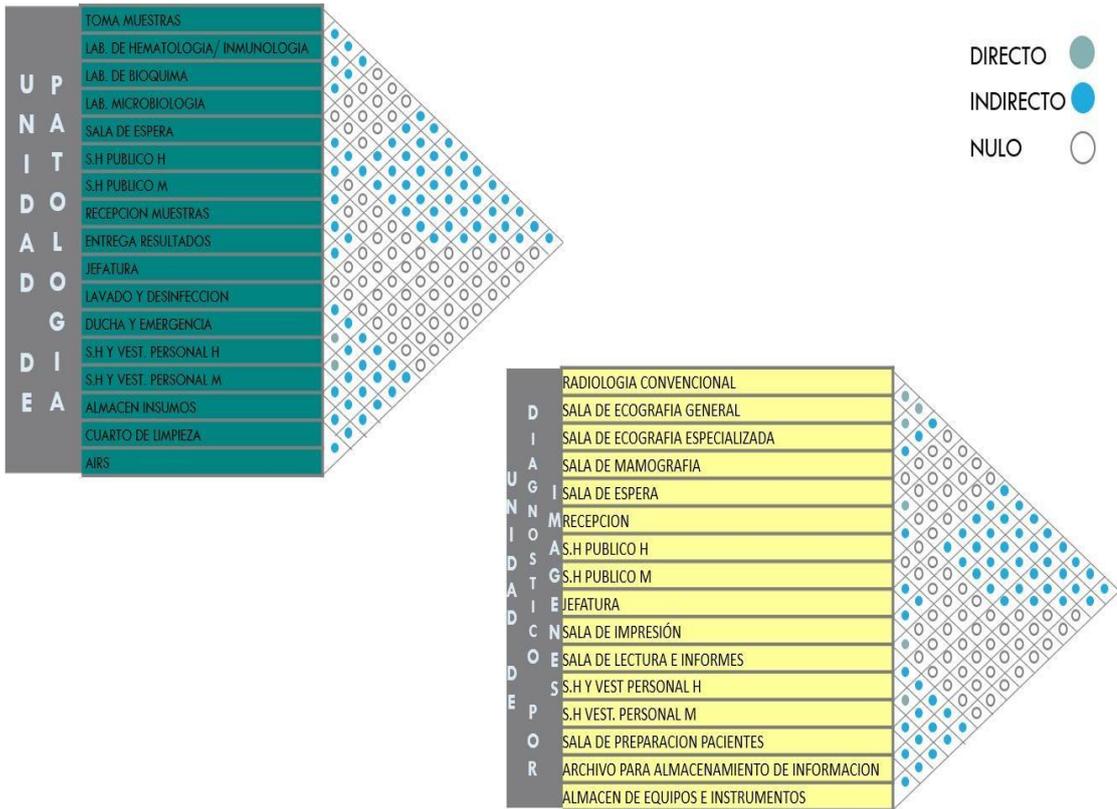






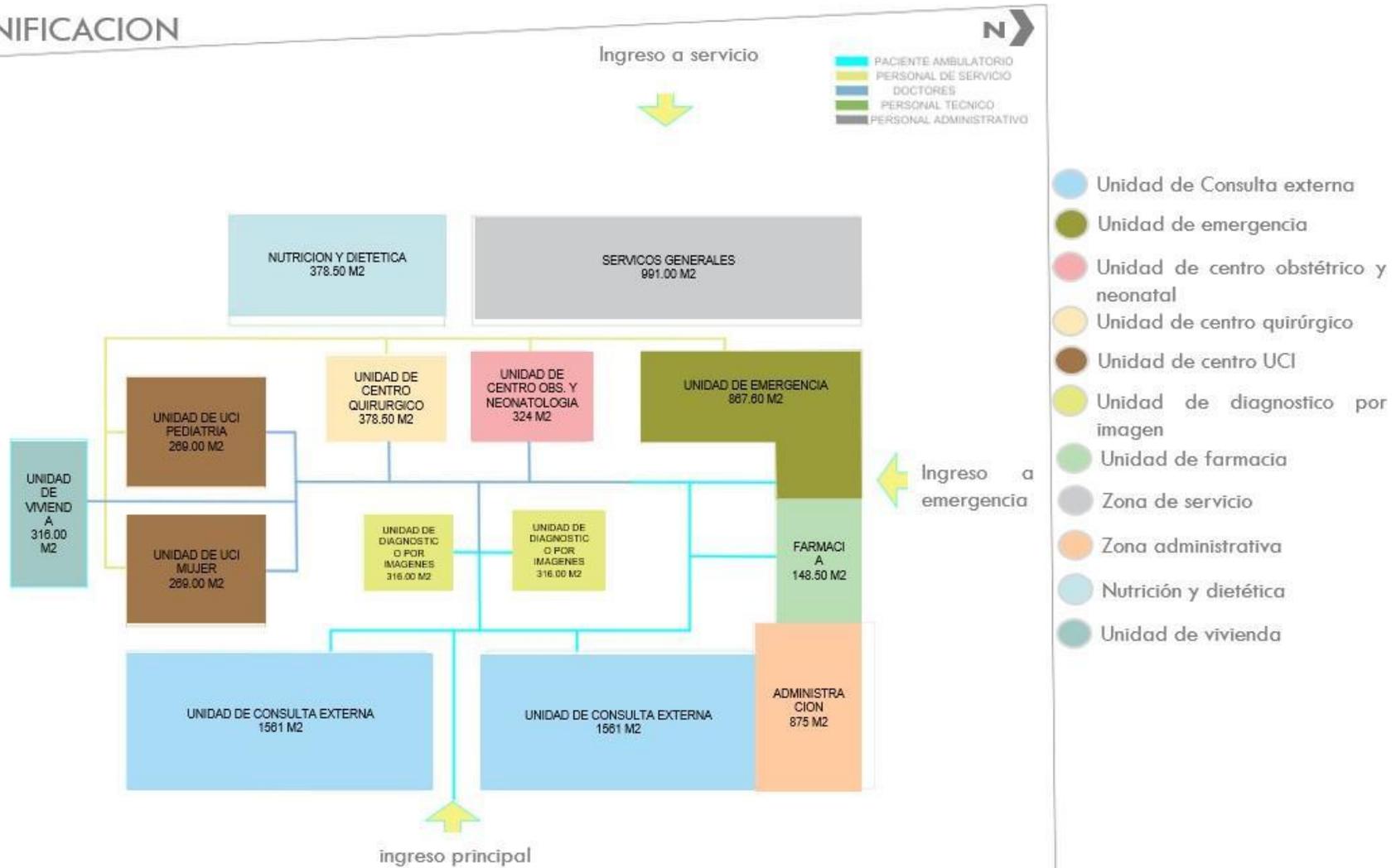


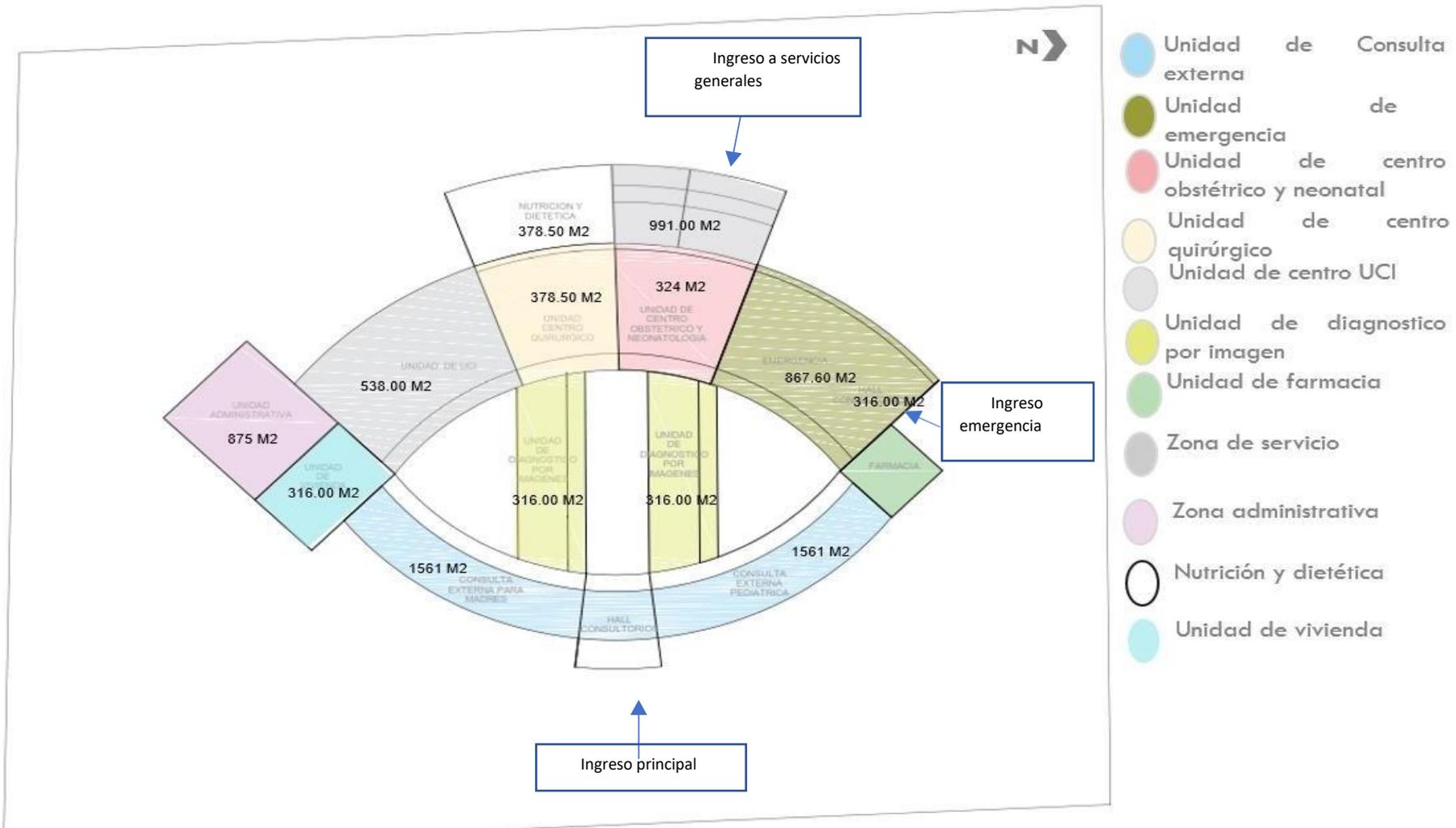




