



Escuela de  
**Arquitectura**

UIDE | Powered by ASU

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR – SEDE LOJA**

**FACULTAD PARA LA CIUDAD, EL PAISAJE Y LA ARQUITECTURA-  
CIPARQ**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE ARQUITECTO**

**REDISEÑO Y AMPLIACIÓN DEL ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL  
HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LA CIUDAD DE LOJA**

**AUTOR**

**DIEGO FERNANDO RIOFRÍO CUENCA**

**DIRECTOR**

**MTR. ARQ. JAIME FERNANDO HUANCA MONTALVÁN**

**LOJA-ECUADOR**

**2021**

### **Declaración de Autoría de Tesis**

Yo, **Diego Fernando Riofrío Cuenca**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría: que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación personal y que se encuentra respaldado con la respectiva bibliografía.

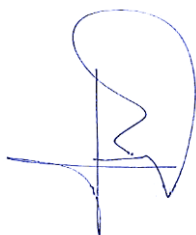
Cedo mis derechos de propiedad intelectual a **la Universidad Internacional del Ecuador**, para que el presente trabajo sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual y demás disposiciones legales.



---

Diego Fernando Riofrío Cuenca

Yo, **Jaime Fernando Huanca Montalván**, certifico que conozco el autor del presente trabajo siendo el responsable exclusivo, tanto de originalidad, autenticidad, como de su contenido.



---

Mgs. Arq. Jaime Fernando Huanca Montalván

Director de Tesis

## **Agradecimiento**

*Agradecer infinitamente a Dios, por permitirme culminar con éxito mi tan anhelada carrera, por darme fortaleza en todo momento.*

*A mí Madre **MARÍA ALBERTINA CUENCA JIMÉNEZ**, (8) mujer incansable, tenaz y luchadora, pilar fundamental y apoyo en mi formación académica quien supo formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles y sé que desde el cielo celebra este triunfo.*

*A mi padre José Luis Riofrío Jiménez, amigo incondicional quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.*

*A mis tres hijas: Estefany, María José y Guadalupe Riofrío Loarte, quienes han sido mi mayor fuente de inspiración para nunca rendirme.*

*A mis hermanos: Tania, Paulina, José Luis y María, mis mejores amigos y por estar siempre junto a mí brindándome su apoyo.*

*A mi director de Tesis Mtr. Arq. Fernando Huanca, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimientos, así como también haberme tenido la paciencia para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis, que gracias a su sapiencia me brindó su apoyo incondicional y estuvo siempre pendiente en cada paso que di para cumplir esta meta.*

*A mis asesoras Arq. Andrea Ordóñez y Arq. Claudia Acosta por brindarme gentilmente y con probidad sus conocimientos y sugerencias.*

**Diego Riofrío**

## **Dedicatoria**

*Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.*

*A la memoria de mi abnegada madrecita **MARÍA ALBERTINA CUENCA JIMÉNEZ (R)**, mujer integra, pura leal, sacrificada, quien Facilitó mi estudio a pesar de las adversidades. Se enfrentó ante una muerte súbita quizás por la negligencia médica, pero hoy alzo mi voz para dedicarte estas palabras en tu memoria madre querida, tu ejemplo me mantiene de pie.*

*Mi agradecimiento al tutor Mgs. Arq. Jaime Fernando Huanca, quien, con su experiencia, conocimiento paciencia y motivación me orientó en la culminación de la investigación; y sobre todo por la ayuda brindada en los momentos más difíciles de mi vida.*

*Mil gracias.*

**Diego Riofrío**

## **Resumen**

Los hospitales representan la estructura más compleja e innovadora que alberga funciones relacionadas con la enfermedad, la rehabilitación y la salud, con una finalidad única y concreta que es la curación de las personas. El hospital general Manuel Ygnacio Monteros (IESS), de la ciudad de Loja, tiene el área de UCI, la misma que presta servicios de atención a pacientes en estado crítico o que tengan enfermedades graves, en la actualidad la Unidad de Cuidados Intensivos tiene un déficit en materia de camas UCI y además esta área presenta problemas de tipo espacial y de confort lo cual no permite una adecuada atención para el paciente.

Por eso surge la necesidad de desarrollar una propuesta de rediseño y ampliación del área UCI, aplicando criterios y protocolos en el aspecto funcional, medioambiental y confort para el bienestar de los pacientes. Así mismo, predeterminar un espacio dentro del previo hospitalario destinado para una unidad modular en casos de emergencia para complementar la atención y aumentar la cobertura.

**Palabras clave:** Arquitectura hospitalaria, confort, protocolos.

### **Abstract**

Hospitals represent the most complex and innovative structure that houses functions related to disease, rehabilitation and health, with a unique and specific purpose that is the healing of people. The Manuel Ygnacio Monteros General Hospital (IESS), in the city of Loja, has the ICU area, the same one that provides care services to patients in critical condition or with serious illnesses, currently the Intensive Care Unit has a deficit in terms of ICU beds, this area also presents problems of a spatial and comfort nature, which does not allow adequate care for the patient.

That is why the need arises to develop a proposal for the redesign and expansion of the ICU area, applying criteria and protocols in the functional, environmental and comfort aspects for the well-being of patients. Likewise, predetermine a space within the hospital pre-set for a modular unit in emergency cases to complement care and increase coverage.

**Keywords:** Hospital architecture, comfort, protocols.

## Índice de Tablas

Tabla 1. Indicador de Camas UCI en Hospitales Nuevos, MSP e IESS .....	3
Tabla 2. Indicador de Camas UCI en Hospitales Generales, MSP e IESS de Loja .....	4
Tabla 3. Déficit de Camas UCI en el Hospital MYM del IESS de Loja .....	4
Tabla 4. Población de Acogida del Hospital Ygnacio Monteros .....	5
Tabla 5. Breve historia de la arquitectura hospitalaria .....	9
Tabla 6. Recomendaciones de la OMS sobre Camas UCI .....	28
Tabla 7. Tipos de UCI existentes.....	28
Tabla 8. Áreas que componen la UCI.....	29
Tabla 9. P1: Prioridades de Atención .....	30
Tabla 10. P3: Vigilancia y Monitoreo .....	31
Tabla 11. Programa de áreas para UCI.....	36
Tabla 12. Ratios personales/paciencia para UCI.....	40
Tabla 13. Relación entre ambientes físicos y actividades realizadas en UCI.....	40
Tabla 14. Criterios de selección del Marco Referencial.....	43
Tabla 15. Cartera de Servicios.....	44
Tabla 16. Población primaria de acogida del Hospital.....	53
Tabla 17. Cartera de Servicios.....	54
Tabla 18. Cartera de Servicios.....	60
Tabla 19. Datos del tiempo de Loja.....	64
Tabla 20. Cartera de Servicios del Hospital Manuel Ygnacio Monteros .....	77
Tabla 21. Fases de que se desarrollan en las diferentes zonas .....	80
Tabla 22. Fases que se realizan en las zonas internas .....	81
Tabla 23. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e	

Intermedios: Piso .....	96
Tabla 24. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Pared.....	97
Tabla 25. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Cielo falso # 1.....	97
Tabla 26. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Cielo falso # 2.....	98
Tabla 27. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 1 (Ingreso al Área UCI).....	100
Tabla 28. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 2.1 (Cubículos generales y aislados).....	100
Tabla 29. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 2.2 (Cubículos generales y aislados).....	102
Tabla 30. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 3.1 (Espacios comunes de las Unidades Funcionales).....	102
Tabla 31. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 3.2 (Espacios comunes de las Unidades Funcionales).....	103
Tabla 32. Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 3.3 (Espacios comunes de las Unidades Funcionales).....	104
Tabla 33. Criterios y Síntesis del Diagnóstico .....	108
Tabla 34. Necesidades del Unidad de Cuidados Intensivos .....	121
Tabla 35. Programa de necesidades y cuadro de áreas de Dietética.....	121
Tabla 36. Lavandería .....	122
Tabla 37 Rehabilitación.....	126



## Índice de Figuras

Figura 1. Metodología de Investigación .....	8
Figura 2. Un niño enfermo traído al templo de esculapio, por Jhon William Waterhouse .....	11
Figura 3. Periodo Cristiano.....	11
Figura 4. Planta del Hôtel Dieu de París, 829 A.C .....	12
Figura 5. Hospital de Tonnerre, 1293 .....	13
Figura 6. Ospedale Maggiore de Milán (diseñado por Filarete en 1456).....	14
Figura 7. Hospital Hôtel Dieu de París. 1648 (L’Orme , 1981) .....	14
Figura 8. Hospital Hôtel Dieu de París. 1727 (Pevsner, 1980) .....	15
Figura 9. Hospital Hôtel Dieu de París. Panseron, 1773 (Vidler, 1997) .....	16
Figura 10. Hospital Hôtel Dieu de París. (Tratamiento de enfermos).....	19
Figura 11. Ejemplo de Cartera de servicios asistenciales.....	21
Figura 12. Áreas funcionales de un hospital general.....	23
Figura 13. Contenidos y criterios del Plan médico arquitectónico .....	25
Figura 14. Mapa de procesos general de UCI del HUIGC .....	33
Figura 15. Organización espacial de una UCI.....	35
Figura 16. Ejemplo de cubículo aislado para UCI.....	37
Figura 17. Ejemplo de cubículo para UCI.....	37
Figura 18. Metodología de Análisis del Marco Referencial.....	42
Figura 19. Ubicación del Hospital do Rocío, Curitiba, Brasil (2014).....	44
Figura 20. Emplazamiento e Implantación Hospital do Rocío, Curitiba.....	45
Figura 21. Accesibilidad al hospital .....	46

Figura 22. Acceso principal al Hospital y espacio público. ....	46
Figura 23. Accesibilidad al hospital .....	47
Figura 24. Estructura mixta propuesta.....	48
Figura 25. Axonometría del Hospital .....	49
Figura 26. Planta baja, accesibilidad pública del hospital.....	50
Figura 27. Área de UCI .....	51
Figura 28. UCI's (UTI's) Áreas NO restringidas .....	51
Figura 29. Ubicación y perspectiva general del hospital.....	52
Figura 30. Accesibilidad.....	55
Figura 31. Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.....	56
Figura 32. Sistema Estructural Mixto.....	57
Figura 33. Planta alta, área de cuidados intensivos .....	58
Figura 34. UCI, áreas no restringidas .....	58
Figura 35. Estación de enfermería, ubicada frente a los cubículos abiertos.....	59
Figura 36. Metodología de Análisis de Sitio .....	62
Figura 37. Zona de Planificación 7 del Ecuador .....	63
Figura 38. Mapa Topográfico y Geológico .....	65
Figura 39. Corte Topográfico Este a Oeste .....	65
Figura 40. Ubicación del hospital de intervención .....	66
Figura 41. Emplazamiento.....	67
Figura 42. Vialidad y Conectividad.....	68
Figura 43. Acceso Principal (Calle Ibarra).....	69
Figura 44. Acceso de Emergencia y UCI (Calle Santo Domingo de Los Colorados).....	69
Figura 45. Acceso 1 de Ambulancia (Calle Santo Domingo de Los Colorados) .....	70

Figura 46. Acceso 2 de Ambulancia (Calle Santo Domingo de Los Colorados) .....	70
Figura 47. Accesos de Servicios (Avenida Nueva Loja).....	71
Figura 48. Acceso de Abastecimiento (Avenida Nueva Loja) .....	71
Figura 49. Sección de la calle Santo Domingo.....	72
Figura 50. Asoleamiento y Proyecciones Solares .....	72
Figura 51. Tipología del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros .....	74
Figura 52. Hospital de Loja .....	74
Figura 53. Número de pisos del hospital .....	75
Figura 54. Vista Este del hospital.....	76
Figura 55. Sistema Estructural del HMYM.....	76
Figura 56. Zonas del Caso de Estudio .....	78
Figura 57. Zona Recreativa .....	79
Figura 58. Zona de Servicios.....	79
Figura 59. Zona de Hospitalización y Atención al Paciente.....	81
Figura 60. Diagrama Funcional del Hospital Manuel Ygnacio Monteros .....	83
Figura 61. Análisis Circulaciones.....	84
Figura 62. Circulación vertical .....	86
Figura 63. Área de UCI .....	88
Figura 64. Instalaciones Especiales .....	89
Figura 65. Planta actual del área de UCI.....	90
Figura 66. Circulación Interna del área de UCI.....	91
Figura 67. Dimensiones recomendadas para las camas UCI.....	93
Figura 68. Tipología para la Estación de Enfermería.....	94
Figura 69. Instalaciones especiales recomendadas durante la pandemia Covid-19 .....	95

Figura 70. Asoleamiento.....	114
Figura 71. Cuadro de Metodología de la propuesta.....	114
Figura 72. Áreas a Intervenir y Conservar .....	118
Figura 73. Unidad de Cuidados Intensivos.....	119
Figura 74. UCI.....	119
Figura 75. Rutas de Evacuación .....	120
Figura 76. Corte Perspectivo de Propuesta UCI.....	120
Figura 77. Diagrama de relaciones funcionales.....	123
Figura 78. Render Exterior: Fachada Principal (Calle Ibarra).....	124
Figura 79. Render Exterior: Acceso de Emergencia y UCI (Calle Santo Domingo de Los Colorados) .....	124
Figura 80. Render Exterior: Propuesta de Espacio para Módulos UCI (Avenida Nueva Loja)	125
Figura 81. Render Interior UCI: Estación de enfermería mixta .....	125
Figura 82. Render Interior UCI: .....	126
Cubículos de Atención/Observación .....	126
Figura 83. Render Interior UCI: Cubículos de Aislamiento Médico .....	126

**REDISEÑO DEL ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL  
HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LA CIUDAD DE  
LOJA,**

<b>Declaración de Autoría de Tesis.....</b>	<b>ii</b>
<b>Agradecimiento.....</b>	<b>iii</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>iv</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>v</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de Tablas.....</b>	<b>vii</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>ix</b>
<b>Preliminares</b>	<b>1</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
Problemática .....	2
Infraestructura y Servicios Hospitalarios en el Ecuador .....	2
Déficit en el Hospital Manuel Ygnacio Montero, IESS .....	4
Justificación .....	4
Objetivos.....	6
<b>Objetivo general.....</b>	<b>6</b>
<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>6</b>
Metodología.....	6
Variables de Estudio .....	7
Consecución de Objetivos .....	7
<b>Capítulo I.....</b>	<b>9</b>
<b>Marco teórico .....</b>	<b>9</b>
Arquitectura Hospitalaria .....	9
Historia de la Arquitectura Hospitalaria .....	9
Arquitectura Hospitalaria en Latinoamérica.....	16

Hospital General .....	18
Origen .....	18
Generalidades .....	20
Cartera de Servicios .....	21
Áreas funcionales de un Hospital .....	22
Área Asistencial.....	23
Área de Tratamiento y Diagnóstico.....	23
Áreas Centrales.....	23
Área de Servicios Generales.....	24
Programa Médico Arquitectónico .....	24
Unidad de Cuidados Intensivos .....	25
Origen .....	25
Definición .....	27
Cobertura .....	28
Tipos .....	28
Funciones.....	28
Áreas que componen la UCI.....	29
Protocolos de Manejo de Pacientes .....	30
P1: Prioridades de Atención .....	30
P2: Preparación, Recepción y Transferencia.....	30
P3: Vigilancia y Monitoreo .....	31
P4: Criterios de Egreso .....	32
P5: Procesos de atención al paciente .....	32
P6: Atención a los familiares.....	34
Criterios Arquitectónicos para el Diseño de UCI.....	34
Parámetros de Organización Espacial .....	34
Áreas y Medidas .....	36
Materiales y Dispositivos de Monitoreo.....	38
Grupo Intensivista Básico.....	39
Relación de Ambientes y Actividades.....	40
<b>Capítulo II .....</b>	<b>42</b>

<b>Marco Referencial .....</b>	<b>42</b>
Metodología.....	42
Criterios de selección del Marco Referencial.....	42
Casos de estudio .....	43
Hospital do Rocío, Curitiba, Brasil (2014).....	43
ANÁLISIS URBANO .....	43
Generalidades .....	43
ANÁLISIS HOSPITALARIO .....	44
Capacidad resolutive actual y proyectual .....	44
Cartera de Servicios.....	44
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO.....	45
Emplazamiento e Implantación .....	45
Accesibilidad al Hospital.....	45
Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).....	46
Diseño Formal .....	47
Diseño Estructural .....	48
Diseño Funcional.....	48
Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos, Guayas, Ecuador (Secob, 2017) .....	52
ANÁLISIS URBANO .....	52
Generalidades .....	52
ANÁLISIS HOSPITALARIO .....	53
Capacidad resolutive actual y proyectual .....	53
Cartera de Servicios.....	54
Emergencia Sanitaria .....	54
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO.....	54
Accesibilidad del Hospital.....	55
Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).....	56
Diseño Formal .....	56
Diseño Estructural .....	57
Diseño Funcional.....	57

Síntesis del Marco Referencial .....	60
<b>Capítulo III.....</b>	<b>61</b>
<b>Análisis de Sitio.....</b>	<b>61</b>
Metodología.....	61
Análisis General y Urbano .....	62
Generalidades .....	62
Capacidad de acogida .....	62
Aspectos climáticos .....	63
Riesgos Naturales .....	64
Análisis Hospitalario .....	66
Ubicación.....	66
Emplazamiento e Implantación .....	67
Accesibilidad y Conectividad.....	67
Asoleamiento y Vientos.....	72
Análisis Arquitectónico .....	73
Análisis Formal.....	73
Análisis Estructural.....	76
Análisis Funcional .....	77
Análisis de Circulación del Hospital .....	84
Circulación horizontal directa .....	85
Circulación horizontal indirecta .....	85
Circulación Vertical.....	85
Estado actual de la Unidad de Cuidados Intensivos .....	87
Análisis Arquitectónico .....	87
Análisis Formal y Capacidad Resolutiva.....	87
Análisis Estructural e Instalaciones Especiales .....	89
Análisis Funcional y Diagramas Funcionales .....	89
Marco Normativo .....	92
FODA y Síntesis del Diagnóstico.....	106
Análisis FODA .....	106
Directrices y Síntesis del Diagnóstico .....	108



<b>Capítulo IV .....</b>	<b>113</b>
<b>Propuesta Arquitectónica .....</b>	<b>113</b>
Metodología del Diseño.....	114
Criterios de Diseño .....	115
Criterios de Proyección .....	117
Esquemas de Estrategias.....	118
Renders .....	124
<b>Capítulo V .....</b>	<b>127</b>
<b>Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>127</b>
Conclusiones.....	127
Recomendaciones .....	129
<b>Bibliografía.....</b>	<b>130</b>

## **Preliminares**

### **Introducción**

La Arquitectura hospitalaria es la responsable de desarrollar la infraestructura física para optimizar los procesos médicos con el fin de lograr eficiencia en la atención a la salud, dentro de este amplio tema se identifica una infraestructura como un conjunto de elementos y servicios que se consideran necesarios para la creación y buen funcionamiento de los procesos y protocolos de atención, de varias formas y especialidades, es decir, un hospital. Básicamente, de la funcionalidad de los espacios más los recursos asignados a las diferentes unidades de servicios, depende la capacidad de respuesta dentro de una emergencia, de cualquier tipo, en donde la asistencia de pacientes se vuelve más alta de lo normal.

La situación actual de los servicios hospitalarios, en el mundo, se encuentra en un momento de prueba, debido al azote de la enfermedad por coronavirus (Covid-19) y en muchos países se ha evidenciado la debilidad de los sistemas de salud pública y la insuficiencia de espacios físicos para la atención de la emergencia; siendo el Ecuador, uno de los países más afectados.

Sin embargo, no es necesaria la declaración de una pandemia para que los servicios hospitalarios escaseen, existen otras emergencias, en donde las personas afectadas gravemente, necesitan de una atención oportuna en una sala de Cuidados Intensivos (UCI).

## **Problemática**

En la actualidad a nivel global, luego del azote de la pandemia del Covid-19, los países han denotado falencias en sus sistemas de salud, cuyos servicios médicos han denotado una evidente precariedad en la atención médica tanto de Hospitalización como de la Unidad de Cuidados Intensivos.

## **Infraestructura y Servicios Hospitalarios en el Ecuador**

Ecuador está entre los 10 países de América Latina cuyos indicadores médicos de camas censables es de 2,2 cada 1000 habitantes, denotando una pérdida respecto a La Unión Europea de 5.6 camas cada 1000 habitantes. Según el Banco Mundial, en el año 2013, el indicador para Ecuador era de 1,5 camas censables por 1000 habitantes; sin embargo, según datos del INEC, los reportes de 2018 evidencian el déficit de 1,4 camas para 1000 habitantes (INEC, 2019; Chávez, 2020; World Health Organization, 2019).

El Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador, establece la red nacional de atención médica, cuyos establecimientos se establecen en 4 niveles. Un hospital general, se encuentra en un segundo nivel de atención, con una categorización de II-5 con un cuarto grado de complejidad, dotando de servicios médicos de complejidad de Unidades de Cuidados Intensivos, de Quemados y Atenciones Especializadas como Consulta Externa, Hospitalización o Unidades de Apoyo o Diagnóstico y Tratamiento (MSP-N 00001203, 2013). En lo que respecta al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), al ser una entidad privada tiene que generar una clasificación homologada por la gestión y planificación del MSP (IESS-RNDG-002-2015).

Cabe destacar, la importancia de indicadores médicos de la capacidad resolutive de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) que, mantiene una relación directa con el número de camas censables por establecimiento y complejidad, donde se establece que el 10% debe ser destinada a

servicios del UCI (Segundo y Tercer Nivel de Atención Médica) (Rodríguez y Granillo, 2015; Alatrística y Alatrística, 2008.).

Por ende, se establece la disponibilidad de camas UCI en América del Sur, donde se evidencia un índice de 0,12 camas UCI por cada 1000 habitantes a diferencia de México cuyo índice es de 10 (año 2006); en el caso de Ecuador, se evidencia una precariedad general de 0,03 camas UCI por 1000 habitantes (Revista Critical Care Clinics, 2006), sin embargo, en la provincia de Loja considerando los datos actuales poblacionales y médicos, se evidencia un índice de 0,04 camas UCI por 1000 habitantes. Referente a la ciudad de Loja (Zona 7), la infraestructura hospitalaria de mayor complejidad con el segundo nivel de atención médica, se conforma por hospitales tanto del MSP (Hospital General Isidro Ayora) e IESS (Hospital General Manuel Ygnacio Monteros).

A pesar del indicador de número de camas por habitante en nuestro país, con respecto a otras regiones del mundo, los nuevos hospitales, tanto de la red pública como de la red de seguridad social se ha basado en parámetros dados por la OPS y otros entes relacionados (MSP), los cuales se analizan a continuación:

**Tabla 1.**  
*Indicador de Camas UCI en Hospitales Nuevos, MSP e IESS*

Hospital General	Red	Camas censables	Camas adultos	UCI	Camas/1000 hab.	Camas UCI/1000 hab.
Los Ceibos	IESS	540	30			
Guasmo Sur	MSP	494	28		2,2	0,12
Monte Sinaí	MSP	474	28			

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaboración: El autor

El Hospital General Ygnacio Monteros, acoge a toda persona afiliada de la ciudad de Loja, cuya población estimada según el BIESS, es de 278.176 habitantes afiliados. Como población secundaria de acogida corresponde la ciudad de Loja, 521.154 habitantes (Estimaciones poblacionales INEC, 2022), y, una población de referencia y contrareferencia de toda la Zona 7

correspondiente a El Oro, Loja, y Zamora Chinchipe.

El caso de estudio, se encuentra dentro del Hospital General Ygnacio Monteros, que, las principales precariedades se dan alrededor de los espacios improvisados, insuficiencia de camas, y decadencia en las normativas de OMS.

**Tabla 2.**

*Indicador de Camas UCI en Hospitales Generales, MSP e IESS de Loja*

Hospital General	Red	Camas censables	Camas adultos	UCI	Camas/1000 hab.	Camas UCI/1000 hab.
Isidro Ayora	MSP	243	10			0,074
Manuel Monteros	IESS	149	6	1,8		0,072

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaboración: El autor

### Déficit en el Hospital Manuel Ygnacio Montero, IESS

**Tabla 3.**

*Déficit de Camas UCI en el Hospital MYM del IESS de Loja*

Hospital General	Camas UCI / Camas Censables	Déficit	
		%	Números de camas UCI
Manuel y Monteros	4,03%	-	-
Nuevos hospitales IESS-MSP	5,67%	1,65%	3
Rodríguez y Granillo (2015) ; Alatrística (2008)	5% a 10%	0,97% - 5,97%	2 a 9

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaboración: El autor

### Justificación

El Covid-19 ha generado un colapso a nivel global en la mayoría de los países, cuyo sistema de salud ha denotado una evidente precariedad en la atención médica en servicios primordiales como hospitalización y la unidad de cuidados intensivos.

El caso de estudio, UCI del Hospital Manuel Ygnacio Monteros, denota un déficit respecto

a criterios médicos propuestos por el OMS, principalmente en la deficiencia en el número de camas, espacios de proyección y adaptabilidad, evidenciando la precariedad y por ende una necesidad de generar un rediseño y ampliación de área médica en el Hospital.

**Tabla 4.**

*Población de Acogida del Hospital Ygnacio Monteros*

	Habitantes
Primaria	278.176 afiliados de Loja
Secundaria	521.154 habitantes en provincia de Loja
Referencias y Contra referencias	Zona de Planificación 7 de Ecuador

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública

**Elaboración:** El autor

Para ello la justificación hago la siguiente pregunta **¿Para que va a servir esta investigación?**

**Justificación Teórica.** - Esta dirigida a fundamentar todos los parámetros y variables que se desarrollarán en el marco teórico y referencial, la investigación busca generar un Aporte Académico de la UIDE con bases de investigación teórico-prácticas.

**Justificación Práctica.** - Porque va aportar al proyecto a solucionar el déficit actual **en su totalidad esto quiere decir el 100%** de la capacidad actual además otorgará un espacio de salud funcional y de calidad para el área de Cuidados Intensivos del HMYM, tomado en cuenta parámetros nacionales y regionales, con de criterios de diseño que cumplan con el objetivo de mejorar los tiempos y procesos de atención a los usuarios.

**Justificación Social.** - La investigación va dirigida a solvente la precariedad médica del establecimiento de salud, además está encaminada a prever dentro del previo hospitalario un espacio que será destinado para la implementación de una unidad modular adaptable en casos de emergencia. Como es la emergencia actual que se suscita a nivel global, denominada **COVID-19**.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Rediseñar la UCI del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja con estándares establecidos por la OMS con relación a la capacidad resolutive y proyectual (a través un espacio de acogida emergente).

### **Objetivos específicos**

- Estructurar una base teórica, referencial y normativa con parámetros relativos a la infraestructura hospitalaria con énfasis en Unidades Emergentes de cuidados intensivos.
- Diagnosticar el estado actual del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja mediante el análisis de campo de la Unidad hospitalaria de Medicina Crítica, específicamente del área de UCI.  
  
Aplicar una metodología a través de la investigación teórico-normativa para el proceso de diseño, con criterios de confort y eficiencia en el área de estudio UCI, con parámetros e indicadores que den respuesta a la capacidad actual y proyectual en el marco de una Emergencia.
- Generar el rediseño del proyecto en el caso de estudio acorde a criterios de resolución de espacios funcionales y de calidad que ayude un adecuado desarrollo de las actividades del personal que labora y brindar un bienestar a los pacientes.

## **Metodología**

Previo diseño de investigación, se prevé la formulación metodológica que se basa en un método de procesos que tendrá un enfoque Cualitativo (de tipo descriptivo) y Experimental (de tipo aplicativo) (Ramos, 2015).

## Variables de Estudio

Las variables propuestas para la investigación, se determinará en:

- **Variable Independiente:** Diseño de Infraestructura hospitalaria para la Unidad de Cuidados Intensivos.
- **Variable Dependiente:** Atención hospitalaria para enfermos en estado grave.

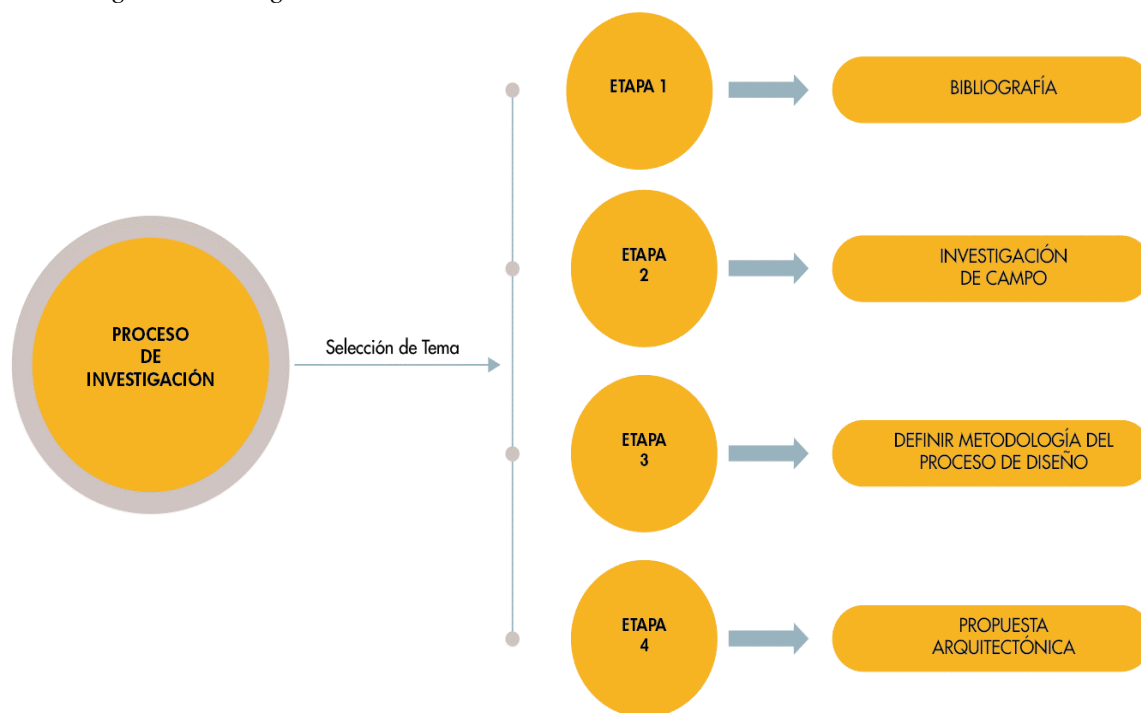
## Consecución de Objetivos

- El primer objetivo se realizará a través del análisis-síntesis de la revisión bibliográfica y demás referencias obtenidas de la web, artículos científicos, e-books, blogs, boletines y artículos de prensa. Los temas a desarrollarse consisten en fundamentos teóricos, parámetros y normativas nacionales, regionales e internacionales, proyectos referentes construidos; guiados por las variables propuestas. Se obtendrá un resumen teórico referencial para la discusión de los resultados.
- El segundo objetivo se refiere al estudio del caso analizado. A través de mapeos, planos, fotografías, esquemas y tablas, se analizará la infraestructura actual, determinando los aspectos funcionales y de espacios a mejorar. La atención hospitalaria se analizará con base en el estudio de protocolos, indicadores y planes de contingencia, enmarcados en emergencias. Al final de este capítulo se obtendrá un resumen gráfico y analítico del diagnóstico.
- El tercer objetivo es el planteamiento de una metodología que nos permita definir el alcance de nuestra investigación. La presente intervención en su primera parte, será de tipo exploratorio, descriptivo y racional, y, en su segunda parte será de tipo explicativo -aplicativo, esto quiere decir, con una intervención en el área de estudio (UCI).



- El cuarto objetivo es el planteamiento de la solución a la problemática general y específica detectada en el diagnóstico. La propuesta se elaborará dentro de un proceso de conceptualización, con estrategias de diseño que serán aplicadas al diseño del producto final. Este proceso contendrá las estrategias mostradas en escenarios más los planos arquitectónicos y especificaciones técnicas como detalles constructivos.

**Figura 1.**  
*Metodología de Investigación*



**Elaboración:** El autor

## Capítulo I

### Marco teórico

#### Arquitectura Hospitalaria



La importancia de los hospitales se fundamenta en brindar asistencia sanitaria a la población en diferentes niveles de complejidad, con estándares de funcionalidad y confort médico para el paciente que contribuyan a la mejor capacidad resolutive con espacios complejos, innovación tecnológica y médica, eficiencia e iluminación. Cabe destacar, que, en los equipamientos médicos, la arquitectura hospitalaria se encarga de considerar todos estos factores en la planificación y diseño de centros hospitalarios (López y Romero, 1997; Promateriales, 2018).

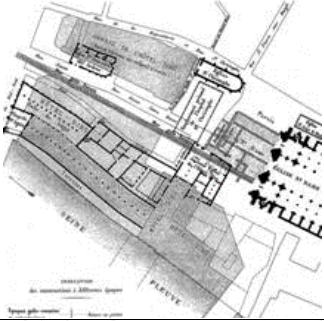
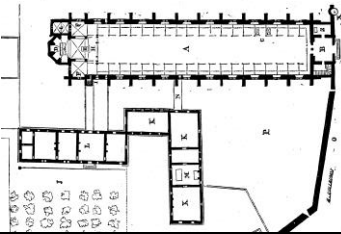
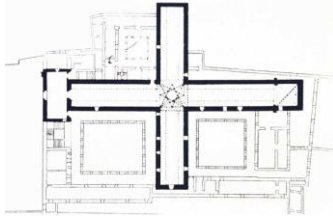
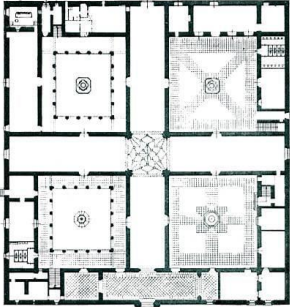
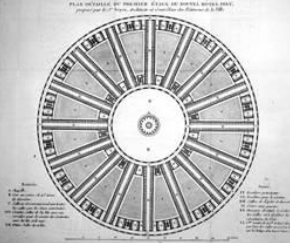
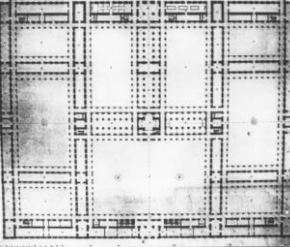
#### Historia de la Arquitectura Hospitalaria

A lo largo de la historia, la asistencia sanitaria y médica ha estado presente en la humanidad, desde estructuras improvisadas o modificadas en beneficio de la salud, hasta construcciones creadas con el fin de dotar espacios de calidad y confort en la capacidad resolutive de los hospitales.

**Tabla 5.**

*Breve historia de la arquitectura hospitalaria*

Época	Tipología	Hospital/Sitio	Esquemas/Planos	Características
Antigua Grecia y Roma	Sin Tipología predominante	Centros de acopio/Hogares		Manifestación del valor de salud en divinidades
Periodo Cristiano	Sin tipología predominante	Fundaciones Hospitalarias		Personal con conocimientos médicos

Edad Media	Nave Central	Hôtel Dieu de París (829 AC- Creación)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución en 5 o 6 filas de camas con 5 enfermeros en cada una</li> <li>- Carencia en el control de enfermedades</li> </ul>
Siglo XI- XIII	Nave Central	Hospital Tonnerre, 1293		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacios especializados en tratamiento de enfermedades</li> </ul>
Siglo XV	Claustral con Cruz Griega	Hospital de Sta. Cruz en Toledo		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruz Griega y Cruciforme</li> <li>- Altar central</li> <li>- Deficiencia en la iluminación y ventilación de espacios</li> </ul>
Siglo XVI- XVII	Palacial	Hospital Real de Granada, 1511		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificios de contención de enfermedades</li> </ul>
Siglo XVIII	Estrellado	Hospital Radial de Coquéau y Poyet		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruz Griega en forma radial</li> <li>- Apoyo en la asistencia médica</li> <li>- Mejoría en problemas de asoleamiento</li> </ul>
Siglo XIX - XX	Pabellones	Hospital Civil de Málaga		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución alrededor de patios</li> <li>- Solvencia en el asoleamiento</li> <li>- Atenciones especializadas</li> </ul>

Fuente: Santamaría, (2000)

Elaboración: El autor

El valor de la salud y la creencia en divinidades para restablecerla y conservarla se manifestó desde la antigua Grecia y Roma, Esculapio (Asclepio) e Higea son las figuras más relevantes de la mitología (Insua, 2000). Así mismo, existieron indicios en Egipto.

**Figura 2.**

*Un niño enfermo traído al templo de esculapio, por Jhon William Waterhouse*



Fuente: Santamaría (2000)

Elaboración: El autor

A comienzos del periodo Cristiano (Imperio Romano de Oriente y Asia Menor), comienza la práctica de la Caridad impartida por la Iglesia en beneficio y atención a los pacientes; posteriormente de la conversión de Constantino, se inculcan gente con conocimientos y fundamentos hospitalarios que, principalmente, atendían a peregrinos (pandokheion), forasteros (xenodochium) y enfermos (nosocomium) (Insua, 2000; Castro, 2012).

**Figura 3.**

*Periodo Cristiano*



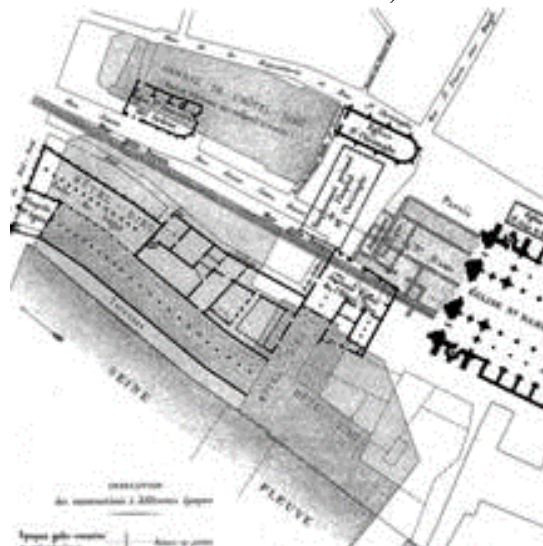
Fuente: Santamaría (2000)

Elaboración: El autor

Durante la Edad Media, los Monasterios gestionan los servicios médicos y asistenciales,

donde los establecimientos hospitalarios se ubican adyacente a las catedrales o centros religiosos. Cabe remarcar que, el xenodoquio, fundado por el obispo Masona en 580C, Abadía de Saint Gall de 820C, muestra una distribución idónea como establecimiento de acogida a pacientes que requieran atención médica, y el Hôtel Dieu de París cuyo definitivo edificio data de 829 A.C. (Insua, 2000; Castro Molina, 2012; Teresa y García, 2013).

**Figura 4.**  
*Planta del Hôtel Dieu de París, 829 A.C*



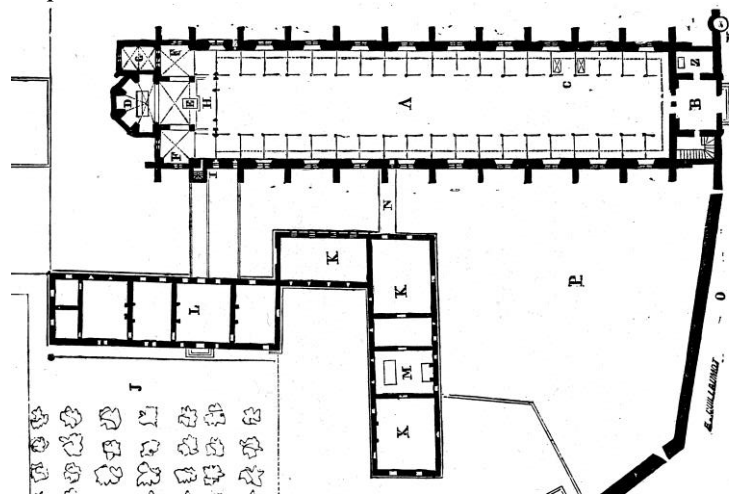
**Fuente:** Santamaría (2000)  
**Elaboración:** El autor

En lo general, sus hospitales reflejaban junto a su construcción un carácter místico, al distribuir en extensas naves con columnas macizas y techo abovedado; ventanas estrechas y de forma ojival dentro de un conjunto donde existía una Capilla. En el interior de cada nave, había cinco o seis filas de camas, y hasta cinco enfermos en cada una de ellas, sin distinción de su condición de hombres, mujeres, niños, ni siquiera de enfermedades (Insua, 2000).

A partir del siglo XI aparecen las Órdenes Religiosas Hospitalarias como la Orden de San Juan de Jerusalén u Hospitalarios (1070), Orden de los Templarios (1118) y Orden de los Caballeros Teutónicos (1190); que, fundaron hospitales en diferentes ciudades durante los siglos XII y XIII, siendo los principales el de Saint Jean (llamado también Hôtel Dieu de Saint Jean) en

Angers (1153), Ourscamp y Tonnerre (1293).

**Figura 5.**  
*Hospital de Tonnerre, 1293*



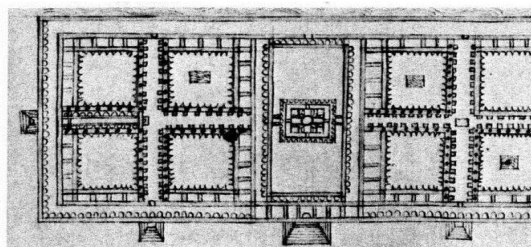
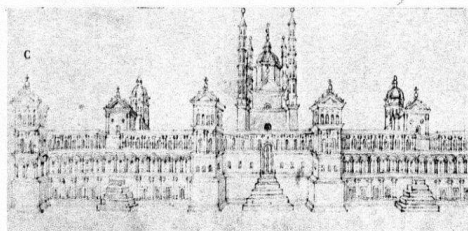
Fuente: Santamaría (2000)

Elaboración: El autor

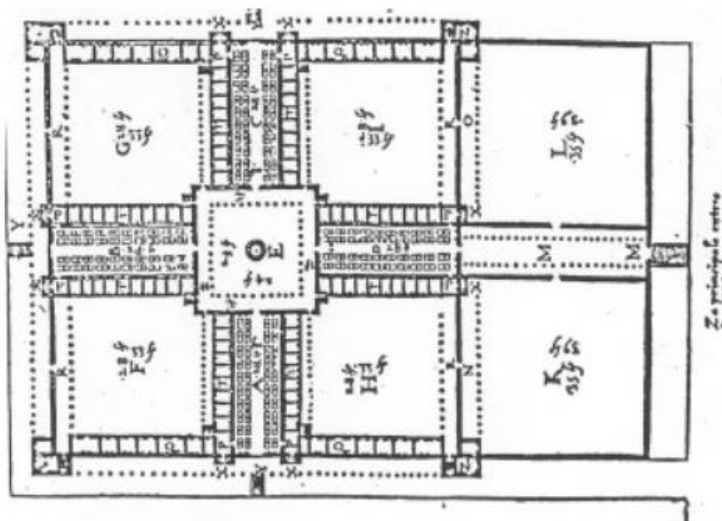
Cabe destacar que, en el siglo XIII que los pacientes mentales son atendidos en establecimientos especializados denominados manicomios (Castro et al., 2012).