7.9.7. ZONIFICACIÓN

ZONIFICACION





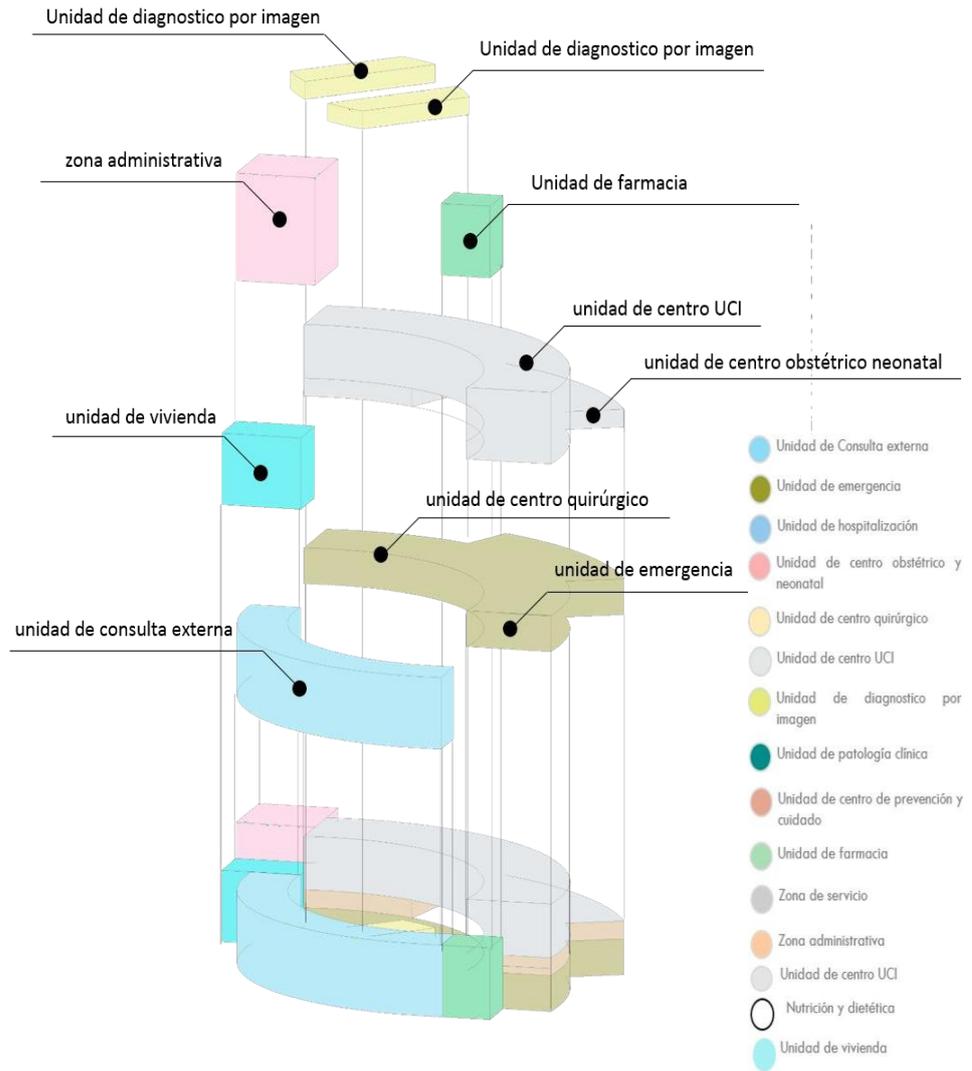
ZONIFICACION VERTICAL



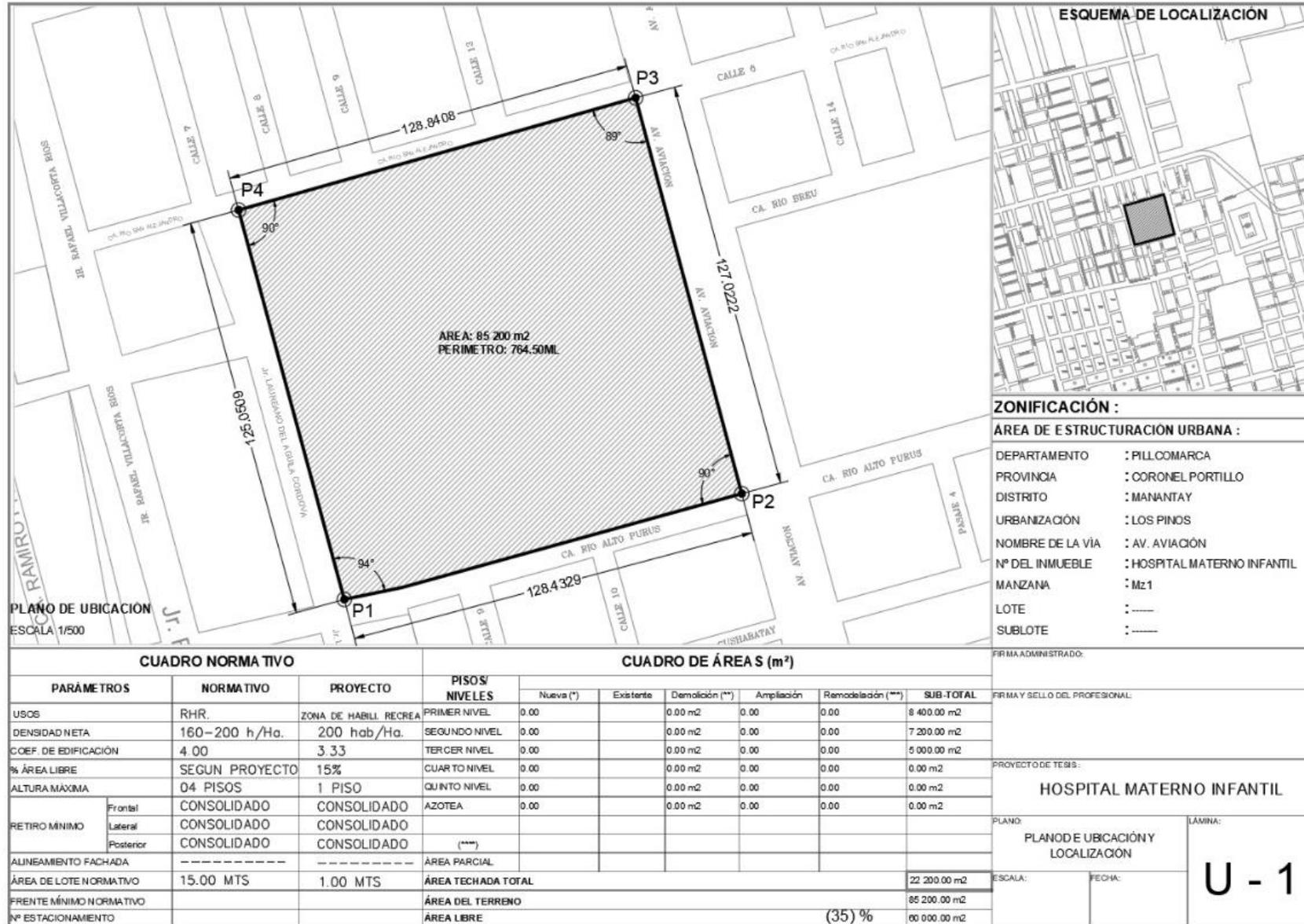
FACHADA POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



7.9.8. UBICACIÓN



MAQUETA
VIRTUAL (RENDER)