A partir del siglo XV, se desarrolla una nueva tipología hospitalaria con orígenes en Florencia, cuya planta predomina una estructura cruciforme, salas radiales y un altar central, replicada en los hospitales de la época como El Ospedale Maggiore de Milán (Filarete, 1456), considerado el más importante del Renacimiento. Otros hospitales relevantes, como Santa María Nouva (1334), Santo Spirito de Sassia (1474-1482), Hospital Real de Santiago de Compostela (1501– 1514), Santa Cruz de Toledo (1504-1514) y Hospital Real de Granada (Castro et al., 2012).

La forma cruciforme generaba ventajas de circulación, pero la diferente orientación de las salas no era lo mejor. Además, el cruce de naves determinaba el centro como una referencia religiosa, la basílica, cuya cúpula permitía la ventilación.

**Figura 6.***Ospedale Maggiore de Milán (diseñado por Filarete en 1456)***Fuente:** Imágenes de Google académico**Elaboración:** El autor

Aunque predomina el estilo de Cruz Griega, se diseñaron ciertas variaciones adaptando el estilo Palacial de la época y la consideración de emergencias sanitarias de tipo aislamiento, donde residían pacientes contagiosos en hospitales especializados al tratamiento de dichas enfermedades. La tipología resultante, se conformaba con cuatro grandes salas alrededor de una capilla, como se evidencia en El Hôtel Dieu de París, cuya capacidad de acogida para el siglo XVII era de 1280 pacientes en camas compartidas. Cabe destacar, que dicho hospital y tipología, generaba el inicio de una tipología pabellonaria (Insua, 2000).

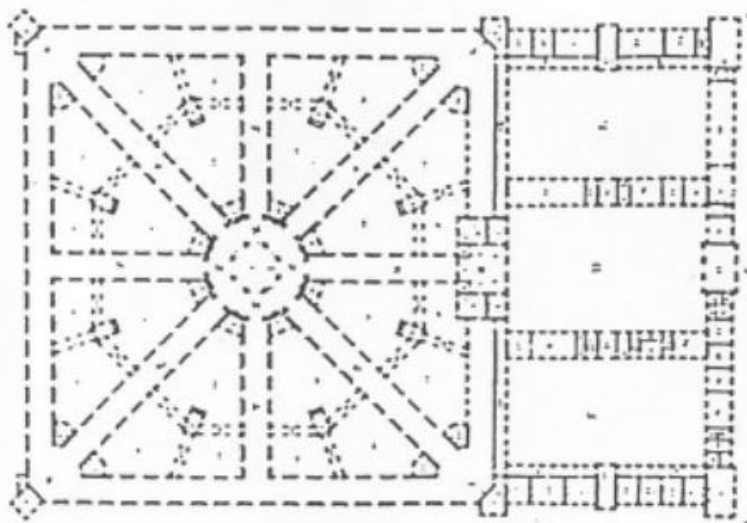
**Figura 7.***Hospital Hôtel Dieu de París. 1648 (L'Orme , 1981)***Fuente:** Imágenes de Google académico**Elaboración:** El autor

Para intentar solventar las falencias en problemas de asoleamiento, y flujos de ventilación, se generaba una variación sobre el Hospital Hôtel Dieu de París, generando una distribución

circular, donde los patios rectangulares pasaban a conformar pabellones médicos cuya funcionalidad se acoplaba al paciente.

**Figura 8.**

*Hospital Hôtel Dieu de París. 1727 (Pevsner, 1980)*



Fuente: Imágenes de Google académico

Elaboración: El autor

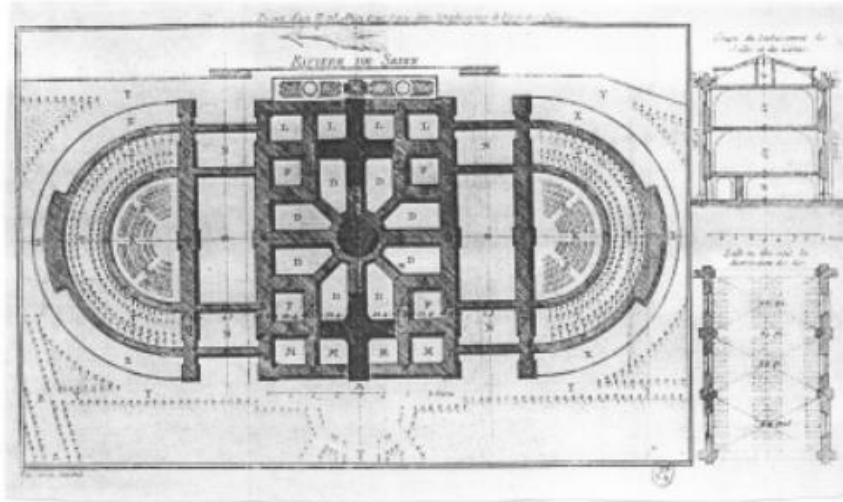
A pesar de la evidencia mejoría, prevalecían problemas arquitectónicos y médicos, por lo que Jean Baptiste Le Roy propone la tipología de pabellones articulados a partir de un patio central, lo que se materializó en el proyecto Rowehead para el Hospital Naval de Stonehouse, la propuesta tenía la intención de mejorar la ventilación de los espacios. El Hôtel Dieu de París fue reformado con este tipo de arquitectura de pabellones, luego de su incendio de 1772. Otros ejemplos que adoptaron esta tipología ya en el siglo XIX, son el Hospital de Saint André (1825 – 1829) en Burdeos, Hospital de Beaujon (1837 – 1846) en París y Saint Jean (1838 – 1849) en Bruselas.

La especialización de los hospitales fue un avance en este siglo, lo que permitió mejorar la atención a los pacientes.



**Figura 9**

*Hospital Hôtel Dieu de París. Panseron, 1773 (Vidler, 1997)*



**Fuente:** Imágenes de Google académico

**Elaboración:** El autor

En el siglo XX, el diseño de hospitales aporta una variedad de formas estéticas con edificaciones que crecen en altura gracias a los nuevos materiales y técnicas constructivas, además de nuevos descubrimientos médicos como los de Pasteur y Lister. Los diseños de Ochsner y Sturm proponen compactar el área que necesita un hospital en una edificación de varios pisos y uno de los primeros ejemplos es el Columbia Presbyterian Medical Center de Nueva York, con una capacidad total de 1499 camas.

Hasta antes del siglo XX, las edificaciones hospitalarias se han basado en tres tipologías, la primera como parte de un conjunto con otras edificaciones y de naves amplias; la segunda, cuando la planta toma forma de cruz con la capilla en la parte central y la tercera, la tipología de pabellones desarrollada a partir del siglo XVIII.

### **Arquitectura Hospitalaria en Latinoamérica**

La arquitectura hospitalaria en Latinoamérica ha tenido influencia europea por el dominio español desde el siglo XVI. Las referencias históricas convierten al hospital en una institución que servía a los pobres, al representar una separación y exclusión como un lugar para morir.

En XIX, la influencia de los estilos francés e inglés, contribuyeron al fortalecimiento de la tipología pabellonaria, cuyos criterios arquitectónicos y médicos son esenciales para la recuperación de la salud. Ya en el siglo XX, la principal influencia viene del estilo americano (Betancourt, 2017).

Actualmente, los hospitales constituyen espacios de bienestar, cuya capacidad curativa se basa en la atención médica y la disponibilidad de insumos y/o medicinas, que, se complementa con criterios arquitectónicos como la luz, color, organización funcional, aspectos sensoriales; para la recuperación satisfactoria del paciente (Promateriales, 2018).

En la región, la salud es un derecho no asequible a varios sectores de la población debido a la ineficiencia de los sistemas de salud pública de los países. Una de las causas, es la insuficiente inversión en infraestructura hospitalaria, en profesionales, medicinas e insumos (Chelala, 1999). Con el objetivo de eliminar las brechas entre poblaciones con mayor o menor cobertura de los servicios hospitalarios, se generan programas apoyados por la OMS y otras organizaciones, principalmente la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), quien ha colaborado en la infraestructura en países de Centroamérica y Sudamérica.

Cabe destacar que, en Brasil y Colombia, la principal directriz del programa de asistencia técnica, desde el punto de vista de planificación y diseño arquitectónico, es que los servicios, procesos y funcionalidad espacial hospitalaria sean estandarizados y replicables; de acuerdo con determinados perfiles epidemiológicos y culturales, parámetros de flujos hospitalarios, ambiente, accesibilidad, previsiones de innovaciones tecnológicas y futuras ampliaciones, flexibilidad de uso y sostenibilidad.

Generalmente, se pueden identificar aspectos de vulnerabilidad funcional u organizacional espacial, ya que la distribución y relación entre los espacios arquitectónicos y los servicios médicos

y de apoyo al interior del establecimiento de salud no se correlacionan, lo mismo ocurre con los procesos administrativos, contrataciones, adquisiciones, rutinas de mantenimiento y a las relaciones de dependencia física y funcional entre las diferentes áreas de un hospital (Ministerio de Salud Pública de República Dominicana, 2015).

## **Hospital General**

Según el Acuerdo Ministerial No. 5212 del MSP del Ecuador, se establece un Hospital General dentro del segundo nivel de atención con categoría hospitalario:

Establecimiento de salud que cuenta con los servicios de consulta externa, emergencia e internación y con las especialidades clínicas y/o quirúrgicas de: medicina interna, medicina familiar, ginecología y obstetricia, pediatría, cirugía general, odontología y otras especialidades reconocidas de conformidad con la ley, según su perfil epidemiológico. Dispone de cuidados de enfermería y obstetricia, además de los servicios de apoyo diagnóstico y terapéutico como: centro quirúrgico, centro obstétrico, terapia intensiva (cuidados intensivos) y neonatología con lactario, radiología e imagen, laboratorio de análisis clínico, laboratorio de anatomía patológica, medicina transfusional, nutrición y dietética; farmacia institucional para el establecimiento público y farmacia interna para el establecimiento privado, con un stock de medicamentos autorizados por la Autoridad Sanitaria Nacional. Además, puede contar con servicio de diálisis, servicio de atención básica de quemados, rehabilitación integral y banco de leche humana. Desarrolla acciones de promoción, prevención, rehabilitación, cuidados paliativos y recuperación de la salud. Puede contar con el servicio de docencia e investigación. Constituye el escalón de referencia inmediata del Primer Nivel de Atención o de establecimientos de menor complejidad y direcciona la contrareferencia. (MSP, 2015, p. 5,6)

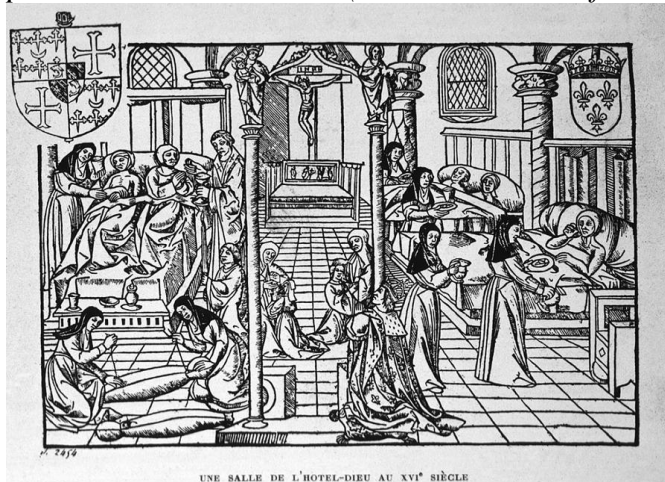
## **Origen**

Durante la Edad Media, los establecimientos hospitalarios se caracterizaban por practicar la Caridad a pobres, enfermos, mendigos y forasteros con algunos intentos de especialización por tipo de enfermedades; ya en el siglo XV con el hospital Medieval se diferencian dos tipos, una para la asistencia de enfermos y otra para albergues o asilos para pobres. Además, la asistencia

médica se dividía en tres niveles, la clase alta con médicos probados, la clase media con asistencia domiciliaria y los pobres asistían a los hospitales (López, 1996).

En estos hospitales medievales cuya distribución se daba en naves como Hôtel Dieu de París, los enfermos se superponían en las camas.

**Figura 10.**  
*Hospital Hôtel Dieu de París. (Tratamiento de enfermos)*



**Fuente:** Imágenes de Google académico  
**Elaboración:** El autor

A principios del siglo XVII, aparecen nuevas e innovadoras distribuciones arquitectónicas gracias al trabajo de Claudio Vellefaux, donde los enfermos ocupaban un primer piso y en las salas con gran número de camas se hacía divisiones con paneles, además los pacientes disponían de hasta un espacio de cubo de aire de 66 m<sup>3</sup>, comparado con el Hôtel Dieu que solo tenía 45 m<sup>3</sup>.

Una de los problemas era la circulación del aire entre salas, ya la zona de enfermos contagiosos podía afectar a las otras salas. La Academia de Ciencias de París, en 1786, emitió un informe y entre sus disposiciones, se desecha la planta de cruz y se recomienda el sistema de pabellones con salas aisladas y no continuas (Insua, 2000).

Posterior a la guerra de Crimea (1854-1856), Florence Nightingale aplicó su experiencia en el conocimiento hospitalario en asesorías a las autoridades de Inglaterra sobre la construcción de los hospitales generales. Las principales recomendaciones en sus escritos se basaban en:

- El basamento del hospital debe ser de hormigón
- Evitar la construcción de patios con muros altos que impiden el flujo de aire
- Evitar los claustros con espacios cerrados y oscuros
- El asilo de los pacientes no debe ser más de dos niveles
- Procurar un buen ingreso de luz solar y ventilación en los recintos médicos

En la actualidad el hospital es reconocido como la institución central de atención médica, independientemente del estatus social y económico del paciente, al tener una estructura cuyos fines están relacionados con el pensamiento médico actual (López, 1996).

### **Generalidades**

La atención médica y cuidado de los enfermos dentro de la sociedad, se refleja en la arquitectura hospitalaria, ya que, un centro de salud, se concibe como la suma de espacios requeridos para el tratamiento de las distintas enfermedades poblacionales, constituyendo un equipamiento que se enmarca en una dinámica urbana, influyendo en su contexto arquitectónico cultural y social (López Romero, 1997).

Los hospitales, en general, son infraestructuras que brindan una variedad de servicios de atención médica, ya sea especializada, de recuperación o cuidados a pacientes graves que, se apoyan en unidades de diagnóstico y terapias que permiten tratamientos ambulatorios y otros clínicos quirúrgicos, que procuran la recuperación del paciente y a la vez generan información para la investigación, educación y gestión (Carrillo, 2012).

A lo largo de la historia, un hospital se ha convertido en un establecimiento de funciones complejas al ir articulando espacios administrativos, técnicos y lúdicos.

Complementariamente, la Organización Mundial de la Salud (OMS o WOH en inglés) remarca la importancia de la construcción de Hospitales Seguros, e incita a la comunidad a través

de normativas y sugerencias a la construcción de edificios resistentes a desastres, tomando medidas de seguridad desde la fase de diseño, ya que dichos centros de salud constituyen el último albergue y/o refugio de las víctimas de desastres que buscan desesperadamente el refugio y la asistencia que necesitan (OMS, 2018).

Por ende, se puede concluir que, un hospital general es una institución de salud dentro de un sistema jerarquizado, con un nivel de atención especializada por niveles, con servicios fundamentales o unidades operativas como: Atención médica, Diagnóstico y Tratamiento, Aprovechamiento, Administración e Instalaciones y Gestión de Residuos. Además, cabe destacar que, la atención médica se fundamenta en dos tipos de cuidados: Atención Clínico Quirúrgica y Atención Ambulatoria, contando con características básicas o especializadas de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades (MSP, 2013).

### **Cartera de Servicios**

La Cartera de Servicios de un hospital presenta los servicios hospitalarios que este ofrece, clasificados por especialidades y la modalidad de atención que se brinda. Dicha prestación de servicios, se organizan en unidades que se configuran en áreas y espacios o zonas médicas dentro del complejo hospitalario.

**Figura 11.**  
*Ejemplo de Cartera de servicios asistenciales*

Servicios / Unidades	Consulta externa	Gabinetes de diagnóstico y tratamiento	Hospitalización
Anestesiología	X		
Cirugía general y especialidades	X	X	X
Cuidados intermedios e intensivos			X
Díalisis		X	
Ginecología	X	X	X
Medicina interna y especialidades	X	X	X
Medicina hiperbárica	X	X	
Medicina preventiva	X		
Neonatología	X		X
Obstetricia	X		X
Oncología	X	X	X
Pediatría	X	X	X
Rehabilitación	X	X	

**Tabla 1** Cartera de servicios

1. Gestión asistencial a los trastornos cardiovasculares críticos
2. Gestión asistencial a los problemas respiratorios críticos
3. Gestión asistencial a los problemas metabólicos o hidroelectrolíticos
4. Gestión asistencial ante traumatismos graves
5. Gestión asistencial al postoperado de alto riesgo
6. Gestión asistencial al paciente con problemas neurológicos
7. Gestión asistencial a la paciente ginecológica crítica
8. Gestión asistencial al pretrasplante y al postrasplante de órganos

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública del Ecuador

**Elaboración:** El autor

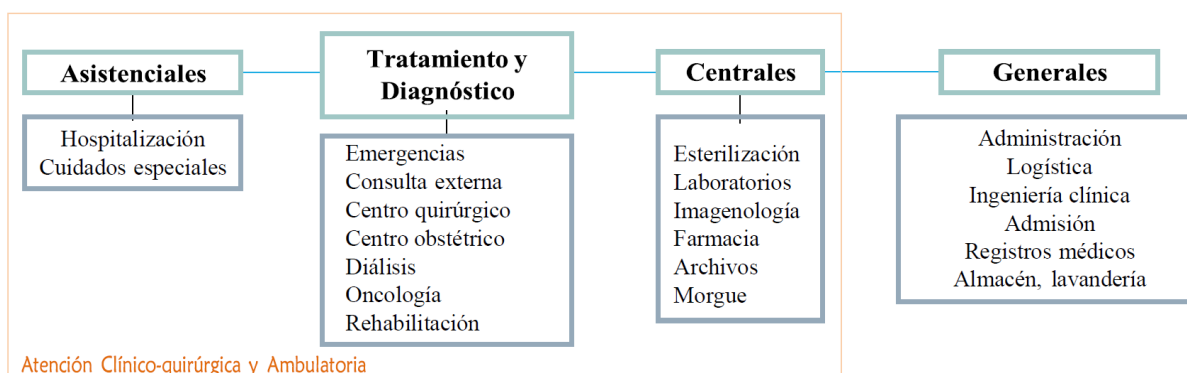
El objetivo del sistema operativo de un hospital es brindar los cuidados que el paciente necesita para superar la afección en su salud, soportado en un eficiente servicio para acceder a la atención con los servicios de apoyo para el diagnóstico y tratamiento.

Dentro del proceso de planificación de un hospital es necesario determinar la demanda futura, la permanencia hospitalaria y contar con bases de datos actualizadas; las variables como nueva tecnología, la preferencia de los pacientes, corta estancia en el hospital y atención domiciliaria deben también considerarse para el diseño de nuevos hospitales (Bitencourt, 2017; Alatrística y Alatrística, 2008).

### **Áreas funcionales de un Hospital**

Las modalidades de atención clínico quirúrgica y ambulatoria se prestan en las unidades asistenciales y de diagnóstico y tratamiento que se complementan con las de carácter central.

**Figura 12.**  
*Áreas funcionales de un hospital general*



**Fuente:** Ministerio de Salud Pública

**Elaboración:** El autor

### Área Asistencial

En esta área los pacientes se internan dispuestos en camas. Además, se presentan las estaciones de enfermería controlan el área médica, y varias habitaciones clasificadas por especialidades. El diseño de estos espacios se rige a estándares de privacidad y confort, orientación, iluminación y vistas. Mantiene relación con el área de tratamiento y diagnóstico.

### Área de Tratamiento y Diagnóstico

Ocupa un lugar central en el hospital al ser un área médica compleja, ya que posee tecnología para brindar tratamiento, diagnóstico y análisis a pacientes internos o ambulatorios. Por ende, se exige que sean espacios flexibles que se adapten a la constante evolución médica, organizativa y tecnológica; además, requiere una relación directa con Imagenología.

### Áreas Centrales

Áreas médicas de apoyo, esenciales en la organización funcional del hospital. Cabe destacar que, los avances tecnológicos hacen que las estructuras de esta función queden obsoletas por experimentar un gran crecimiento, ya que pueden contener áreas asistenciales y de diagnóstico.



## **Área de Servicios Generales**

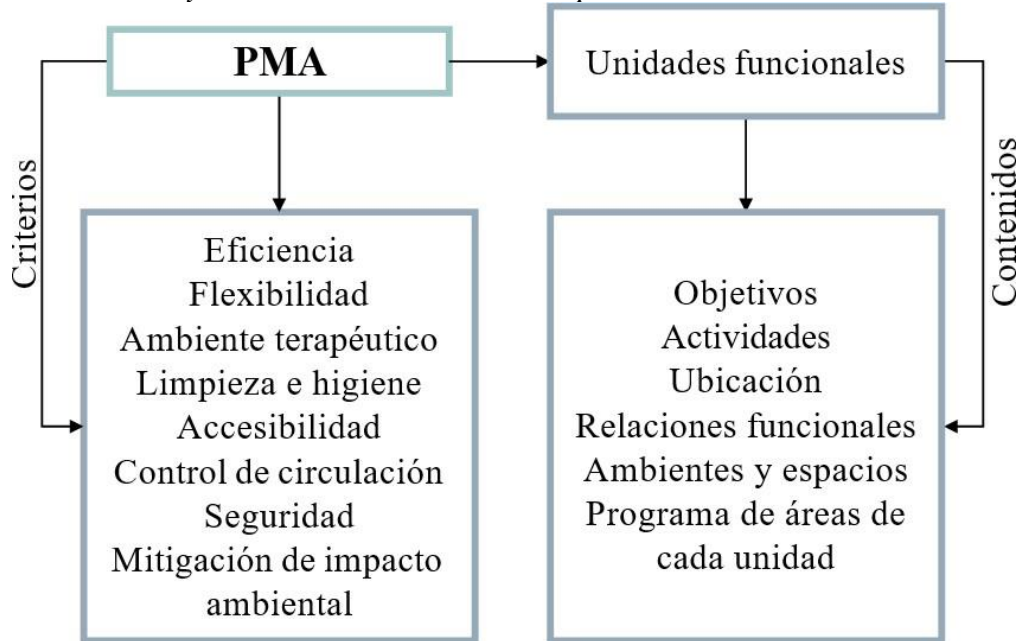
Estas áreas tienden a plantearse separadas, tanto por su funcionamiento independiente como por riesgos que representan. Pueden ser ofrecidos desde fuera y no necesitan ser incluidos en el complejo establecimiento hospitalario.