Figura 60
Perspectiva 1



Figura 61
Vista aérea 1



Figura 62
Aplicación de diseño biofílico



Figura 63
Aplicación del diseño biofílico



Figura 64
Aplicación de colorimetría



Figura 65
Aplicación de colores textiles en las paredes

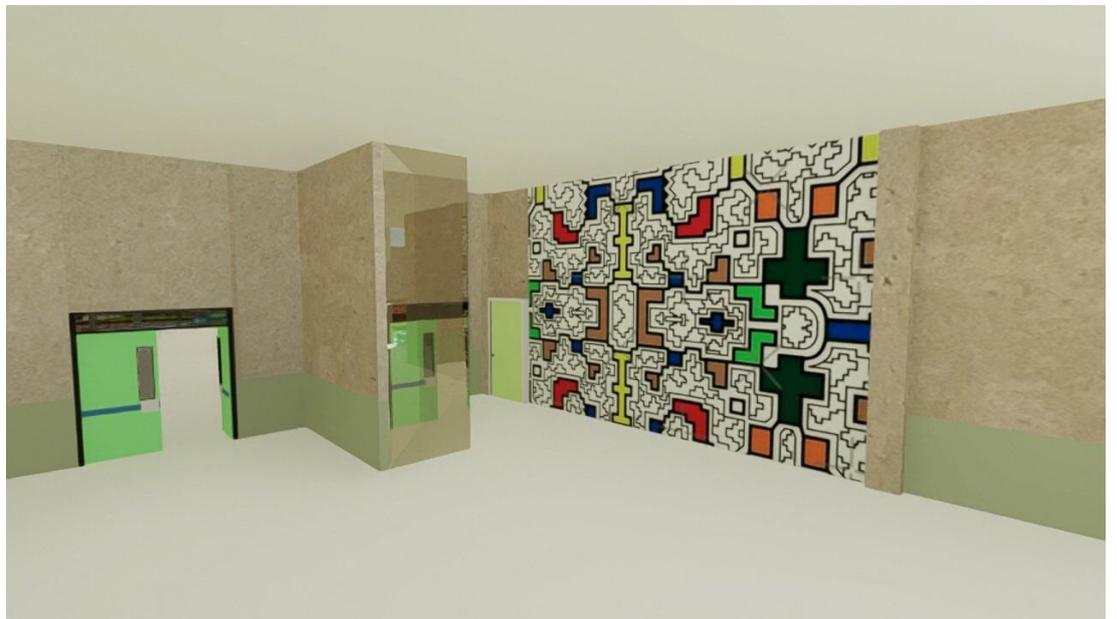


Figura 66
Pasillo del hospital



Figura 67
Vista de pasillo del hospital



Figura 68
Sala de espera



Figura 69
Parque interior del hospital



REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Guía para su elaboración*. (Sexta ed.). Caracas: Episteme.
- Ayala Mejia, A. d. (2018). Establecimiento de salud categoría II-E, para la atención materno infantil del Distrito y Provincia de Ayabaca, Piura – Perú. *[Tesis de Pregrado]*. Universidad de San Martín de Porres. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12727/5046>
- Benites Rojas, R. A. (2021). Centro Materno Infantil en San Juan de Lurigancho. *[Tesis de Pregrado]*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/657655>
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación. Tercera edición*. Bogotá : Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Chulle Becerra, L. E., & Quevedo Alemán, M. E. (2021). Neuroarquitectura hospitalaria y el comportamiento anímico en los usufructuarios de la unidad de hospitalización, Talara-Piura, 2021. *[Tesis de Pregrado]*. Trujillo: Universidad César Vallejo. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/80184>
- Concejo, E. (Junio de 27 de 2018). *¿Qué es el diseño biofílico?* Obtenido de La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/vivo/20180627/45326074462/que-es-diseno-biofilico.html>
- Correa Cruz, C. I. (2016). Propuesta arquitectónica para la construcción de hospital materno infantil para el mejoramiento de la salud materno infantil en la ciudad de Piura. *[Tesis de Pregrado]*. Piura: Universidad Nacional de Piura. Obtenido de <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1509>
- Creswell, J. W., & Cheryl, P. N. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design Choos*. SAGE Publications, Inc; Edición: Fourth.

- Dei, D. (2012). *La Tesis, como orientarse en su elaboración*. Buenos Aires: Prometeo Libros.
- Elizondo Solís, A. M., & Rivera Herrera, N. L. (2017). El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura. *Cuadernos de Arquitectura*, 07(07), 41. <https://doi.org/http://cuadernos.uanl.mx/pdf/num7/4.%20El%20Espacio%20Fisico%20y%20la%20Mente.%20Reflexion%20sobre%20la%20neuroarquitectura.pdf>
- Fernández Mejía, L. (2017). Hospital materno infantil San Juan de Lurigancho. [Tesis de Pregrado]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/622471>
- Gómez Mendoza, M. Á., Deslauriers, J.-P., & Alzate Piedrahita, M. V. (2010). *Cómo hacer tesis de maestría y doctorado, Investigación, escritura y publicación*. Bogotá: ECOE Ediciones. Obtenido de <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/55-Como-hacer-tesis-de-maestria-y-doctorado-GOMEZ.pdf>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación Cuarta edición*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta edición ed.). McGraw-Hill Interamericana editores S.A. de C.V. <https://doi.org/https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Hölscher, C. (Febrero de 29 de 2016). *Los arquitectos han de saber utilizar la luz para guiar a las personas*. Obtenido de La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/lacontra/20160301/40110031417/los-arquitectos-han-de-saber-utilizar-la-luz-para-guiar-a-las-personas.html>

- INMEDANDES. (s.f. de s.f. de s.f.). *Salud Materno Infantil*. Obtenido de INMEDANDES.COM: <https://inmedandes.org/que-hacemos/salud-materno-infantil/>
- Ministerio de Salud - MINSA. (2021). *Programa presupuestal 0002 Salud materno neonatal*. Ministerio de Salud - MINSA. https://doi.org/https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2021/ANEXO2_2.pdf
- MINSA. (2022). *Nota de Prensa: Las muertes maternas a causa de la COVID-19 disminuyeron en un 40 % en el segundo semestre del 2021*. Ministerio de Salud.
- Mora Atehortúa, M. P. (2021). Infraestructura hospitalaria mediante la neuroarquitectura: centro de salud nivel II en Funza Cundinamarca. [Tesis de Pregrado]. Universidad Piloto de Colombia. Obtenido de <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/11336>
- Mora, F. (2016). *Cuando el Cerebro juega con las ideas*. Madrid: Alianza Editorial.
- Muñoz Rocha, C. I. (2016). *Metodología de la Investigación - Primera reimpresión*. México D.F.: Progreso S.A de C.V.
- Orellana-Alvear, B., López-Hidalgo, A., & Maldonado-Matute, J. (2017). Fundamentos de la biofilia y neuroarquitectura aplicada a la concepción de la iluminación en espacios físicos. *MASKANA* (Número especial), 111-120. <https://doi.org/file:///D:/edison-timbe-maskana-neurociencias-procdngs-10.pdf>
- Ortega, C. (s.f. de s.f. de s.f.). *Investigación mixta. Qué es y tipos que existen*. Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/>
- Palella, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa* (3° Edición ed.). Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador - FEDUPEL.