## **Programa Médico Arquitectónico**

La nueva visión en la concepción de hospitales requiere capacidad de adaptación para nuevas tecnologías diagnósticas y terapéuticas, la flexibilidad implica prever zonas para ampliación e incorporación de nuevos servicios. Además, es primordial establecer la red de atención referencial con otros establecimientos cercanos, y criterios eficientes hospitalarios que faciliten el confort y estancia del paciente durante el diagnóstico y tratamiento médico.

El Programa Médico Arquitectónico (PMA) se establece por arquitectos que toman en cuenta El Plan Médico Funcional y Perfil Epidemiológico para generar Cartera de Servicios que, será la base de todo hospital. Además, es indispensable diseñar el edificio con criterios y estándares de eficiencia energética, nivel tecnológico, operación y mantenimiento, que garantice la sostenibilidad de la inversión (Bitencourt, 2017; Alatrística y Alatrística, 2008).

**Figura 13.**  
*Contenidos y criterios del Plan médico arquitectónico*



Elaboración: El autor

El Programa Médico Arquitectónico determina la dimensión, características, las relaciones funcionales de los ambientes, las instalaciones para equipos y mobiliario, y otras condiciones para el personal administrativo y operativo.

En general, las Unidades funcionales se clasifican por zonas médicas:

- Zona de atención
- Zona técnica
- Zona de soporte técnico
- Zona administrativa

### **Unidad de Cuidados Intensivos**

#### **Origen**

Se remonta a la época de las guerras napoleónicas (1792 – 1815); ya que en el campo de batalla existían carretones especiales para la evacuación de heridos graves o que requieran recuperación. Sin embargo, en la Guerra de Crimea (1854 – 1856), se evidencia sobre un área

específica para enfermos críticos, al poseer recursos que médicos que facilitaban el cuidado intensivo de pacientes, siendo su precursora Florence Nightingale (González y Wilhem, 2017).

En el siglo XX (1923), el Dr. Walter Eduard Dandy (1886–1946), reconocido médico neurocirujano, organizó una Unidad Postquirúrgica Neuroquirúrgica, con tres o cuatro camas en el Hospital John Hopkings de Baltimore, donde aplicó el concepto de Recuperación Postquirúrgica. Además, reunió personal de enfermería que, bajo la dirección de neurocirujanos, se especializaron en el trato permanente de los pacientes. Para 1940, la Unidad tenía un equipo completamente consolidado con nueve personas de tiempo completo y dos asistentes a tiempo parcial. (González y Wilhem, 2017; Ochoa, 2017). En términos generales, esta constituye la primera Unidad de Cuidados Intensivos.

La revisión hecha por Ochoa, (2017), presenta una cronología del establecimiento de UCI desde su concepción hasta la actualidad. Posterior al aporte de Dandy, el cirujano Martin Krischner (1879–1942) implementó una sala combinada de Cuidado Intensivo y Postoperatorio en el Hospital Quirúrgico de Tübingen (Alemania, 1930) con el fin de aplicar los conocimientos desarrollados en cirugía de trauma y emergencia. Ya en el año de 1953 se crea una Unidad de Cuidados Intensivos, en el Hospital Comunitario de Copenhague con características de concepción moderna, a cargo de Björn Ibsen, Anestesiólogo Danés, considerado el padre de la Terapia Intensiva, en un proceso desarrollado durante la epidemia de poliomielitis en Reino Unido y Dinamarca.; cuyo número de pacientes se incrementó de 1 a 120 durante el quinto año.

En los siguientes años, la creación de UCI se extendió a los hospitales a nivel global. En 1958, en el Hospital Churchill de la Universidad de Oxford, se abre una unidad respiratoria, mientras que en el Hospital Universitario de Baltimore se establece una UCI Multidisciplinaria y una UCI Respiratoria en el Hospital General de Toronto de Canadá. Tres años después, se establece

una UCI en el Hospital General de Massachusetts, y en 1963, en España, se crea la primera UCI en la Clínica de Concepción de Madrid.

Durante la década de 1970, la mayoría de los hospitales grandes disponían de UCI Polivalentes, donde con el avance y especialización, se establecen Unidades Posanestésicas (UCIq), Cuidados Coronarios (UCC) y de cuidados neurológicos (UCIn). Además, emergieron las unidades pediátricas, tomando en cuenta la población de pacientes con diferentes escenarios clínicos y quirúrgicos (Ochoa, 2017).

### **Definición**

La evolución de las Unidades de Tratamiento/Cuidado Intensivo (UTI/UCI) se basa en dos modelos de desarrollo, la necesidad de la Ventilación Mecánica (epidemia de poliomielitis) y el tratamiento de enfermedades coronarias. Actualmente, una UCI es un área especializada donde se combina la atención personalizada a pacientes con estado clínico de gravedad y los avances de la tecnología, biología molecular, monitorización, manejo y tratamiento, con profundos conocimientos de la fisiopatología del paciente.

La UCI se organiza con otras unidades que componen el bloque de atención especializada, cuyo objetivo principal es atender y tratar la condición grave del paciente que requiere monitoreo constante y tratamiento intensivo, y posibilidades de recuperación. Se recalca la especialización del personal y disponibilidad de recursos materiales ante diversas situaciones.

Cabe destacar que, las UCI debe delimitarse en un contexto multidisciplinar y debe existir una relación lineal entre los recursos humanos, tecnológicos, farmacológicos y arquitectónicos. Este servicio debe establecerse en las unidades de segundo (intermedio) y tercer nivel (especializado) de atención, con un número de camas que va en función del número de camas disponibles del establecimiento (Rodríguez y Granillo, 2015; MSP, 2013).

## Cobertura

**Tabla 6.**

*Recomendaciones de la OMS sobre Camas UCI*

Camas UCI cada 1.000 habitantes		Población
2,5 a 3	camas	Menos de 25.000 habitantes
3 a 4	camas	25.000 a 100.000 habitantes
4 a ,75	camas	Mayor a 100.000 habitantes

**Elaboración:** El autor

En Latinoamérica, los indicadores se presentan bastante bajos, pues México alcanza 1 cama por cada 1000 habitantes, mientras que los países sudamericanos como Argentina y Uruguay alcanzan 0,29 y 0,23, respectivamente; países como Ecuador, Colombia, Venezuela y Chile, sólo llegan a 0,03 camas por cada 1000 habitantes (Panamerican Health Organization, 2017).

## Tipos

El propósito de la UCI es proporcionar atención médica oportuna y de calidad a los pacientes graves que son derivados de emergencias, centro quirúrgico, centro obstétrico y cirugía ambulatoria; que requieren continuar la atención médica y paramédica especializada, continua y eficiente durante las 24 horas del día; y requieren soporte vital para complementar o suplir funciones por la alteración de los sistemas fisiológicos mayores (Custodio, et al., 2009).

**Tabla 7.**

*Tipos de UCI existentes*

UCI Neonatal	Alta complejidad y vigilancia de recién nacidos antes de tiempo, de cualquier edad gestacional; y con acceso para los progenitores de hasta 24 horas al día.
UCI Pediátrica	Vigila enfermos críticos de una edad inferior a 18 años, con reglas de visitas similares a las adultas.
UCI Adulta	Se encarga de la vigilancia de pacientes adultos graves y es la que generalmente se encuentra en todos los hospitales.

**Elaboración:** El Autor  
**Fuente:** (Del Río, 2017)

## Funciones

- Diseñar procedimientos técnico-administrativos para el ingreso, estancia y egreso de pacientes
- Coordinar servicios médicos con áreas críticas de hospitalización
- Actualizar normas y procedimientos de atención médica
- Evaluar el desarrollo de actividades en función de los programas de trabajo.
- Fomentar la capacitación, actualización e investigación científica para todo el personal.
- Colaborar en programas de enseñanza e investigación
- Establecer programas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos e instrumental.
- Dirigir acciones de elaboración y entrega de informes y programas a la dirección médica.

### Áreas que componen la UCI

Para la ubicación de UCI, se recomienda una zona claramente diferenciada y con acceso controlado; precisa de una conexión espacial y funcional más directa, eficiente y segura con las otras unidades y servicios del hospital; gestión clínica informatizada y vías de circulación física como pasillos y ascensores. Se sitúan cercanas a Emergencias y al Centro quirúrgico.

Su organización espacial articula espacios no restringidos, semi restringidos y restringidos, para la circulación del personal y visitas.

### Tabla 8.

#### Áreas que componen la UCI

Zona	Características
Atención No Restringida	La sala de espera constituye un espacio común para las subunidades de Medicina Crítica, se ubica directamente conectada a la desembocadura de las escaleras y el elevador. En este sector se ubican los sanitarios para visitantes, diferenciados por género
Administrativa	Contiene una oficina, una central de enfermería y una sala multiuso común para el área crítica.
Del Personal	Debe prever un área de estar, vestidores y servicios higiénicos

Técnica	Espacios para la preparación del personal antes del contacto con los pacientes, así como la transición del paciente hacia la sala de atención.
Atención Restringida	Son los cubículos de tratamiento donde se realizan procedimientos adecuados. Su ubicación debe facilitar la observación y el control de enfermería, y se recomiendan cubículos cerrados para una unidad de atención polivalente.

Elaboración: El Autor

## Protocolos de Manejo de Pacientes

### P1: Prioridades de Atención

**Tabla 9.**

*P1: Prioridades de Atención*

Prioridad	Características
I	Enfermos gravemente lesionados o enfermedad crónica agudizada, que requieren soporte vital para suplir o complementar funciones incapaces de mantener el equilibrio adecuado. No hay límites para sus medidas terapéuticas. Ejemplos de esta atención: cirugías de corazón abierto, infarto de miocardio, trauma craneoencefálico.
II	Enfermos cuya condición requiere servicios tecnológicos de vigilancia y monitoreo intensivo, con riesgo de requerir tratamiento intensivo. No hay límite en su tratamiento. Ejemplos incluyen: pacientes con padecimientos previos de corazón, riñón, embolismo graso, lesión tisular por quemadura eléctrica o fuego directo, lesión por inhalación de la vía aérea. No hay límite en su tratamiento.
III	Enfermos críticos inestables con reducidas posibilidades de recuperación. Reciben tratamiento especializado para aliviar complicaciones agudas que se puede suspender para tomar medidas como Intubación orotraqueal o reanimación cardiocerebropulmonar. Ejemplos son: pacientes con enfermedades complicadas por infección, taponamiento cardiaco u obstrucción de la vía aérea, pacientes con estados terminales de enfermedad pulmonar, o complicados con proceso agudo.
IV	Pacientes que presentan complicaciones no esperadas, por manejo, por ejemplo, anestésicos o quirúrgicos; donde no se reconoció la causa real del padecimiento.
V	Pacientes atendidos sin indicación, por orden superior. Potencialmente irre recuperables.

Elaboración: El Autor

### P2: Preparación, Recepción y Transferencia

En el caso de un ingreso planificado o urgente, el equipo emisor EE debe informar al equipo

receptor ER de la UCI sobre lo siguiente: patología actual, motivo de traslado, diagnóstico médico, valoración actual del paciente, tratamiento y dispositivos, posibles cambios o complicaciones que pudieran ocurrir y tiempo estimado de llegada.

La continuidad asistencial es fundamental en el manejo del paciente, el personal de recepción, deberá tomar las siguientes acciones (Llahí, et al., 2017):

- Combinación de información verbal y escrita entre el personal receptor de UCI
- Preparación del box o cubículo según las necesidades del paciente, al que se ubicará en una cama idónea.
- Adecuación de recursos necesarios, el material y medicación que precise.
- Decidir el número de profesionales receptores, adjudicar el rol y las funciones específicas.
- Revisión conjunta del ER junto con el EE de los dispositivos actuales del paciente, el cambio de monitores y bombas de infusión se hará en el cubículo destinado,
- Cambiar de camilla al paciente dentro de una acción coordinada y dirigida por el profesional líder, no perder de vista dispositivos conectados.
- Acomodar al paciente en la cama prevista, conectarlo al soporte respiratorio que precise; conectar la monitorización no invasiva: electrocardiograma, oxígeno y presión arterial; conectar la monitorización invasiva: tensión arterial (TA), presión venosa central (PVC), presión intracraneal continua (PIC); adecuar el resto de dispositivos con los que ha llegado.

Finalmente, se comprueban las vías disponibles y se extraen muestras requeridas.

- Monitorización, tratamiento y vigilancia permanentes.

### **P3: Vigilancia y Monitoreo**

#### **Tabla 10.**

*P3: Vigilancia y Monitoreo*

<b>Tipo</b>	<b>Monitoreo y su vigilancia</b>
I	<b>Monitoreo de la respiración durante la ventilación Mecánica:</b> Gases en la sangre, Oximetría de pulso, capnografía, curvas de presión/volumen.



**Monitoreo Hemodinámico:** impedancia eléctrica, presión esofágica, presión no invasiva Monitoreo de la perfusión tisular: medición por CO<sub>2</sub>, tonometría, medición de O<sub>2</sub>.

---

II **Monitoreo subcutáneo de oxígeno:** Monitoreo de lactato sérico.

---

III **Monitoreo de la presión intracraneana:** Complacencia cerebral, Contenido de O<sub>2</sub> y pH cerebral mediante doppler o catéter intracraneal.  
**Monitoreo en lesión cerebral por escáner intracraneal:** Monitoreo de sedación Monitoreo químico y de diálisis.

---

IV **Monitoreo Hemodinámico avanzado invasivo:** Doppler esofágico, presión arterial pulmonar, indicador indirecto por termodilución, presión capilar pulmonar, agua pulmonar extravascular.  
**Monitoreo metabólico**

Elaboración: El Autor

#### **P4: Criterios de Egreso**

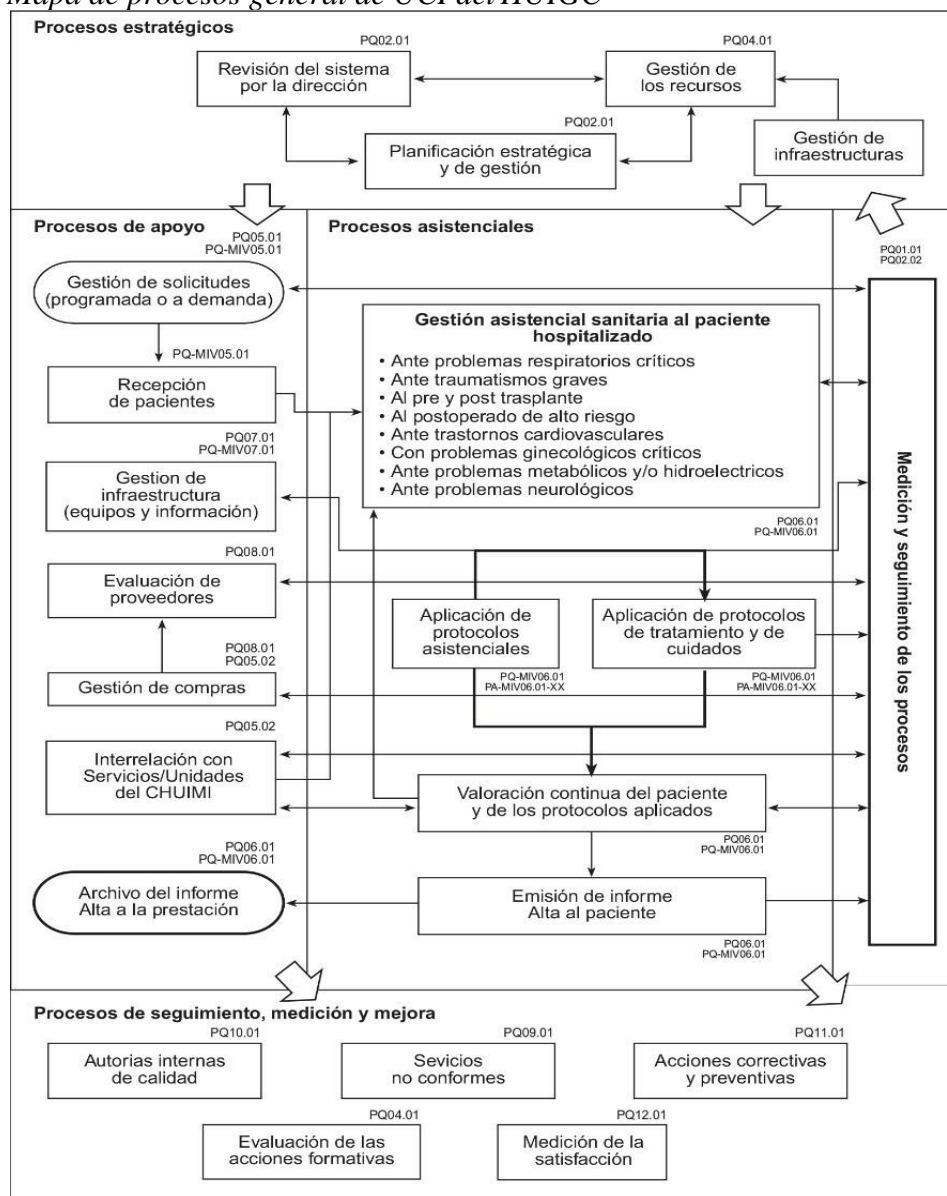
**Conclusión de soporte vital en área crítica por mejoría:** Pacientes estabilizados, pacientes sin posibilidad de desarrollar síntomas letales durante vigilancia.

**Máximo beneficio:** Enfermos portadores de enfermedad con mal pronóstico a corto o mediano plazo y son trasladados a hospitalización.

**Otras condiciones como:** Muerte cerebral, excepto potenciales donantes de órganos; daño neurológico severo como estado de coma o lesión medular; Sepsis abdominal con nulas expectativas quirúrgicas; trastornos circulatorios como daño miocárdico o arritmias sin expectativas de mejoría; enfermedad concomitante irreversible; insuficiencia renal crónica; insuficiencia hepática crónica; falla orgánica múltiple asociada con sepsis o politraumatismos.

#### **P5: Procesos de atención al paciente**

Dentro de la UCI, el servicio médico prestado conlleva varios procesos: estratégicos, de apoyo, asistenciales y de seguimiento, medición y mejora (Lorenzo et al., 2009).

**Figura 14.****Mapa de procesos general de UCI del HUIGC**

**Elaboración:** El autor

La decisión de ingreso se hace por indicación del médico tratante o el cuerpo administrativo (Custodio, et al., 2009), bajo las siguientes consideraciones:

- Los pacientes que ingresan a UCI deben ser valorados por el personal de la Unidad, no se recomienda en el ingreso directo en ningún caso, pues podría impedir diferimiento adecuado o el paso inadvertido de problemas que pongan en riesgo la vida de los pacientes.

- Si el ingreso tiene prioridad de atención III o IV, (o por fallecimiento) el egreso temprano se realiza en 72 horas.
- El egreso definitivo de UCI se realiza una vez concluido el soporte vital, por máximo beneficio o defunción.

### **P6: Atención a los familiares**

La acogida a los familiares acompañantes también es un aspecto importante una vez el paciente está ya instalado en su cubículo o box (García, 2016; Blanca et al, 2006):

- En la primera visita, todo el equipo multidisciplinario debe identificarse con el cuidador principal del paciente, la enfermera dará a conocer, al familiar, los mecanismos de información, así como los espacios de la unidad y la forma de comunicarse con el personal en caso de necesidad o duda. Luego, debe informar por lo menos una vez al día sobre el estado del paciente.
- Debe establecerse proximidad con el familiar al dar a conocer las condiciones a cumplir en las visitas al paciente, las cuales deben ser flexibles y no restrictivas.
- El personal de enfermería debe brindar atención oportuna a los familiares, favoreciendo la implicación de otros profesionales para apoyo emocional.
- Se debe proveer confort a los familiares a través de mobiliario o traslado a sitios de descanso.

### **Criterios Arquitectónicos para el Diseño de UCI**

#### **Parámetros de Organización Espacial**

En función de la tipología funcional del hospital y del tratamiento especializado (monográfico o polivalente) que brinda, la UCI, puede insertarse de dos maneras (García, 2006; Custodio, et al., 2009):

- **Unidad Abierta:** Los cubículos se organizan en la misma sala sin divisiones físicas. Se trata de una sala de atención monográfica. No se recomienda en hospitales públicos para no sobre utilizar las áreas y disminuir capacidad resolutive.



en un hospital de mayor nivel de especialización y cobertura, con el 5% de sus camas dedicadas a cuidados intensivos, pueden organizarse módulos de 8 camas, con una ratio paciente/enfermero de 2/1 (Lorenzo, et al., 2009)

## Áreas y Medidas

De acuerdo con Alatrística y Alatrística (2008), los espacios necesarios en la UCI pueden cuantificarse así:

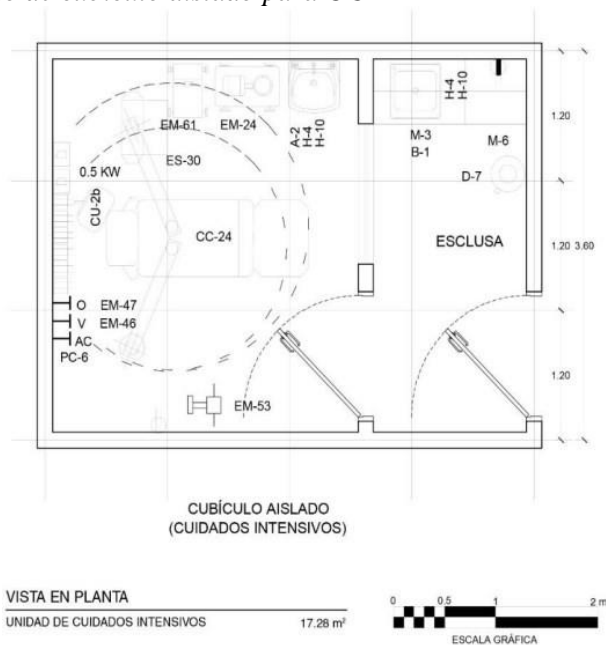
**Tabla 11.**  
*Programa de áreas para UCI*

No.	Ambiente	Área	Tipo
1	Sala de espera	25,00	No restringida
2	Servicios higiénicos	Variable	
3	Oficina médico responsable	9,00	
4	Oficina enfermera supervisora	9,00	
5	Sala multiuso	20,00	
6	Sala de estar	8,00	
7	Servicios higiénicos	variable	
8	Cambio de botas	7,20	Semi restringida
9	Transfer de camillas	11,00	
10	Repostero	12,00	
11	Trabajo sucio	8,00	
12	Cuarto de limpieza	4,00	
13	Cuarto de ropa sucia	4,00	
14	Cuarto séptico	6,00	
15	Depósito de residuos	3,00	Restringida
16	Vestuario de personal	8,00	
17	Área por cubículo individual	16,00 – 20,00	
18	Área por cubículo doble	20,00	
19	Estación de enfermería	20,00	
20	Trabajo limpio	8,00	
21	Área por camilla	2,00	
22	Área por silla de ruedas	0,50	
23	Cuarto de ropa limpia	6,00	
24	Almacén de materiales y medicamentos	6,00	
25	Almacén de equipos	20,00	

**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (Alatrística y Alatrística, 2008, p.67)

**Figura 16.**  
Ejemplo de cubículo aislado para UCI



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
A-2	Lavamanos de cerámica con grifería control de codo y muñeca, agua fría
B-1	Lavadero de acero inoxidable una poza aprox. 20" x 18", agua fría
CC-24	Cama camilla multipropósito tipo <i>stryker</i>
CU-2b	Monitor de funciones vitales de 8 parámetros
D-7	Cubo metálico para desperdicios, con tapa accionada a pedal
EM-24	Aspirador de secreción para sala de operaciones
EM-46	Unidad de aspiración para ser conectada a la red de vacío
EM-47	Flujómetro con humidificador para la red de oxígeno
EM-53	Bomba de infusión de dos canales (modo macro y micro)
EM-61	Ventilador volumétrico adulto/pediátrico
ES-30	Estátiva suspendida de techo con dos brazos -gases - UCI
H-4	Jabonera cromada para jabón líquido
H-10	Dispensador de toallas de papel
M-3	Meseta para empotrar lavadero con puertas
M-6	Meseta con cajones y puertas
PC-6	Panel cabecera mural horizontal con salidas para: 02 oxígeno, 02 vacío, 01 aire medicinal, 02 porta sueros, 06 tomacorrientes dobles estabilizados, 02 data, 01 riel, 01 iluminación interna, 01 iluminación externa, 01 llamada de enfermeras
AC	Aire comprimido medicinal
O	Salida de oxígeno
V	Salida de vacío

**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** MSP Salvador, OMS, (2018).

**Figura 17.**  
Ejemplo de cubículo para UCI



capnografía

- Equipo de resucitación, equipo de soporte hemodinámico y marcapasos transitorios
- Monitores de transporte, camas con cabecera desmontable y posiciones ajustables.
- Equipos de control de temperatura, sistema de determinación de volumen minuto cardíaco.

En cuanto a instalaciones especiales, debe contar con fuentes de poder eléctrico, de agua, oxígeno, aire comprimido, vacío y control ambiental (temperatura, humedad, iluminación) montadas en el techo o en la cabecera de cada cama, capaces de sostener las necesidades de los pacientes y del equipo de asistencia bajo situaciones normales y de emergencia, debiendo cumplir con los requerimientos y estándar de las respectivas entidades de control.

### **Grupo Intensivista Básico**

El grupo intensivista necesario en la UCI, según los estándares y recomendaciones del Ministerio de Sanidad y Política Social de Madrid (2010), está formado por:

- Director / responsable de la unidad
- Enfermera supervisora de la Unidad
- Médicos intensivistas
- Enfermeras especialistas en cuidados críticos
- Auxiliar de enfermería
- Celador / personal de transporte interno y gestión auxiliar
- Personal auxiliar administrativo
- Otros profesionales que colaboran con la unidad son farmacéuticos, dietista, psicólogo, fisioterapeuta y los profesionales de otros servicios con enfermos ingresados en la UCI.

Las ratios personales/pacientes se establecen de acuerdo al nivel jerarquizado de atención de la UCI, lo que se describe en la siguiente tabla:



**Tabla 12.***Ratios personales/paciencia para UCI*

Nivel de asistencia	Profesional	Ratio profesional/paciente
Básico	Médico	1 / 8 – 12
	Enfermera	1 / 3
Intermedio	Médico	1 / 6 – 10
	Enfermera	1 / 1,6
Especializado	Médico	1 / 4 – 5
	Enfermera	1 / 1

**Elaboración:** El autor**Fuente:** MSP Salvador, OMS (2018)**Relación de Ambientes y Actividades**

Los ambientes recomendados en UCI se distribuyen en tres tipos de áreas según la accesibilidad permitida. De acuerdo a esta categoría, se identifican las actividades que, según los protocolos, se realizan dentro de los espacios de la unidad.

**Tabla 13.***Relación entre ambientes físicos y actividades realizadas en UCI*

No.	Ambiente	Actividad	Protocolo
1	Sala de espera	Espera confortable de familiares para visitas Vigilancia del celador	P6
2	Servicios higiénicos		P6
3	Oficina médico responsable	Actividades administrativas y de planificación Control de protocolos de ingreso y salida	
4	Oficina enfermera supervisora		P1, P2, P4, P6,
5	Sala multiuso	Reuniones o capacitaciones del personal	P1, P2, P3, P5
6	Sala de estar	Descanso confortable de personal médico	P2
7	Servicios		P2

	higiénicos		
8	Cambio de botas		Adecuación transitoria de personal médico P2, P3; P5
9	Transfer de camillas		Ingreso o salida de pacientes P2, P5
10	Repostero		Mueble con mesón y fregadero para preparación de soluciones
11	Trabajo sucio	Semi restringida	Almacenamiento y limpieza de material sucio
12	Cuarto de limpieza		Acopio de materiales de limpieza
13	Cuarto de ropa sucia		Acopio de prendas utilizadas
14	Cuarto séptico		Acopio de material limpio
15	Depósito de residuos		Acopio y clasificación de residuos P5
16	Vestuario de personal		Adecuación de vestimenta y limpieza de personal médico, guardado de objetos personales P2, P5, P6
17	Área por cubículo individual		Atención de pacientes graves de acuerdo a prioridad Control de monitores Disposición de equipos y dispositivos
18	Área por cubículo doble		P2; P3, P4, P5; P6
19	Estación de enfermería		Administración, información y vigilancia P1, P2, P3, P4, P5, P6
20	Trabajo limpio	Restringida	Restringida
21	Área por camilla		Acopio de camillas y sillas P2, P3, P5
22	Área por silla de ruedas		
23	Cuarto de ropa limpia		Guardado y distribución de prendas limpias
24	Almacén de materiales y medicamentos		P2, P3, P4, P5
25	Almacén de equipos		Acopio y distribución de medicamentos e insumos Guardado de equipos y dispositivos

**Elaboración:** El autor

**Fuente:** MSP Salvador, OMS , (2018).

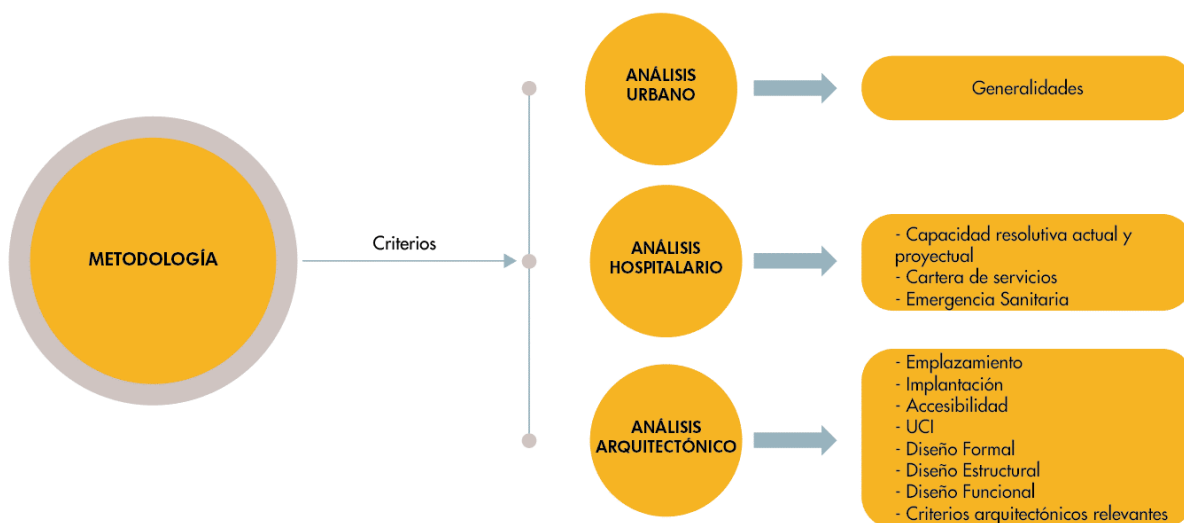
## Capítulo II

### Marco Referencial

#### Metodología

Para el estudio del marco referencial se genera una metodología donde se analiza un contexto urbano en relación al caso de estudio, que, posteriormente se sujeta a un Análisis Hospitalario que denotará criterios de acogida, cartera de servicios y la reacción de este ante una emergencia sanitaria. Por último, se analiza arquitectónicamente la unidad de cuidados intensivos en su forma, estructura y función para determinar criterios relevantes que, serán tomados en cuenta para el desarrollo del presente tema de investigación.

**Figura 18.**  
*Metodología de Análisis del Marco Referencial*



**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (de Jong et al.,2002)

Para concluir el marco referencial, se expondrá una síntesis de los casos de estudio para denotar las principales características y diferencias a considerar en el proyecto de investigación.

#### Criterios de selección del Marco Referencial

Se han determinado criterios de selección para determinar los casos de estudio y

comprender criterios de diseño de la unidad de cuidado intensivo dentro del contexto local (referentes nacionales) o internacional (referentes extranjeros). Finalmente, se genera una matriz con criterios arquitectónicos y directrices de diseño que apoyen la investigación.

**Tabla 14.**

*Criterios de selección del marco referencial*

<b>Criterios de selección de referentes</b>
1. Proyectos de arquitectura hospitalaria de Latinoamérica que dentro de su programa incluya servicios Asistenciales de UCI.
2. Que pertenezcan al Sistema Público de Salud.
3. Que exista información suficiente para la interpretación del diseño arquitectónico

**Elaboración:** El autor

## **Casos de estudio**

Los casos de estudio servirán de apoyo para determinar criterios de diseño y directrices para el desarrollo de la presente investigación.

### **Hospital do Rocío, Curitiba, Brasil (2014)**

## **ANÁLISIS URBANO**

### **Generalidades**

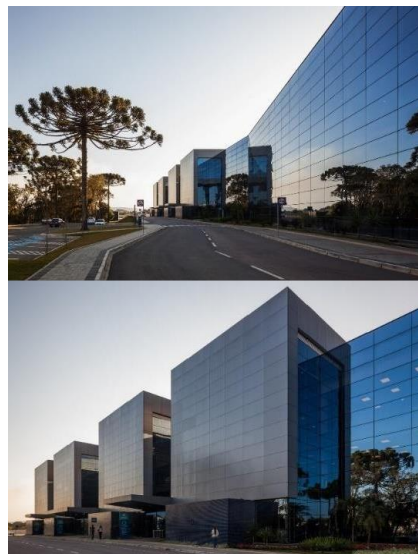
El Hospital Do Rocío, es un hospital privado con más de 50 años de experiencia brindando servicios médicos, su nuevo edificio principal, brinda servicios prioritarios al sistema de salud pública y es reconocido a nivel nacional para ciertos procedimientos, como cirugías cardíacas pediátricas, y tiene el título de la UCI más grande del país (300 camas). Posee un área de construcción de 53.000 m<sup>2</sup> en un terreno de 100.000 m<sup>2</sup>.

**Figura 19.**  
Ubicación del Hospital do Rocío, Curitiba, Brasil (2014)



Elaboración: El autor

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2014)



## ANÁLISIS HOSPITALARIO

### Capacidad resolutive actual y proyectual

El hospital nace ante la necesidad del ministerio de salud de Curitiba de dotar de un nuevo hospital que supla la demanda médica de la población de Curitiba, considerando un 80% para el sistema público y 20% para el sistema privado.

Para solventar la demanda actual, se prevé un área de hospitalización de 300 camas. Además, de atención ambulatoria para dar atención médica a la población pública y privada.

### Cartera de Servicios

El caso de estudio, prevé una cartera de servicios basada en distintas especialidades.

**Tabla 15.**  
*Cartera de Servicios*

<b>Cartera de Servicios</b>	<b>Oncología</b>	
	<b>Quirúrgica</b>	
	<b>Ortopedia</b>	<b>y</b>
	<b>Traumatología</b>	
	<b>Hepatología</b>	
	<b>Neurocirugía</b>	

---

(columna vertebral)  
**Neurocirugía**  
**Pediátrica**  
 Otorrinolaringología  
 Urología  
 Cirugía Pediátrica  
 Ginecología  
 Quirúrgica  
 Cardiología  
 Cirugía Cardíaca  
 Cirugía General  
 Cirugía Torácica  
 Cirugía Plástica  
 Obstetricia,  
 Nefrología  
 Endocrinología  
 Vascular  
 Oftalmología  
 UCI  
 Hospitalización

---

**Elaboración:** El autor

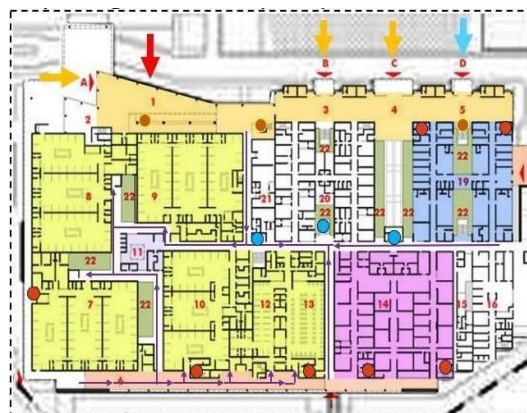
**Fuente:** (Tomado de la página web oficial de Hospital Do Rocio,2022)

## ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

### Emplazamiento e Implantación

**Figura 20.**

*Emplazamiento e Implantación Hospital do Rocio, Curitiba*



**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (Tomado de la página web oficial de Hospital Do Rocio,2022)

### Accesibilidad al Hospital

Se desarrolla en dos sentidos, jerarquizando los accesos vehiculares y de ambulancia en la vía rápida y local respectivamente.

**Figura 21.**  
*Accesibilidad al hospital*



Vía rápida

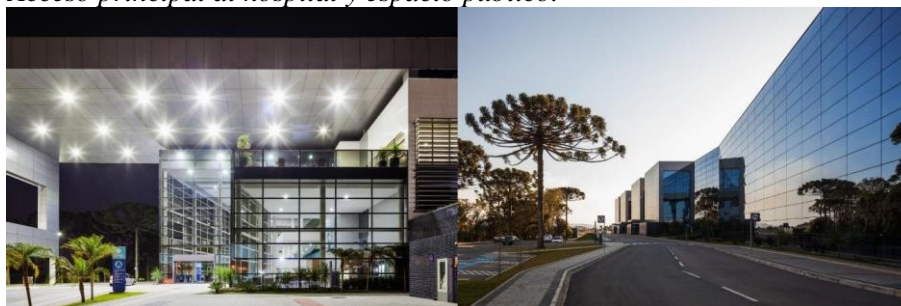


Vía local

**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (Tomado de la página web oficial de Hospital Do Rocío, 2022)

**Figura 22.**  
*Acceso principal al hospital y espacio público.*



**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (Barbosa, 2018)

## Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

La unidad de cuidados intensivos del hospital atiende a las personas que lo requieran. Según la página web oficial del Hospital do Rocío (2022), menciona que:

El Hospital do Rocío tiene capacidad para realizar 6.000 consultas al mes, con foco en alta y mediana complejidad. Con una estructura de 53 mil metros cuadrados, el hospital posee la mayor cantidad de camas de UTI - Unidad de Cuidados Intensivos en un solo hospital.(p.1)

## Diseño Formal

Se caracteriza por la tipología pabellonaria, la cual es recomendada por la OMS y demás organismos de salud.

Los materiales utilizados en las áreas de acceso público son el concreto, el vidrio y el aluminio. En los espacios de circulación interior, los acabados combinan colores y señalética que guía a los usuarios hacia las diferentes áreas.

### Figura 23.

*Accesibilidad al hospital*



**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (Tomado de la página web oficial de Hospital Do Rocio,2022)

Se escoge una materialidad en beneficio de la salud, con corredores y pasillos de vidrio donde se requiere y rampas de acceso para personas discapacitadas. Además, para el envoltente del UCI, se elige generar pabellones ciegos, con un tratamiento de paisaje a través de plazas de bienvenida.

Por otro lado, el planteamiento de jardines interiores contribuye a la iluminación natural



de los espacios, tanto de acceso público como de acceso restringido.

### Diseño Estructural

Emplea un sistema estructural mixto, hormigón armado con estructura metálica.

#### Figura 24.

*Estructura mixta propuesta*



**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** Tomado de Google Académico

### Diseño Funcional

El hospital está enfocado al tratamiento de enfermedades que requieran especialidades, y no se pueda abastecer en la ciudad de Curitiba. Así mismo, para el funcionamiento del hospital, se genera varios pabellones con distintos niveles para el tratamiento del paciente.

**Figura 25.**  
Axonometría del Hospital



**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** (Tomado de la página web oficial de Hospital Do Rocio,2022)

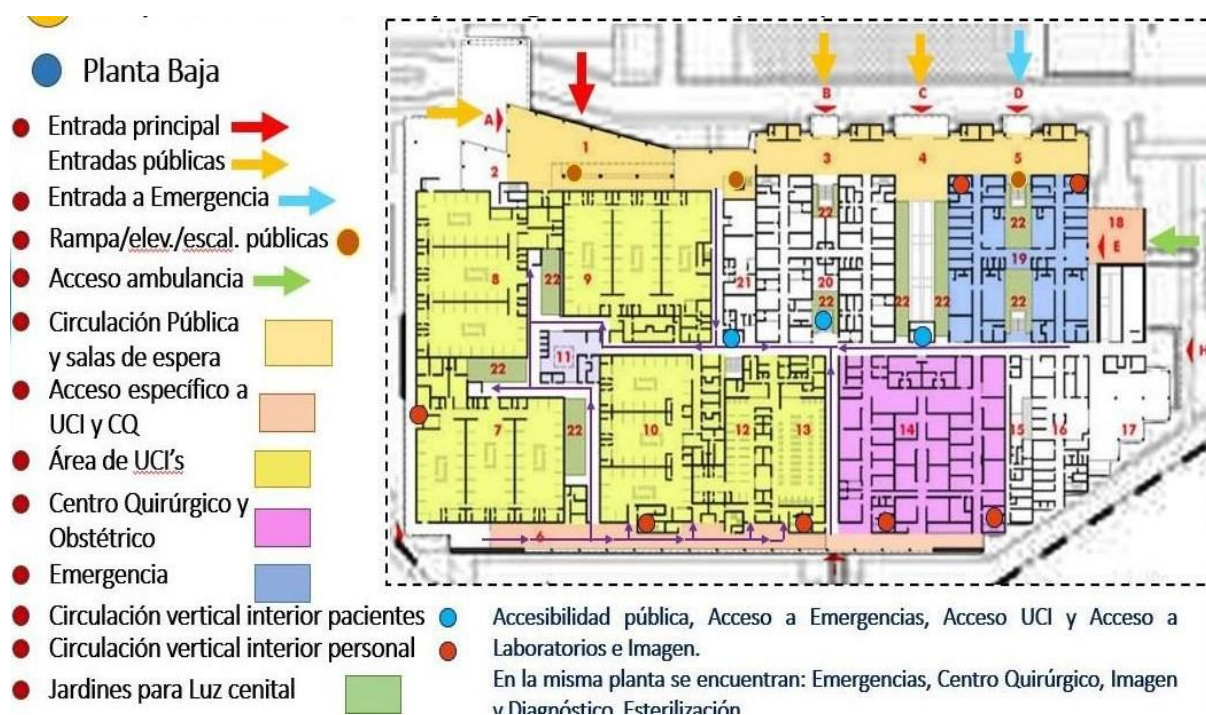
Principales características:

- 1.200 camas de Hospitalización
- 200 a 300 camas de UCI
- 70 incubadoras de UCI Neonatal

- 25 salas de Cirugía
- Primeros Auxilios
- Helipuerto
- Auditorio con 320 asientos.