Sanchez, G. (12 de Agosto de 2021). Urge un Hospital Materno Infantil en Ucayali para combatir falencias. *Ímpetu*. Obtenido de <https://impetu.pe/pucallpa/urge-un-hospital-materno-infantil-en-ucayali-para-combatir-falencias/>

Tlapalamatl Toscueto, E. (2019). La arquitectura producto del cerebro. *Contexto*, XIII(19), 60-73. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/3536/353665746006/353665746006.pdf>

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

Orbezo Andamayo, Y. (2025). *Neuroarquitectura en la infraestructura del Hospital Docente Materno Infantil del distrito de Coronel Portillo, 2023– Perú [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio institucional UDH. <http://...>*

ANEXO

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General		
¿De qué manera los principios de la Neuroarquitectura pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico del Hospital Docente Materno Infantil de la provincia de Coronel Portillo?	Determinar la manera en que los principios de la neuroarquitectura pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil en la provincia de Coronel Portillo.	Los principios de la Neuroarquitectura pueden aplicarse en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno infantil en la provincia de Coronel Portillo en tanto se consideren principios como: El diseño biofílico, la forma y contorno y la colorimetría	Variable Única Principios de la Neuroarquitectura	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Forma y contorno ➤ Colorimetría ➤ Diseño Biofílico
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Especificas		
¿Cuáles son los criterios basados en el diseño biofílico como principio de la neuroarquitectura, que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno	Establecer cuáles son los criterios basados en el principio biofílico de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno	Los criterios basados en el principio biofílico de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil son: Áreas verdes,		

<p>Infantil?</p> <p>¿Cuáles son los criterios basados en la forma y contorno como principio de la neuroarquitectura, que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil?</p>	<p>Infantil en la provincia de Coronel Portillo.</p> <p>Determinar cuáles son los criterios basados en el principio de la forma y contorno de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil en la provincia de Coronel Portillo.</p>	<p>Iluminación y ventilación.</p> <p>Los criterios basados en el principio de la forma y contorno de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil son: Ambiente, espacio y diseño.</p>
<p>¿Cuáles son los criterios basados en la colorimetría como principio de la neuroarquitectura, que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil?</p>	<p>Identificar cuáles son los criterios basados en el principio de la colorimetría de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil en la provincia de Coronel Portillo.</p>	<p>Los criterios basados en el principio de la colorimetría en la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de un Hospital Docente Materno Infantil son: Impacto visual y percepción.</p>

METODOLOGIA

La presente investigación se define de la siguiente manera:

Tipo de investigación: Básica

Enfoque: cualitativo

Alcance de investigación: Exploratorio - Descriptivo

Nivel de investigación: Descriptivo

Muestra: Casos arquitectónicos analizados a través de fuentes bibliográficas (no observados presencialmente)

Diseño de investigación: estudio de casos

M ▲ **O** Diseño descriptivo “muestra observación”

Donde:

M (muestra): Casos arquitectónicos para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

O (observación): Análisis de los casos escogidos

ANEXO 2
PLANOS DE
DISTRIBUCIÓN

CUADRO DE VANOS				
VANO	ANCHO	ALTO	TIPO	MATERIAL
V1	2.25	2.00	600	Aluminio / Vidrio
V2	1.50	0.60	200	Aluminio / PVC
V3	1.80	2.10	1.60	Aluminio / Vidrio
V4	2.30	2.10	1.60	Aluminio / Vidrio
V5	1.10	0.90	2.20	Aluminio / PVC
V6	1.80	2.00	1.60	Aluminio / PVC

CUADRO DE VANOS				
VANO	ANCHO	ALTO	TIPO	MATERIAL
P1	1.80	2.80	600	Aluminio / Vidrio
P2	1.50	2.80	600	Aluminio / Vidrio
P3	0.90	2.80	600	Aluminio / Vidrio
P4	1.80	2.80	600	Aluminio / Vidrio
P5	0.70	2.50	600	Aluminio / Vidrio



PRIMER NIVEL
ESC:

HOSPITAL MATERNO
INFANTIL

PROYECTO
DE TESIS

PLANO:
PRIMERA PLANTA
GENERAL

UBICACIÓN:
DEPARTAMENTO : UCAYALI
PROVINCIA : COCHOS
DISTRITO : MANTAY

ALUMNA:
ORB EZO ANDA MAYO YAMILLET

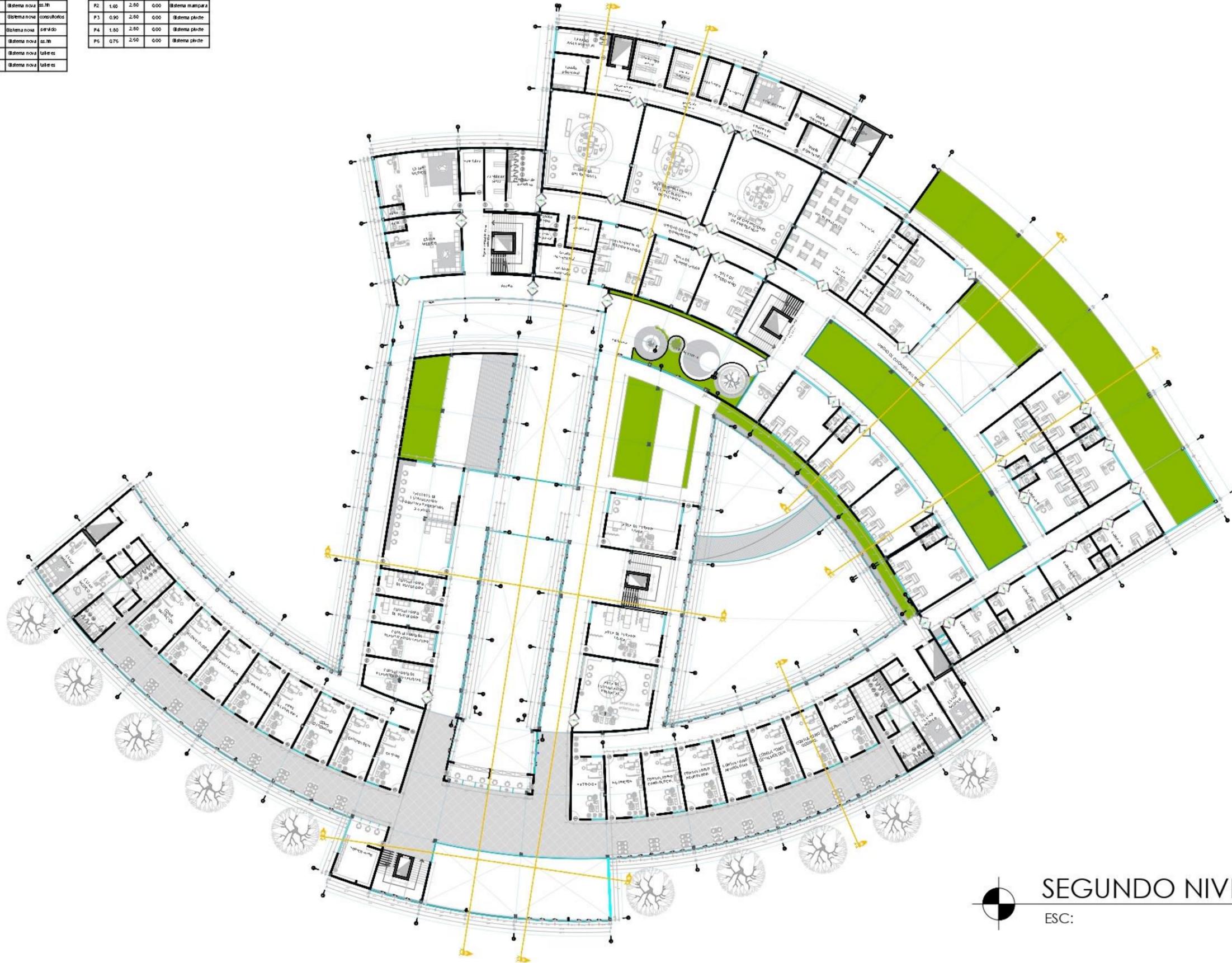
ASESOR:
ARQ. DENNIS LEOPOLDO MILLAN

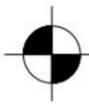
FECHA:
03/2025

ESCALA:
1/250

CUADRO DE VANOS VENTANAS					
ANCHO	ALTURA	ALFBZER	TIPO	AMBIENTE	
V1	2.35	2.00	0.90	Sistema nova	imagenes
V2	1.52	0.60	2.00	Sistema nova	ss.in
V3	1.66	2.10	1.00	Sistema nova	consultorios
V4	2.00	2.10	1.00	Sistema nova	servicio
V5	1.16	0.60	2.25	Sistema nova	ss.in
V6	10.20	2.10	1.00	Sistema nova	lateres
V7	5.75	2.10	1.00	Sistema nova	lateres

CUADRO DE VANOS PUERTAS				
ANCHO	ALTURA	ALFBZER	TIPO	
P1	1.00	2.80	0.00	Sistema pivote
P2	1.80	2.80	0.00	Sistema mampara
P3	0.90	2.80	0.00	Sistema pivote
P4	1.80	2.80	0.00	Sistema pivote
P5	0.75	2.50	0.00	Sistema pivote




SEGUNDO NIVEL
 ESC:



**HOSPITAL MATERNO
 INFANTIL**

PROYECTO DE TESIS

PLANOS
SEGUNDA PLANTA

UBICACION:
 DEPARTAMENTO : UCAYALI
 PROVINCIA : CORONEL PORTILLO
 DISTRITO : MARIATAY

ALUMNA
ORBEZO ANDAWAYO YA MLET

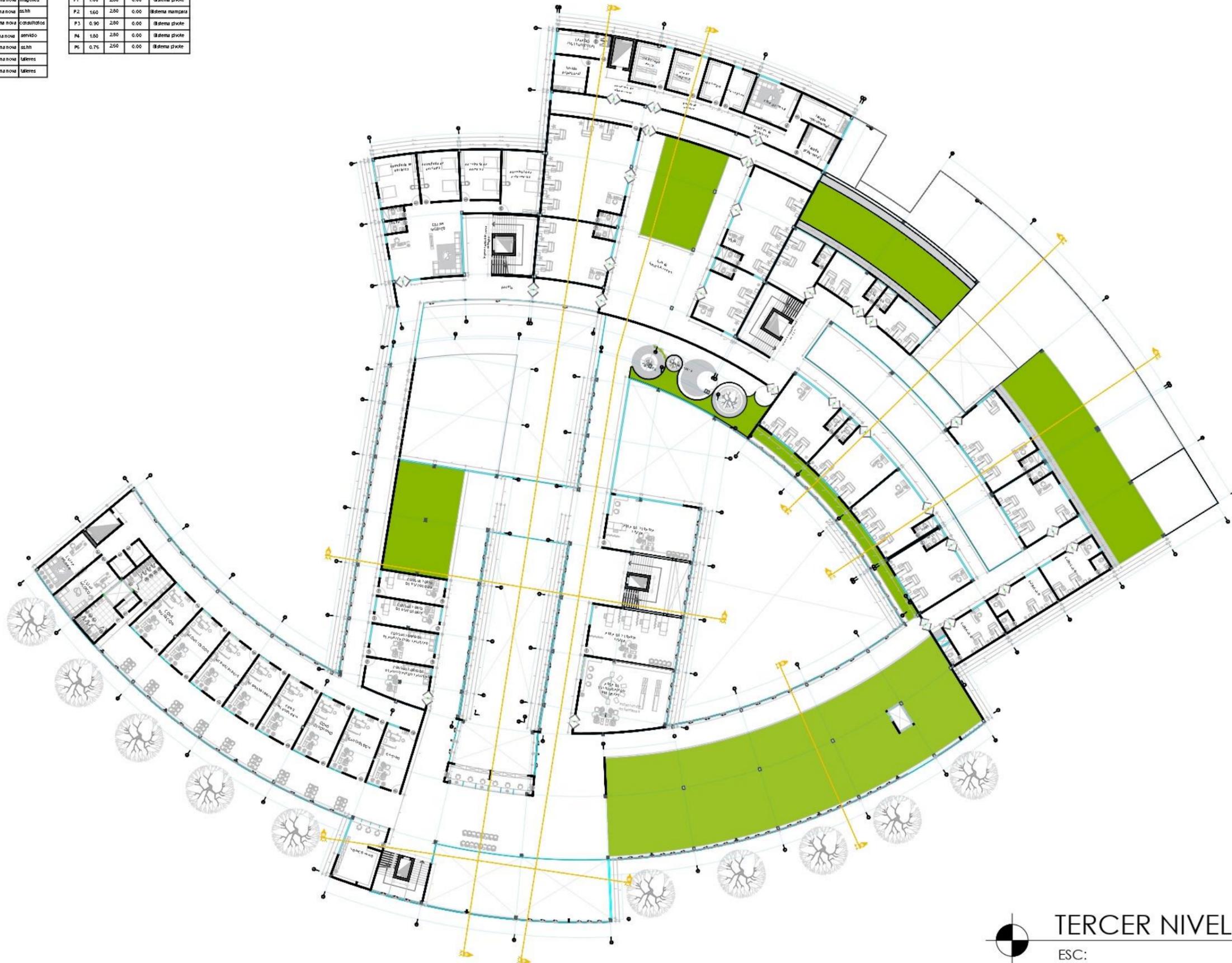
ASESOR:
 ARQ. DENNIS LEOPOLDO MILLAN

FECHA:
 03/2025

ESCALA:
 1/250

CUADRO DE VANOS VENTANAS					
	ANCHO	ALTURA	ALFEIZER	TIPO	AMBIENTE
V1	2.35	2.00	0.90	Sistema novo	magenes
V2	1.52	0.80	2.00	Sistema novo	sshh
V3	1.06	2.10	1.00	Sistema novo	consultorios
V4	2.00	2.10	1.00	Sistema novo	servicio
V5	1.16	0.80	2.25	Sistema novo	sshh
V6	10.30	2.10	1.00	Sistema novo	lateres
V7	5.75	2.10	1.00	Sistema novo	lateres

CUADRO DE VANOS PUERTAS				
	ANCHO	ALTURA	ALFEIZER	TIPO
P1	1.00	2.80	0.00	Sistema pivote
P2	1.60	2.80	0.00	Sistema mampara
P3	0.90	2.80	0.00	Sistema pivote
P4	1.80	2.80	0.00	Sistema pivote
P5	0.75	2.50	0.00	Sistema pivote




TERCER NIVEL
 ESC:

UDH
 UNIVERSIDAD
 DE HUÁNUCO

FACULTAD DE INGENIERÍA



ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL
ARQUITECTURA

DATOS GENERALES

**HOSPITAL MATERNO
 INFANTIL**

PROYECTO DE TESIS

PLANOS:
SEGUNDA PLANTA

UBICACION:
 DEPARTAMENTO: UCAYALI
 PROVINCIA: COCHENOS
 DISTRITO: MANANTAY

ALUMNA:
 ORBEZO ANDAWAYO YALIHET

ASESOR:
 ARQ. DENNIS LEOPOLDO MILLAN

FECHA:
 03/2025

ESCALA:
 1/250

ANEXO 3
PLANOS DE
CORTE



HOSPITAL MATERNO
INFANTIL

PROYECTO
DE TESIS

PLANOS
CORTES

UBICACION :
DIPARTAMENTO : UCAYALI
PROVINCIA : CORONEL
PORTILLO
DISTRITO : MANANTAY

ALUMNA :
ORBEZO ANDAMAYO YAMILHET

ASESOR :
ARQ. DENNIS LEOPOLDO MILLAN

FECHA :
03/2025

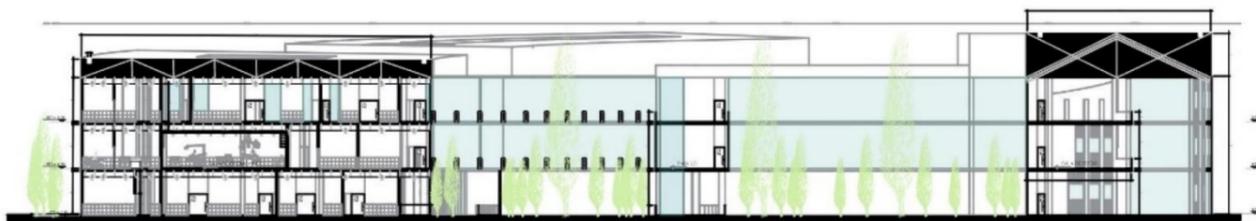
ESCALA :
1/250



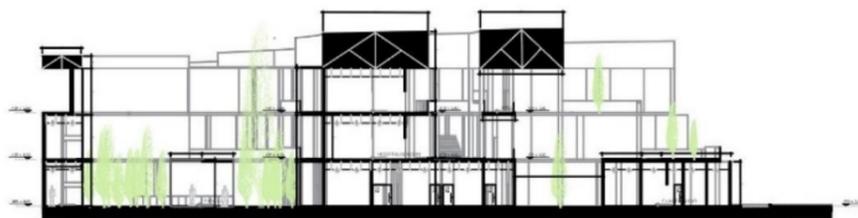
CORTE A-A



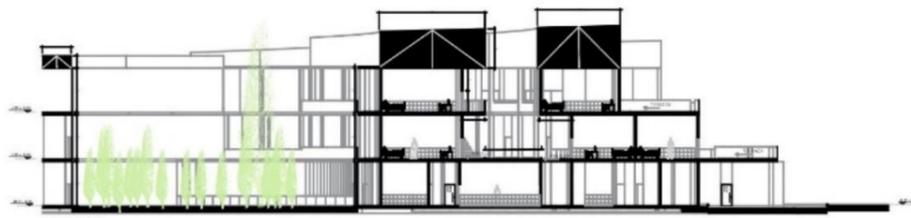
CORTE B-B



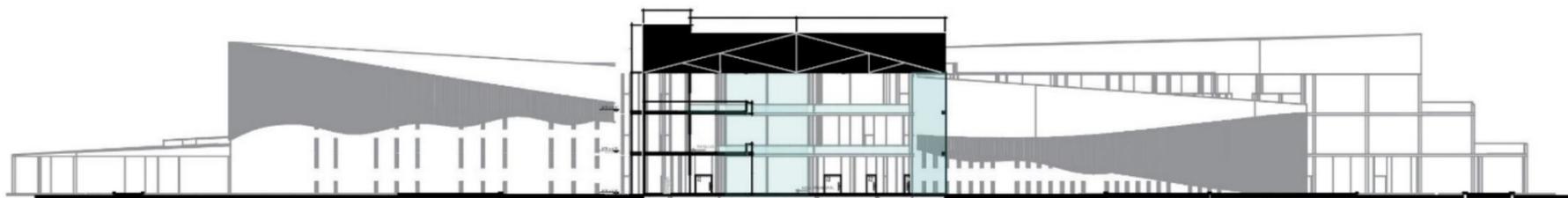
CORTE C-C



CORTE E-E



CORTE F-F

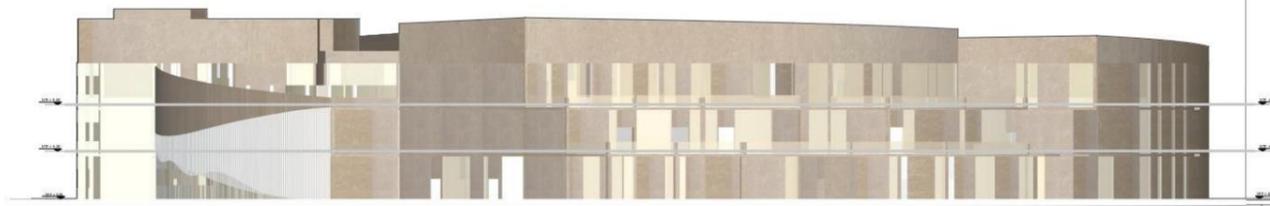


CORTE H-H

ANEXO 4
PLANOS DE
ELEVACIONES



ELEVACION PRINCIPAL



ELEVACION LATERAL DERECHO



ELEVACION ANTERIOR



ELEVACION LATERAL IZQUIERDO



HOSPITAL MATERNO
INFANTIL

PROYECTO
DE TESIS

PLANOS :
ELEVACIONES

UBICACION :
DEPARTAMENTO : UCAYALI
PROVINCIA : CORONEL
DISTRITO : PORTILLO
MANANTAY

ALUMNA :
ORBEZO ANDAMAYO YAMILHET

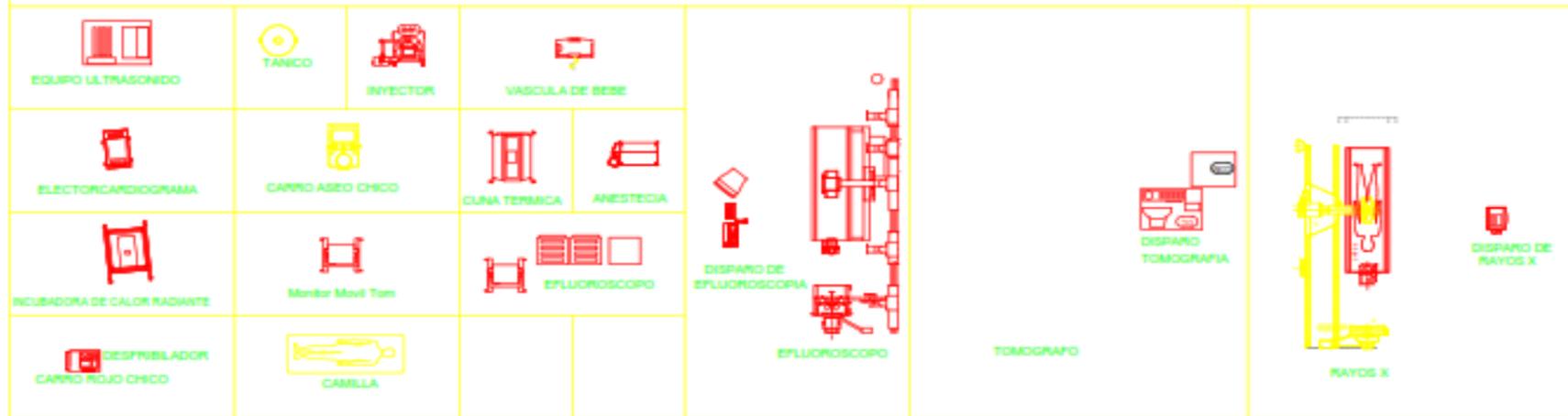
ASESOR :
ARQ. DENNIS LEOPOLDO MILLAN

FECHA :
03/2025

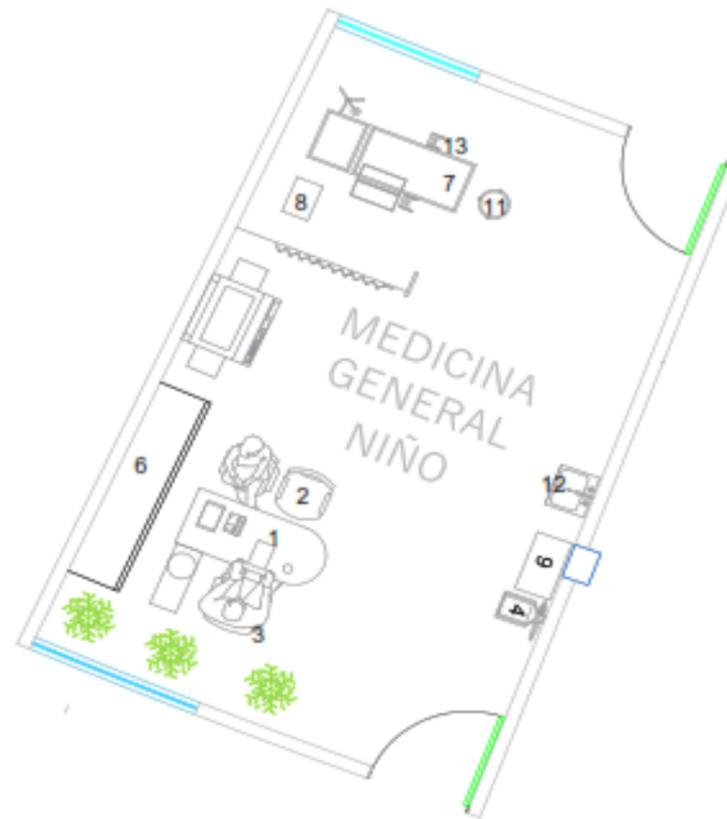
ESCALA :
1/250

ANEXO 5
DETALLES

MOVILIARIO MEDICO



1142001	1142002	1142003	1142004	1142005
1142006	1142007	1142008	1142009	1142010
1142011	1142012	1142013	1142014	1142015



- MOBILIARIO Y EQUIPO**
- CONSULTORIO**
- 1 ESCRITORIO
 - 2 SILLA
 - 3 SILLON
 - 4 BASCULA CON ESTADIMETRO
 - 5 NEGATOSCOPIO
 - 6 VITRINA
 - 7 MESA DE EXPLORACION UNIVERSAL
 - 8 MESA MAYO
 - 9 BASCULA PESA BEBE
 - 10 CORTINA PLEGABLE
 - 11 BANCO GIRATORIO
 - 12 LAVABO
 - 13 BANQUETA DE ALTURA
 - 14 CESTO DE BASURA RPBI
 - 15 CESTO DE BASURA MUNICIPAL

HOSPITAL MATERNO INFANTIL

TRABAJO
DE TESIS

PLANO DE
DETALLES

CONFECCIONADO POR:

REVISADO POR:
DR. DENNIS LEOPOLDO WILLAR

FECHA:
2024

ESCALA:
1:200