**Figura 26.**

*Planta baja, accesibilidad pública del hospital*



En el caso de estudio se prioriza la circulación del paciente, generando recorridos directos. En cuanto a sus áreas médicas, se encuentran organizadas en zonas dependiendo la funcionalidad requerida, categorizándose en franjas de privacidad.

El UCI, acorde a las normativas establecidas por la OMS, donde, se establece que, el área de UCI se debe encontrar directamente relacionada con el área de Emergencia, y Centro Quirúrgico.

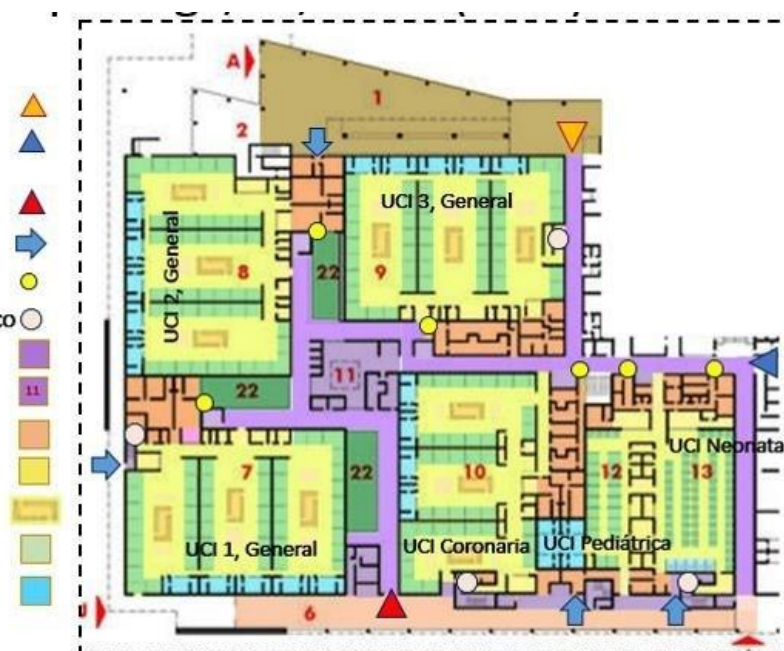
El área de UCI se encuentra en la Planta Baja y cuenta con un acceso independiente. Hacia Emergencia y el Centro Quirúrgico y Obstétrico, que se encuentran en el mismo nivel, se conectan

mediante circulación horizontal. Hasta Hospitalización, las UCI se conectan por medio de circulación vertical.

**Figura 27.**  
*Área de UCI*

● Área de UCI's (UTI'S)

- Acceso desde entrada principal
- Acceso desde centro quirúrgico/emergencia
- Acceso desde recepción UCI's
- Acceso exterior personal médico
- Acceso interior personal médico
- Circulación vertical personal médico
- Áreas NO restringidas
  - Estar Médico
- Áreas SEMI restringidas
- Zona RESTRINGIDA
  - Estación de Enfermería
  - Cubículos individuales
  - Cubículos de aislamiento



Elaboración: El autor

Fuente: (Plataforma Arquitectura,2014)

La señalética determina un color para cada dependencia, y existen mapas de ubicación en la circulación de los usuarios. En este sentido, para el desarrollo del pasillo y el resto de áreas requeridas, se maneja una tipología de circulación simultánea de personal y camilla.

**Figura 28.**  
*UCI's (UTI's) Áreas NO restringidas*





**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (Plataforma Arquitectura,2014)

## Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos, Guayas, Ecuador (Secob, 2017)

### ANÁLISIS URBANO

#### Generalidades

Hospital de segundo nivel de atención, ubicado en la Av. del Bombero, al norte de Guayaquil. Posee una plaza de bienvenida, como borde suave para dinamizar el área dentro de un contexto consolidado.

#### **Figura 29.**

*Ubicación y perspectiva general del hospital*





Elaboración: El autor  
Fuente: Google Earth

## ANÁLISIS HOSPITALARIO

### Capacidad resolutive actual y proyectual

Según el Informe de Rendición de Cuentas de 2019, se establece que: “ha evidenciado una creciente demanda de atenciones con un total de 441.761 de atenciones por Consulta Externa, 474.252 atenciones por Emergencia, 23.860 Egresos Hospitalarios, 20.085 cirugías realizadas, 3.557 Endoscopias realizadas y 232.206 estudios de Imagenología” (IESS, 2019, p. 10).

**Tabla 16.**

*Población primaria de acogida del hospital*

		CANTÓN GUAYAQUIL		
		PARROQUIA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Parroquias urbanas		9 de Octubre	5.747	0.24%
		Ayacucho	10.706	0.46%
		Bolívar	6.758	0.29%
		Chongon	36.726	1,56%
		Febres Codero	343.836	14,63%
		Gómez Moreno	30.028	2,13%
		Letamendi	95.943	4.08%
		Olmedo	6.623	0.28%
		Perifería	12.467	0.53%
		Pascuales	74.932	5.19%
		Pedro Carbo	4.035	0.17%
Parroquias urbanas		Roca	5.545	0.24%
		Rocafuerte	6.1	0.26%
		Sucre	11.952	0.51%
		Tarquí	1.054.826	44.70%
		Urdaneta	22.68	0.96%
	Ximena	546.254	23.24%	

<b>Parroquias Rurales</b>	Juan Gomez Reodon	11.897	0.51%
	Morro	5.019	0.21%
	Puna	6.679	0.29%
	Tenguel	11.936	0.51%
	Posorja	24.136	1,03%
<b>POBLACIÓN TOTAL 2.350.915</b>			

Elaboración: El autor

## Cartera de Servicios

**Tabla 17.**

*Cartera de Servicios*

<b>Cartera de Servicios</b>	<b>Servicios:</b>
	Atención de consulta externa y hospitalización por especialidad, Consulta externa, Hospital del día polivalente, Medicina crítica, Trauma, Rehabilitación y fisioterapia, Hospitalización (Clínica- Quirúrgica)
	Servicio auxiliar de diagnóstico:
	Imágenes, Rayos X, Laboratorio clínico: histología
	Tratamientos especiales:
	Medicina transfuncional, Hemodiálisis, Unidad de quemados, Terapia intensiva (adultos-pediatría y neonatología), Emergencia 24 horas, Farmacia
	Morgue:
	Anatomía patológica, Archivo y conservación de muestras
	Servicios adicionales:
	Telemedicina, Docencia, Servicio de parqueo especial

Elaboración: El autor

Fuente: (IESS,2022)

## Emergencia Sanitaria

Según el objetivo estratégico del 2019 del PMF del Hospital manifiesta lo siguiente:

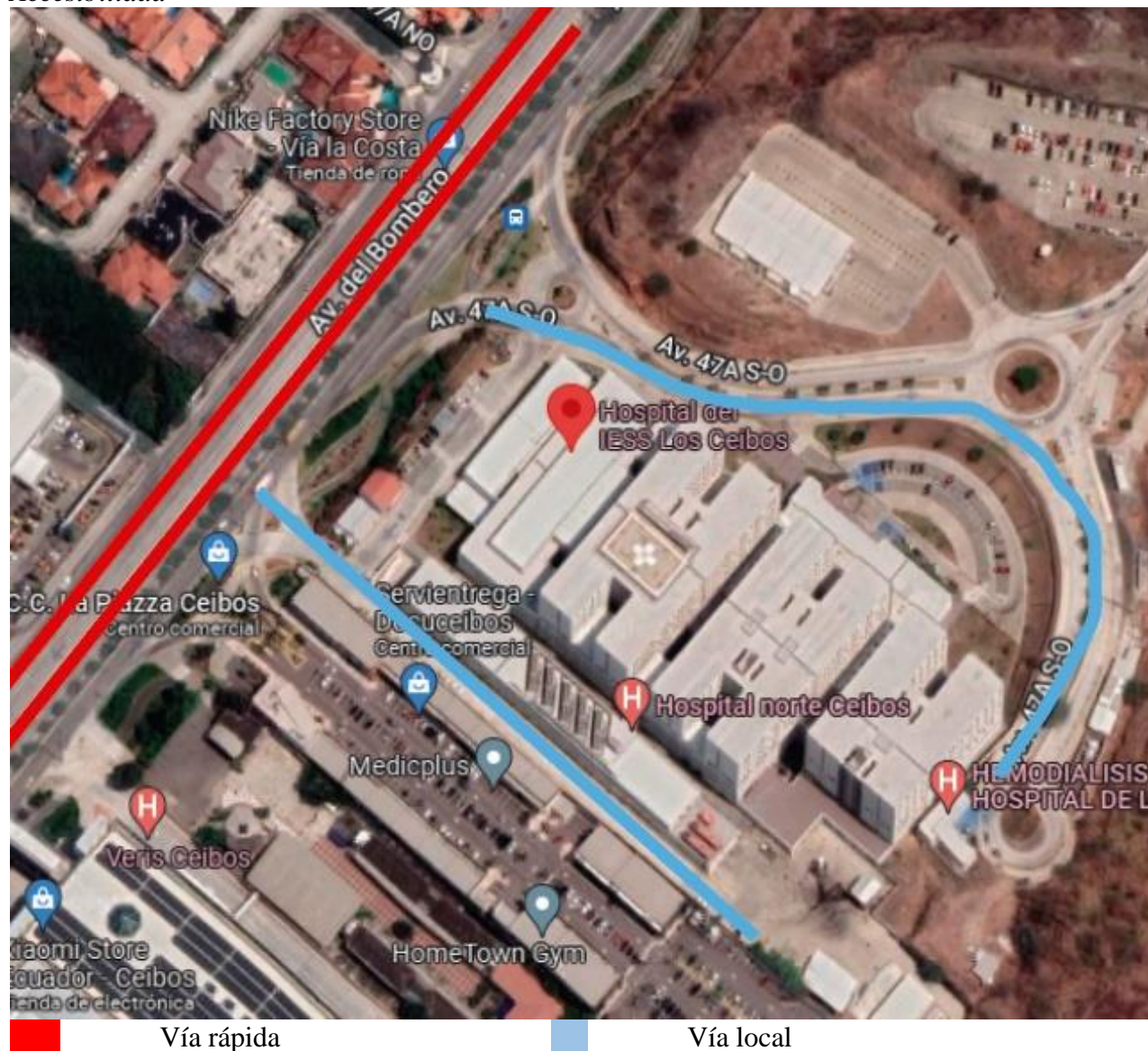
Se ha dado atención oportuna a los afiliados que acuden a la institución aproximadamente con un total de 441.761 atenciones en consulta externa y 474.252 atenciones por emergencia. Y los Egresos Hospitalarios con un total de 23.860, las cirugías realizadas fueron de 20.085 y 3.557 endoscopias. Además, se realizaron órdenes de exámenes con un aproximado de 232.012. Para así incrementar la calidad, calidez y oportunidad en el acceso de entrega, la eficiencia operacional de la gestión de los procesos. (IESS, 2019, p. 23)

## ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

## Accesibilidad del Hospital

El acceso al hospital es proporcionado por un rápido flujo de peatones locales, lo que brinda una mejor accesibilidad durante las admisiones en ambulancia.

**Figura 30.**  
Accesibilidad



Elaboración: El autor  
Fuente: (IESS,2022)

Además, se generan pequeñas plazas entre las carreteras locales y el complejo hospitalario para inspirar la bienvenida y crear bordes suaves.



## Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

El área de cuidados intensivos se encuentra en la primera planta alta, en uno de los seis bloques que componen el establecimiento hospitalario. Su organización espacial es abierta y su especialización general. Se relaciona directamente con la Unidad de Quemados y Cuidados Intermedios. A través de la circulación vertical está comunicado con los demás servicios hospitalarios.

Las UCI del Hospital Los Ceibos, se especializan en cuidados coronarios, cuidados pediátricos y neonatales y cuidados intensivos generales.

## Diseño Formal

El proyecto hospitalario se encuentra dentro del Plan del Buen Vivir, asimilando una tipología hospitalaria recomendada por la OMS, tipología pabellonaria, que son pabellones o módulos de atención conectados entre sí por galerías internas. Cabe destacar que, la obra constituye el hospital más grande del país con 600 camas, 94 de las cuales son de cuidados intensivos.

### **Figura 31.**

*Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos*



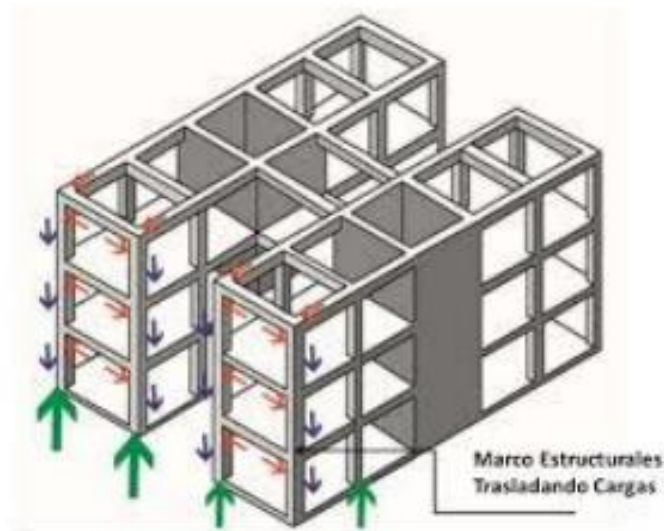
**Fuente:** (IESS,2022)  
**Elaboración:** El autor

El planteamiento de torres por sobre las primeras tres plantas permite la iluminación y ventilación natural de los ambientes.

### Diseño Estructural

Se establece que, los nuevos hospitales deben poseer un sistema estructural mixto, hormigón armado y estructura metálica.

**Figura 32.**  
*Sistema Estructural Mixto*



**Elaboración:** El autor

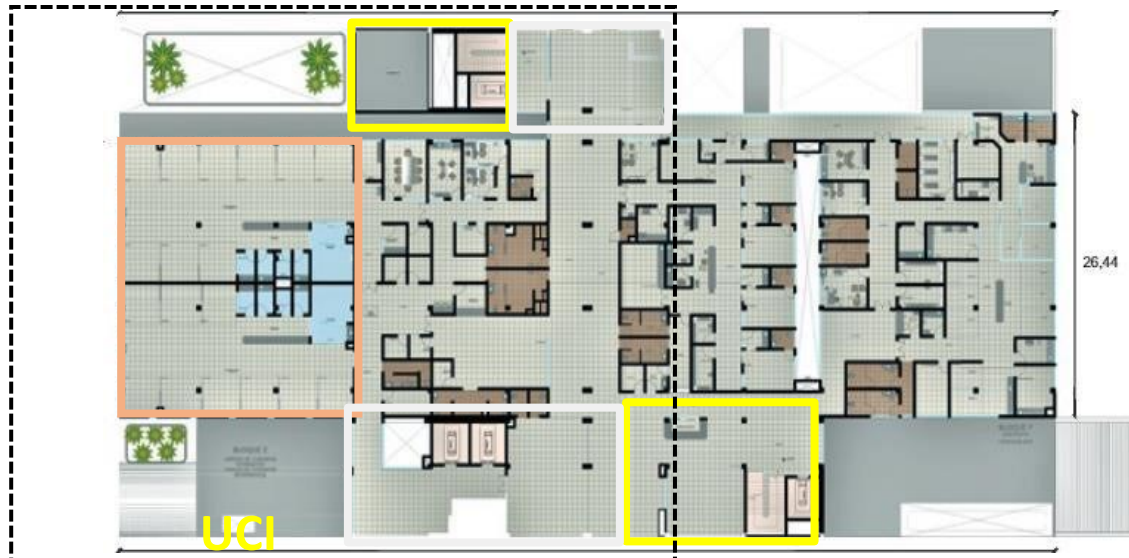
**Fuente:** Imágenes tomadas de Google Académico (2021).

Los hospitales se ubican en zonas consolidadas y sus servicios se orientan a la población usuaria del sistema de salud pública y la seguridad social.

### Diseño Funcional

El área de cuidados intensivos se encuentra en la 1ra planta alta en uno de los seis bloques que componen el establecimiento hospitalario. Su organización espacial es abierta y su especialización general. Se relaciona directamente con la Unidad de Quemados y Cuidados Intermedios. A través de la circulación vertical está comunicado con los demás servicios hospitalarios.

**Figura 33.**  
Planta alta, área de cuidados intensivos



Elaboración: El autor  
Fuente: iess.gob.ec

Las circulaciones, priorizan una distribución de 3m aproximadamente, para caracterizar el libre flujo de camilla con personal médico y enfermero.

**Figura 34.**  
UCI, áreas no restringidas



Elaboración: El autor  
Fuente: iess.gob.ec

En el interior, la división y distribución de los cubículos se da en medidas estandarizadas

por la OMS y con paneles opacos para priorizar la privacidad del paciente.

**Figura 35.**

*Estación de enfermería, ubicada frente a los cubículos abiertos*



**Elaboración:** El autor

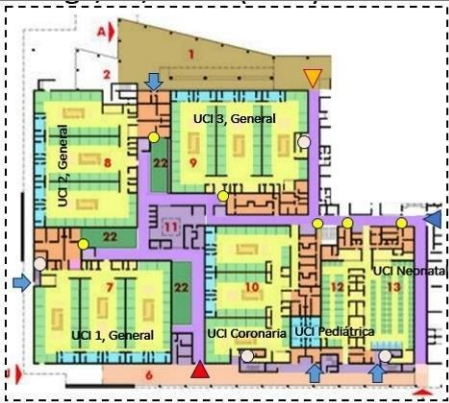



**Fuente:** iess.gob.ec

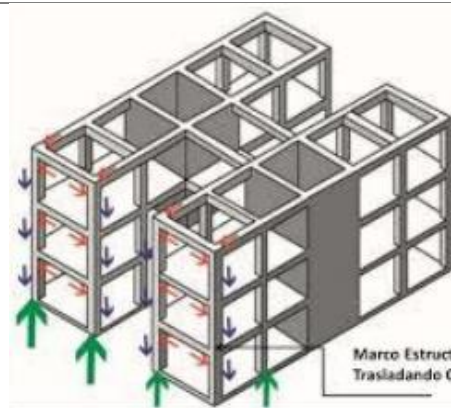
La estación de enfermería se ubica en la parte central, generando una tipología abierta, que permite tener una factibilidad en la visibilidad de los pacientes que están siendo atendidos, así como la reacción rápida del personal médico para salvaguardar la vida del paciente.

## Síntesis del Marco Referencial

**Tabla 18.**

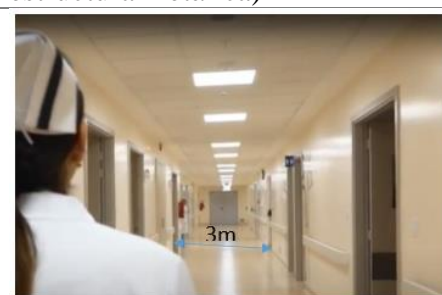
*Cartera de Servicios*

<b>Criterio</b>	<b>Hospital do Rocío, Curitiba</b>	<b>Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos</b>
<b>Tipología</b>	Pabellonaria	Pabellonaria
<b>Capacidad resolutive</b>	Resuelve la demanda médica actual, y genera espacios de proyección hospitalaria	Resuelve la demanda médica actual, y genera espacios de proyección hospitalaria mediante la incorporación del plan del buen vivir
<b>Número de camas</b>	1.200 camas de hospitalización 200/300 camas en UCI 70 incubadoras en UCI Neonatal	600 camas 94 para UCI
<b>Accesibilidad al hospital</b>	Genera un acceso con una vía local, dotando de bordes suaves entre éste y el hospital	Genera un acceso con una vía local, dotando de bordes suaves entre éste y el hospital
<b>Circulaciones internas</b>	En función del paciente, priorizando recorridos directos y fáciles de llegar	En función del paciente, priorizando recorridos directos y fáciles de llegar
<b>UCI</b>		
<b>Estación de enfermería</b>	Cerrado	Abierto
<b>Forma</b>	 <p>Pabellones conectados por galerías internas</p>	 <p>Pabellones conectados por galerías internas</p>

**Estructura**

Mixto (Hormigón armado y estructura metálica)

Mixto (Hormigón armado y estructura metálica)

**Función****OMS**

Cumple con los requisitos establecidos en estructura y tipología

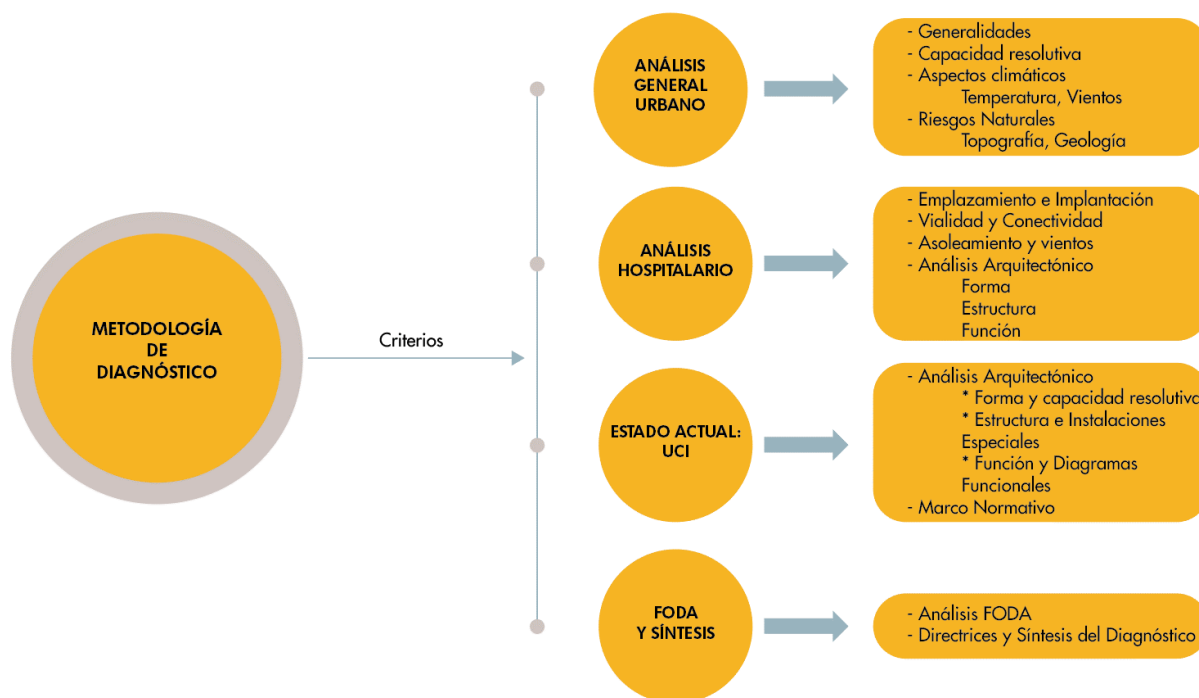
Cumple con los requisitos establecidos en estructura y tipología

**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** (IESS,2022)

**Capítulo III****Análisis de Sitio****Metodología**

Para diagnosticar el caso de estudio, se prevé la metodología desarrollada por Kubat (2010) sobre el análisis urbano y el diagnóstico del estado actual de la infraestructura y diseño espacial propuesto por De Jong et al., (2002). Cabe destacar que, al ser un equipamiento hospitalario, se debe analizar criterios de adaptabilidad espacial y confort al paciente.

**Figura 36.**  
*Metodología de Análisis de Sitio*



**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (LaGro, 2008), (de Jong et al.,2002), (MSP, 2015), (OMS, 2020)

## Análisis General y Urbano

### Generalidades

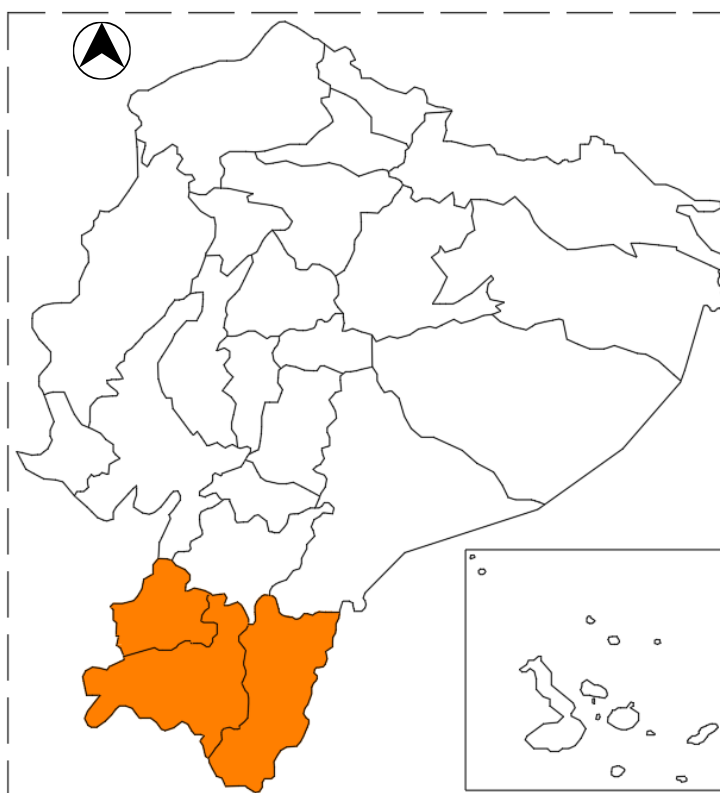
El Ministerio de Salud Pública de Ecuador se encarga de gestionar la salud brindada por entidades públicas como privadas. El caso de estudio se encuentra en la ciudad de Loja, y pertenece a una entidad privada, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) por lo que, mantiene una prioridad de atención médica hacia los pacientes afiliados a dicha entidad.

### Capacidad de acogida

Loja, actualmente, cuenta con una población aproximada de 521.154 habitantes para el año 2022; además, pertenece a la Zona 7 conjuntamente con Zamora Chinchipe y El Oro. Según el Plan Médico Funcional del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros (2014), su cobertura

institucional fue de 179.961 afiliados, y para el año 2017, el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, enmarca una población afiliada de 278.176 habitantes, lo que significa un incremento aproximado del 54.58%. Cabe remarcar que, la población secundaria de acogida es de toda la provincia de Loja, con referencias y contrarreferencias de los hospitales del IESS.

**Figura 37.**  
*Zona de Planificación 7 del Ecuador*



**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** Google Maps

### **Aspectos climáticos**

El clima de la ciudad de Loja, es semihúmedo sin estación seca debido a la altura de 3.788 m s. n. m., lo que genera precipitaciones de 100 a 800 mm y temperaturas que oscilan entre 12° a 22° C (17° C de promedio).



**Tabla 19.**  
*Datos del tiempo de Loja*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	16.7	16.8	16.9	17	16.7	16.2	15.9	16.1	16.6	17.1	16.9	17.2
Temperatura mín. (°C)	12	12.1	12.2	12.3	11.8	11.6	11.3	11.4	11.6	11.5	10.8	11.6
Temperatura máx. (°C)	21.5	21.5	21.6	21.8	21.7	20.8	20.5	20.8	21.7	22.7	23.1	22.8
Temperatura media (°F)	62.1	62.2	62.4	62.6	62.1	61.2	60.6	61.0	61.9	62.8	62.4	63.0
Temperatura mín. (°F)	53.6	53.8	54.0	54.1	53.2	52.9	52.3	52.5	52.9	52.7	51.4	52.9
Temperatura máx. (°F)	70.7	70.7	70.9	71.2	71.1	69.4	68.9	69.4	71.1	72.9	73.6	73.0
Precipitación (mm)	96	114	143	115	83	78	77	55	58	84	67	88

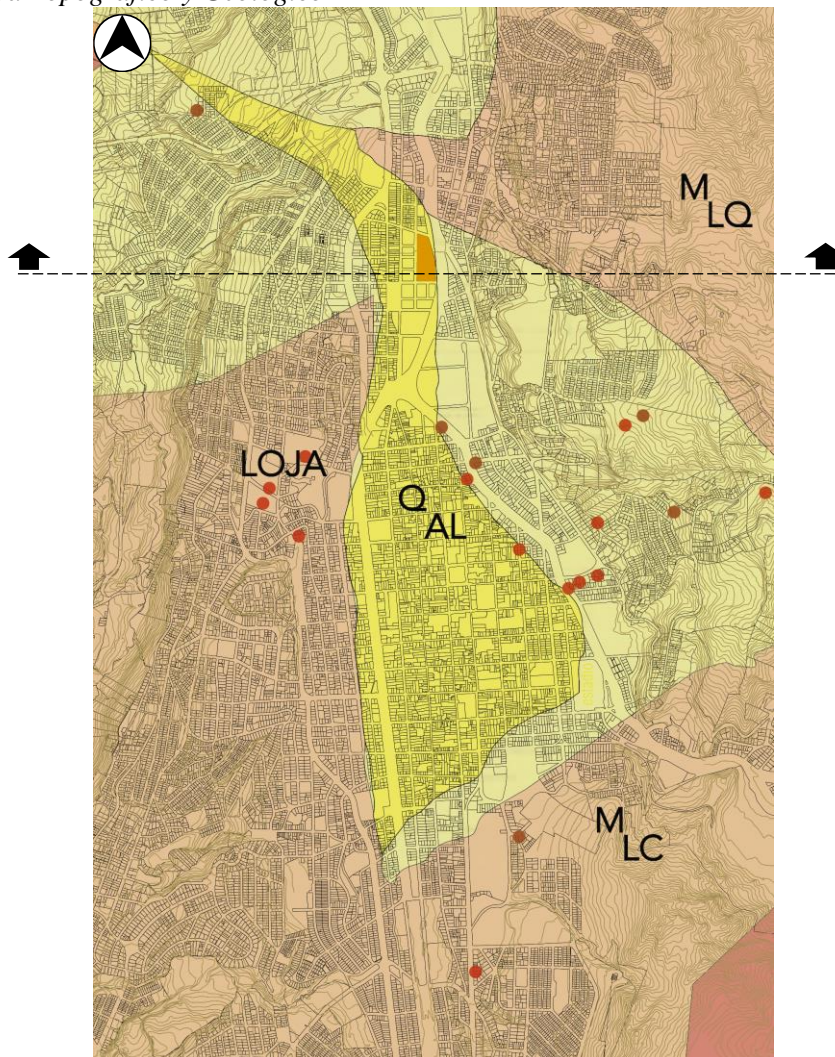
**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** CLIMATE-DATA.ORG

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 88 mm a lo largo del año, las temperaturas varían en 1.3 °C.

### Riesgos Naturales

Según la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC, 2014), todo edificio hospitalario debe tener una prioridad alta para soportar los posibles riesgos naturales como sismos, terremotos, etc. Por ende, se analiza la topografía y geología para determinar la viabilidad y factibilidad del hospital.

**Figura 38.**  
*Mapa Topográfico y Geológico*



Escala Gráfica  
**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** (Guerrero, 2008), (GAD, 2018)

**Figura 39.**

*Corte Topográfico Este a Oeste*



Escala Gráfica  
**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** (Google Earth, 2021), (GAD, 2018)

Se evidencia una pendiente del 1% y Depósitos aluviales (Qa que, son fragmentos de rocas

volcánicos y metamórficos con matriz arenosa) que, según la NEC, es viable y sustentable para desarrollar este tipo de actividades con las respectivas normas y lineamientos.

## Análisis Hospitalario

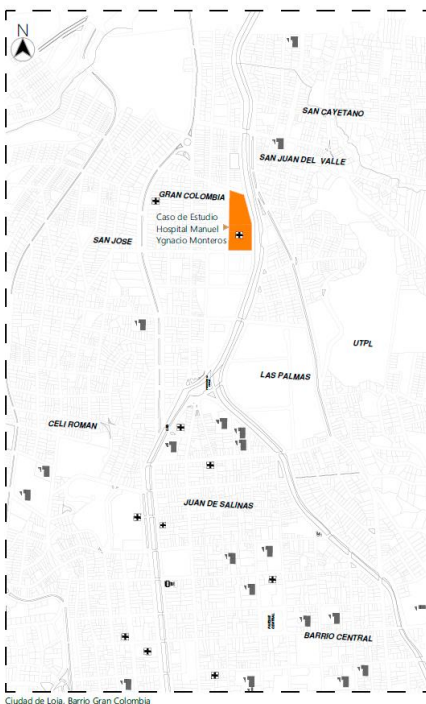
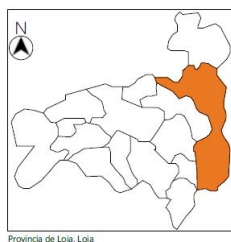
Se analizará el centro hospitalario donde se encuentra el caso de estudio, analizando sus criterios de diseño, y las relaciones formales y funcionales que comparte el UCI con el resto del hospital.

## Ubicación

El Hospital General Manuel Ygnacio Monteros se encuentra al sur del Ecuador, provincia de Loja, cantón Loja, parroquia Sucre, entre las calles Ibarra, Riobamba, Santo Domingo de los Colorados, y Avenida Nueva Loja.

### Figura 40.

*Ubicación del hospital de intervención*



El caso de Estudio de la presente Investigación, Hospital General Manuel Ygnacio Monteros, se encuentra al sur del Ecuador, provincia de Loja, cantón Loja, Parroquia El Valle.

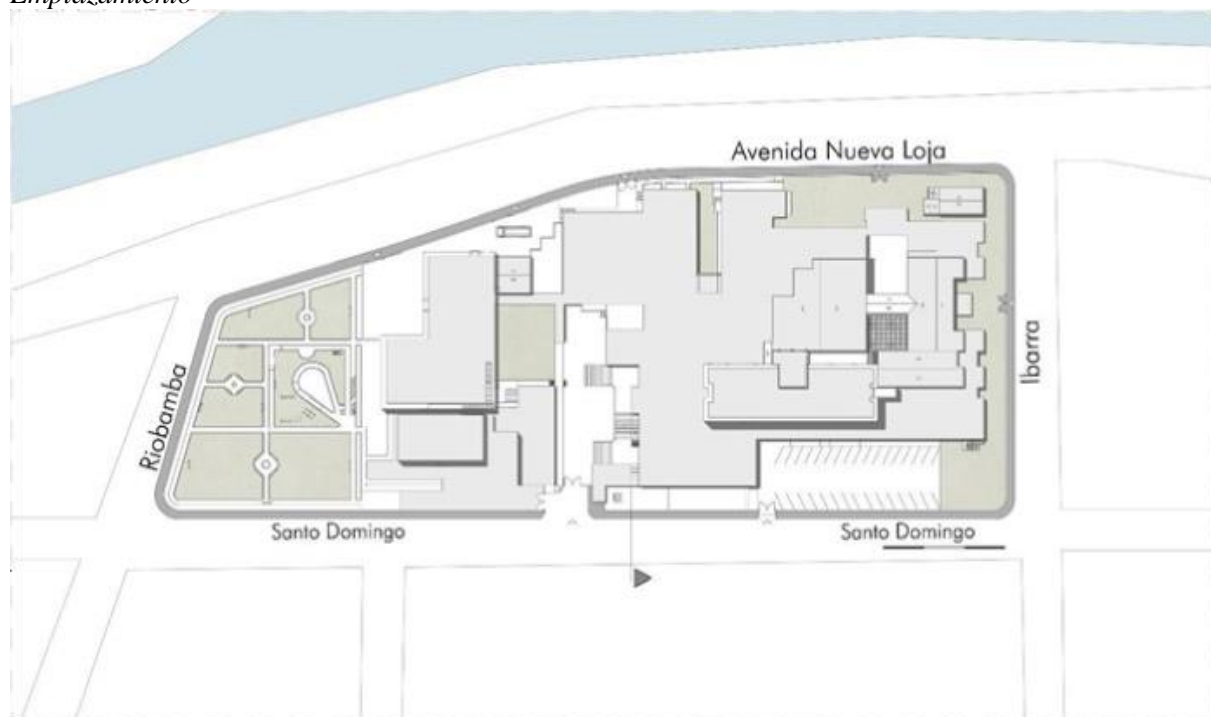
Se emplaza en un contexto consolidado al norte de la ciudad de Loja en el barrio Gran Colombia, entre la Avenida Nueva Loja y las calles Ibarra, Riobamba y Santo Domingo de Los Colorados.

**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** Google Maps

## Emplazamiento e Implantación

El hospital se encuentra en el barrio Gran Colombia, con un emplazamiento horizontal entre la Av. Nueva Loja y calle Santo Domingo de los colorados. Su contexto verde inmediato se evidencia a lo largo del río Zamora; in situ, zonas verdes que se aprovechan visualmente.

**Figura 41.**  
*Emplazamiento*

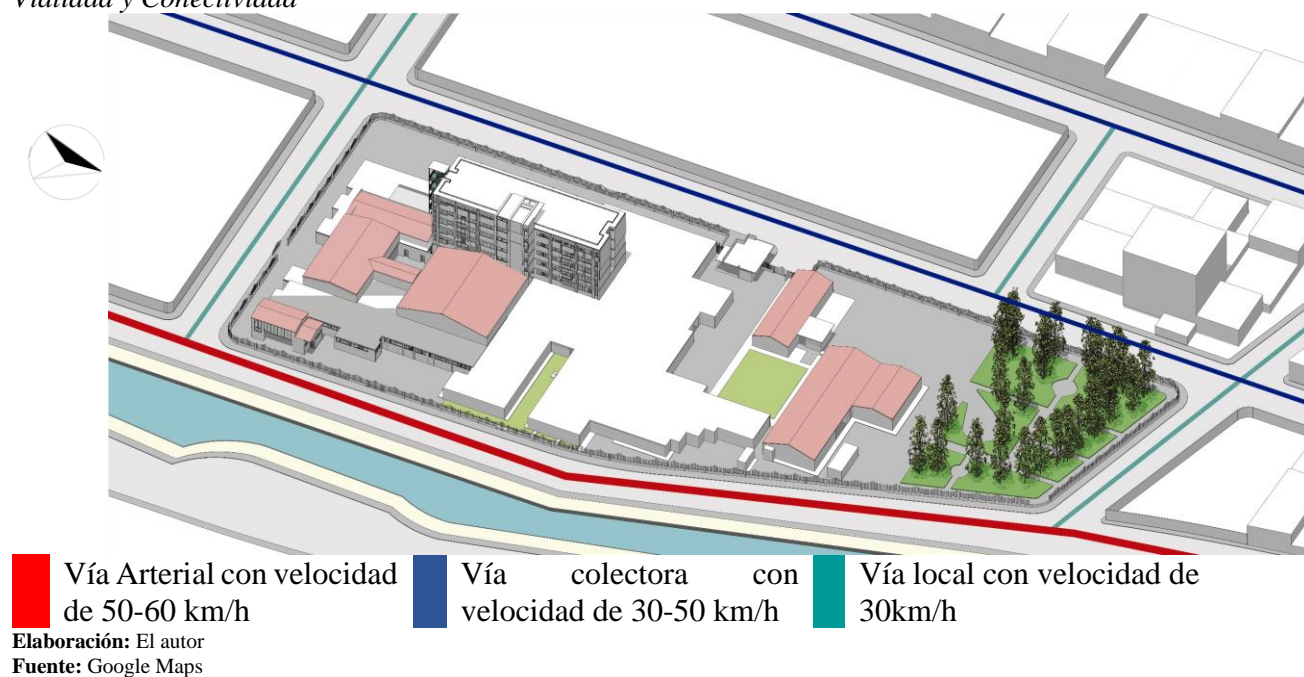


Escala Gráfica  
**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** (IESS, 2021),

## Accesibilidad y Conectividad

El caso de estudio se encuentra dentro de un contexto consolidado, a una vía de flujo rápido (Av. Nueva Loja) y vías locales (Ibarra, Riobamba, y Santo Domingo de los Colorados).

**Figura 42.**  
*Vialidad y Conectividad*



El estado actual de las vías principales las que permiten el acceso vehicular al HMYM, se encuentran parcialmente en buen estado. Es importante mantener una accesibilidad clara en el caso de este equipamiento de salud para optimizar el tiempo de llegada en una gran ayuda en contingencias especiales. Cabe destacar que, el hospital, posee diversos accesos que están jerarquizados para mantener un orden entre sí.

Respecto a sus fachadas, se determina que, el acceso y fachada principal del hospital, se encuentra en la calle Ibarra, por donde ingresan visitas, personal administrativo, médicos, servicios complementarios y administrativos.

**Figura 43.**  
*Acceso Principal (Calle Ibarra)*



Elaboración: El autor

El acceso secundario, se da por la carta de bienvenida y funcionamiento de todo hospital, el Área de Emergencia y UCI, con su respectivo ingreso privado de ambulancias.

**Figura 44.**  
*Acceso de Emergencia y UCI (Calle Santo Domingo de Los Colorados)*



Elaboración: El autor

**Figura 45.**

*Acceso 1 de Ambulancia (Calle Santo Domingo de Los Colorados)*



Elaboración: El autor

Esta disposición de las diferentes de accesos hace que las zonas médicas mantengan un orden jerarquizado en las actividades que se realizan internamente de la infraestructura de Salud.

**Figura 46.**

*Acceso 2 de Ambulancia (Calle Santo Domingo de Los Colorados)*



Elaboración: El autor

**Figura 47.**  
*Accesos de Servicios (Avenida Nueva Loja)*



Elaboración: El autor

**Figura 48.**  
*Acceso de Abastecimiento (Avenida Nueva Loja)*



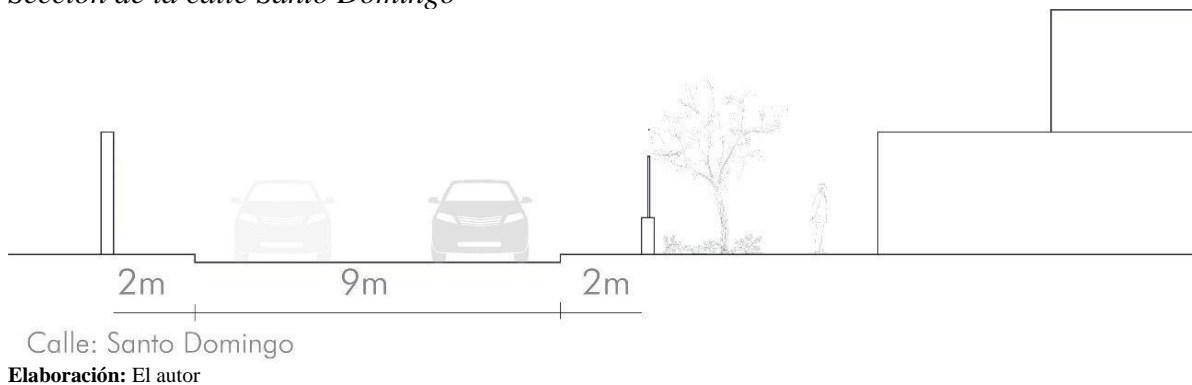
Elaboración: El autor

La distribución de vías y aceras adyacentes al hospital poseen pavimento de asfalto y hormigón respectivamente; se relaciona con las actividades que se realizan internamente. Al poseer



rodadura de asfalto en sus calzadas, genera una zona de alto tráfico, especialmente a lo largo de la Av. Nueva Loja.

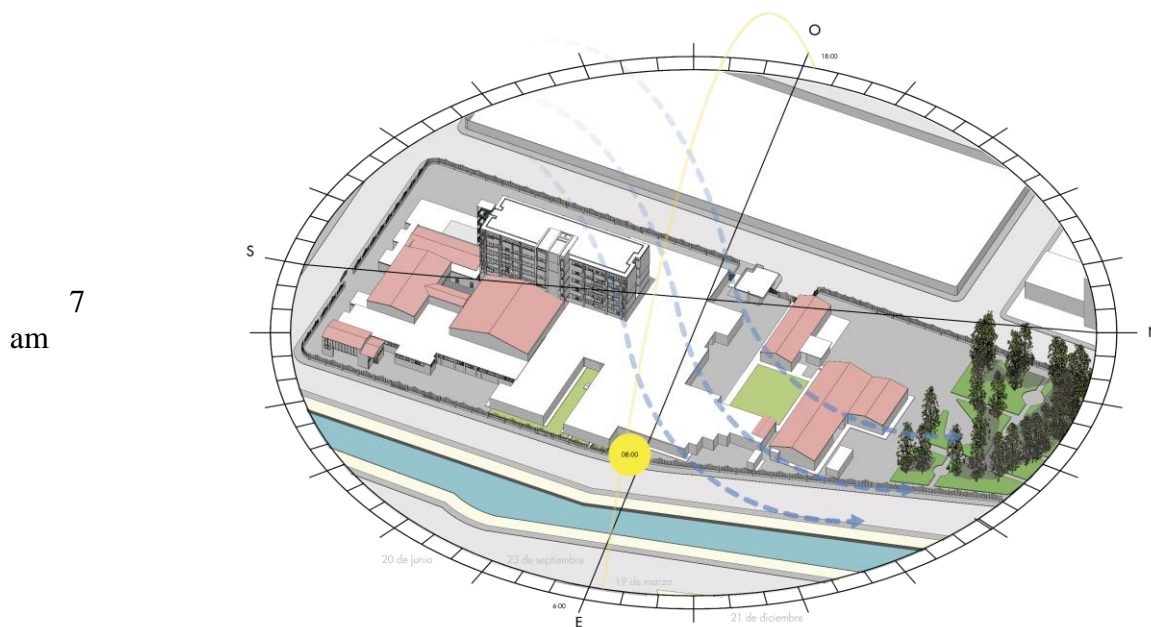
**Figura 49.**  
*Sección de la calle Santo Domingo*

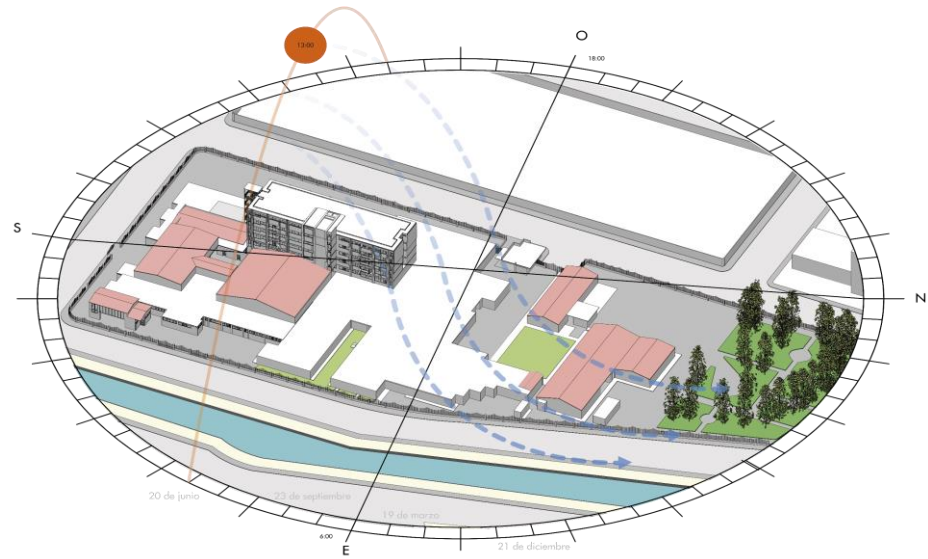
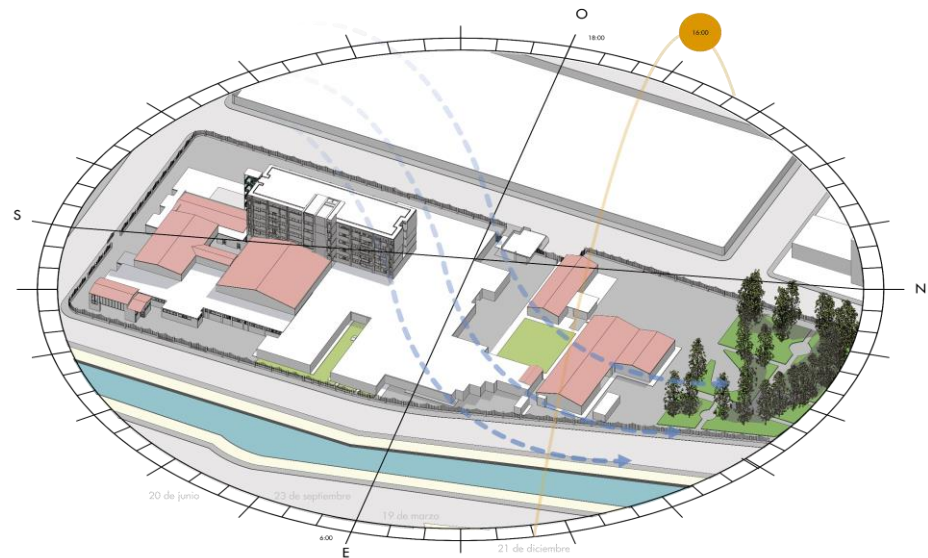


### Asoleamiento y Vientos

La disposición del edificio permite un buen asoleamiento en sus fachadas laterales del este y oeste, además de dotar de una buena iluminación parcial sobre el complejo hospitalario.

**Figura 50.**  
*Asoleamiento y proyecciones solares*



12  
am16  
pm

Elaboración: El autor

## Análisis Arquitectónico

### Análisis Formal

El Hospital General Manuel Ygnacio Monteros utiliza una tipología de pabellones paralelos a la Av. Nueva Loja, que, están conectados entre sí por pasillos internos. Además, existen pequeñas plazas en sus 2 accesos principales.

**Figura 51.***Tipología del Hospital General Manuel Ygnacio Monteros***Elaboración:** El autor

Además de las galerías internas, en su pabellón central médico-quirúrgico y de hospitalización, se conecta verticalmente por gradas y ascensores (personal y servicio, de cama, y visitas).

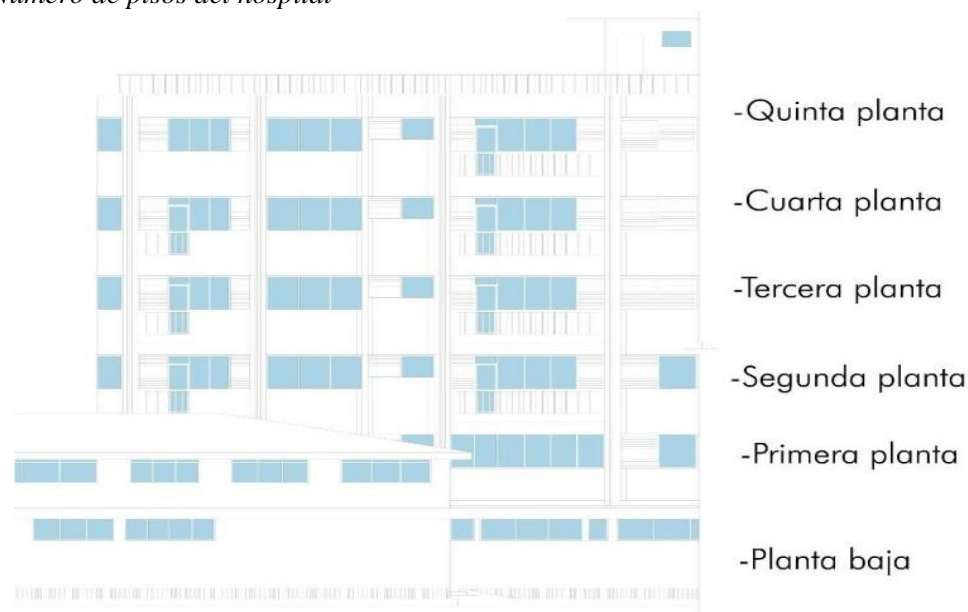
**Figura 52.***Hospital de Loja***Elaboración:** El autor

En el desarrollo arquitectónico de las fachadas de las edificaciones se contempla el análisis general en los bloques con distintos niveles de acuerdo a su función. Así mismo, haciendo énfasis

en el bloque general se puede analizar que se encuentra dividido verticalmente con diversas especialidades como son:

- **Planta baja:** Consulta externa-centro quirúrgico-esterilización.
- **Primera planta:** Hospitalización áreas de gineco obstétrica y pediatría
- **Segunda planta:** Hospitalización cirugía
- **Tercera planta:** Clínica II: Hospitalización psiquiatría-Gastroenterología
- **Cuarta planta:** Clínica I: Hospitalización Neumología-Covid 19-Hematología
- **Quinta planta:** Endoscopia – Biológicos- Medico Ocupacional

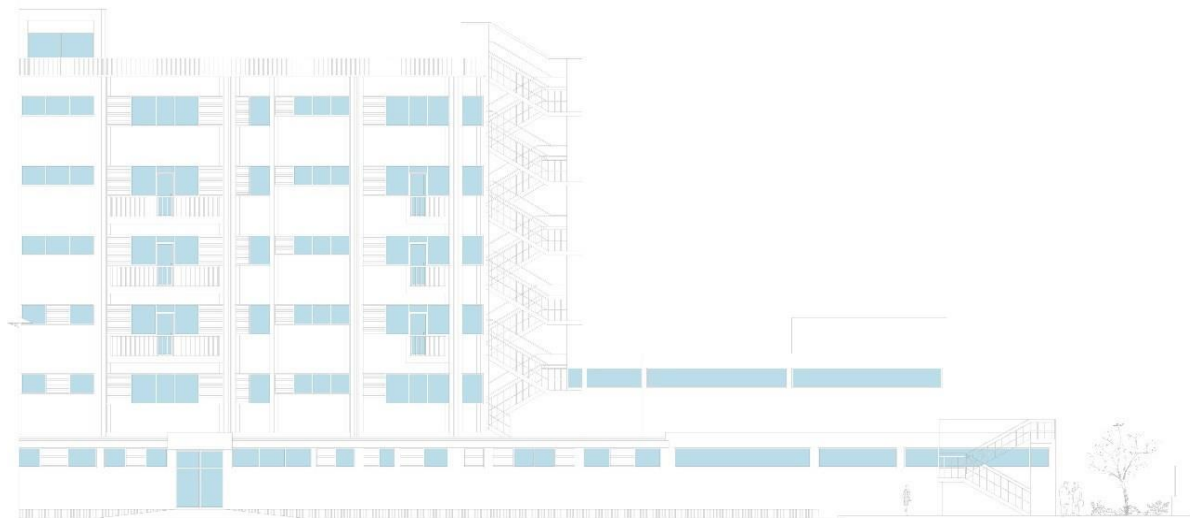
**Figura 53.**  
*Número de pisos del hospital*



**Elaboración:** El autor

Las fachadas del hospital se mantienen puras, como se expresa en la NEC y OMS, además, gracias a sus ventanales ubicados de forma estratégica el bloque central de hospitalización, genera una composición repetitiva y simétrica, dotando de una privacidad y visualización hospitalaria según las áreas requeridas; así mismo, contribuye a generar una ventilación cruzada y excelente iluminación sobre el área médica.

**Figura 54.**  
*Vista Este del hospital*

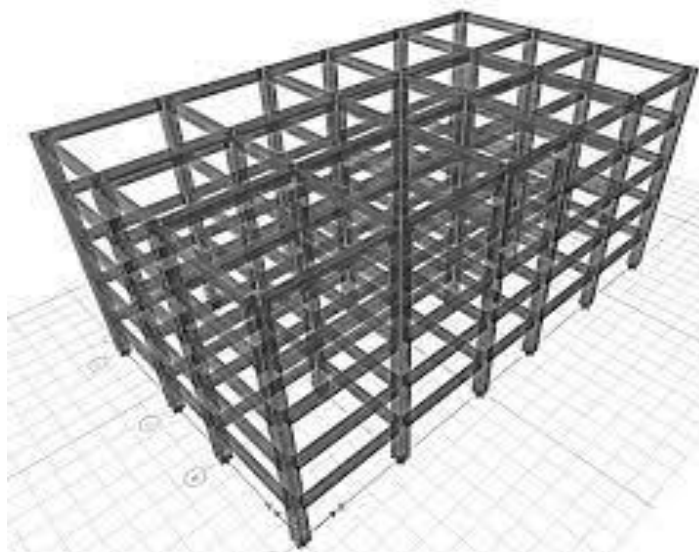


**Elaboración:** El autor

## **Análisis Estructural**

El sistema constructivo utilizado es el recomendado por la OMS y NEC, en este caso hormigón armado, con mampostería de ladrillo y bloque, y con paneles divisorios especiales en las áreas médicas que se requieran.

**Figura 55.**  
*Sistema Estructural del HMYM*



**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** (IESS, 2017)

## Análisis Funcional

Según el Informe de Gestión del Hospital Manuel Ygnacio Monteros del 2014, menciona que:

La cartera de servicios que ofrece el Hospital, está acorde a las exigencias de un Hospital de nivel II, ofreciéndose adicionalmente los servicios de Biológicos y Quimioterapia ambulatoria, lo que ha permitido incrementar la satisfacción de los pacientes que antes debían trasladarse a Cuenca para recibir dicha atención. (IESS, 2014, p.8)

**Tabla 20.**  
*Cartera de Servicios del Hospital Manuel Ygnacio Monteros*

<b>Área Médica</b>	<b>Servicio</b>
Consulta Externa	Cardiología
	Dermatología
	Endocrinología
	Gastroenterología
	Medicina Interna
	Nefrología
	Neurología
	Psicología Clínica
	Psiquiatría
	Medicina Familiar
	Medicina General
	Gerontología
	Oncología
	Otorrinolaringología
	Traumatología
	Urología
Oftalmología	
Odontología	
Medicina Ocupacional	
Hospitalización	Hospitalización
	Post-Quirúrgico
Diagnóstico e Imagen	Laboratorio
	Patología
	Rayos X Digital de toda Región Anatómica
	Fluoroscopio
	Imagenología
	Ecografía Doppler
Ecografía General	
Centro Quirúrgico	Cirugía General

	Cirugía Vascular Neurocirugía Cirugía Oncológica
Emergencia	Emergencia
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
Rehabilitación	Fisiatría Reumatología Oncología Ambulatoria Terapia Respiratoria Terapia de Lengua Servicios Biológicos Quimioterapia Ambulatoria
Dietética	Dietética
Servicios Complementarios	Servicios Complementarios

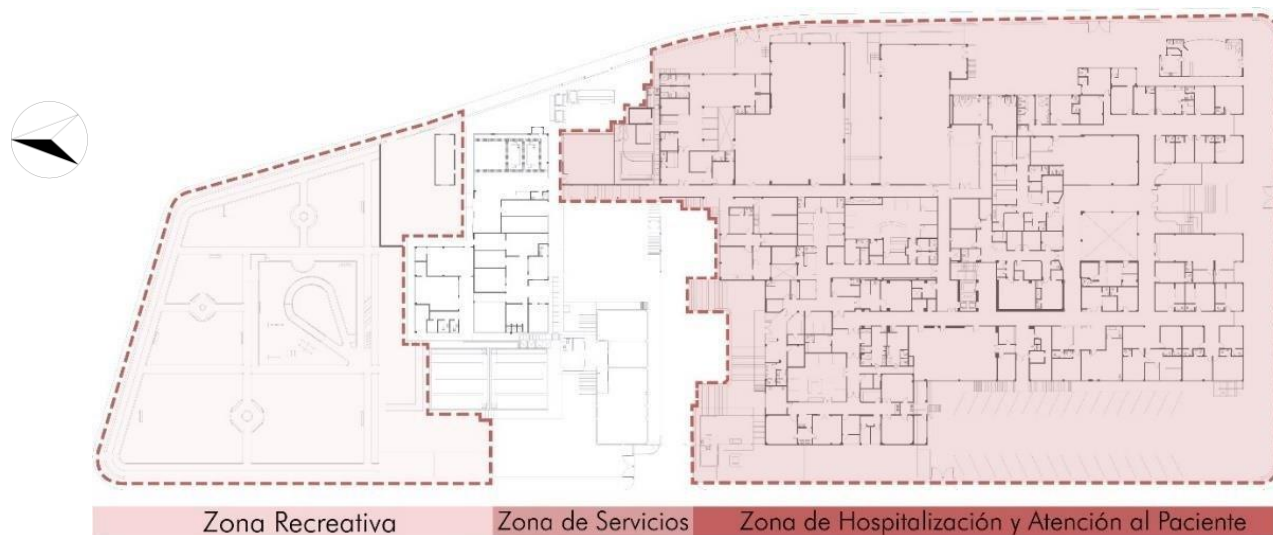
**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (IESS, 2014)

El Hospital se encuentra categorizado en zonas según las actividades.

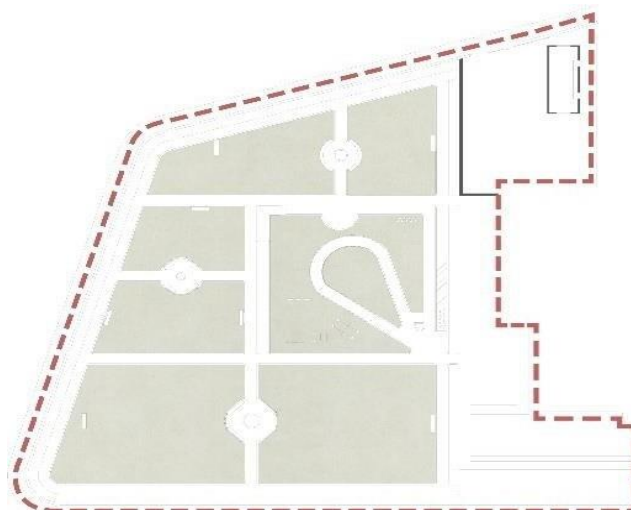
### Figura 56.

*Zonas del caso de estudio*



**Elaboración:** El autor

**Figura 57.**  
Zona Recreativa

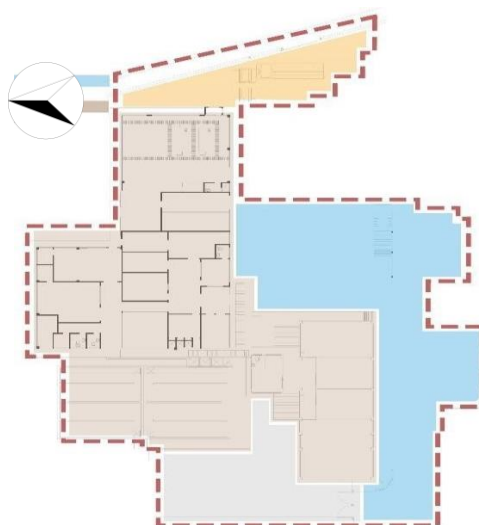
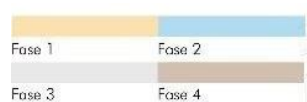


**Elaboración:** El autor

Consiste en un área verde con senderos y caminerías espontáneas que, se emplazan al sur en el complejo hospitalario. Además, se considera parte de esta zona como área de incremento o diseño proyectual en caso que se requiera.

En la actualidad, y por el escaso mantenimiento que se le brinda, dicha zona está separada del resto de actividades hospitalarias, siendo un espacio residual y desaprovechado.

**Figura 58.**  
Zona de servicios



**Elaboración:** El autor



En la parte céntrica del emplazamiento, se ubica la zona de servicios, donde se encuentran las principales actividades para el funcionamiento del hospital, tales como:

- Bombas
- Tablero eléctrico
- Taller de maquina
- Sistemas hidroneumáticos, entre otras

Además, en la parte occidental del hospital se contempla actividades complementarias como: Estacionamientos e ingresos de ambulancias, considerados como puntos de apoyo y encuentro para la asistencia médica inmediata; y los ingresos generales de servicios. (Ver [Accesibilidad y Conectividad](#)).

A continuación, se presenta la simbología correspondiente a la zona antes mencionada:

**Tabla 21.**  
**Fases de que se desarrollan en las diferentes zonas**

<b>Fase 1</b>	Actividades externas de colector y abastecimiento
<b>Fase 2</b>	Zona de emergencia ambulatorio
<b>Fase 3</b>	Zona de artefactos de funcionamiento general del hospital
<b>Fase 4</b>	Área libre

**Elaboración:** El autor

Las dos primeras zonas son elementales y primordiales para la edificación, ya que cuenta con una jerarquización ordenada y con gran espacio para las actividades dispuestas, pero en sí, teniendo una desarticulación de la zona norte por la ubicación como barrera delimitación la zona central (cuartos de funcionamiento esencial), causando desvinculación espacial.

**Figura 59.**  
*Zona de hospitalización y atención al paciente*



**Elaboración:** El autor

La última zona del hospital se caracteriza y complementa las funciones dentro ital con servicios de hospitalización y atención al paciente, como diagnóstico y tratamiento de enfermedades o accidentes. Posee el principal acceso

Las actividades internas de la zona se las denominará y categorizará igual que en la referencia anterior.

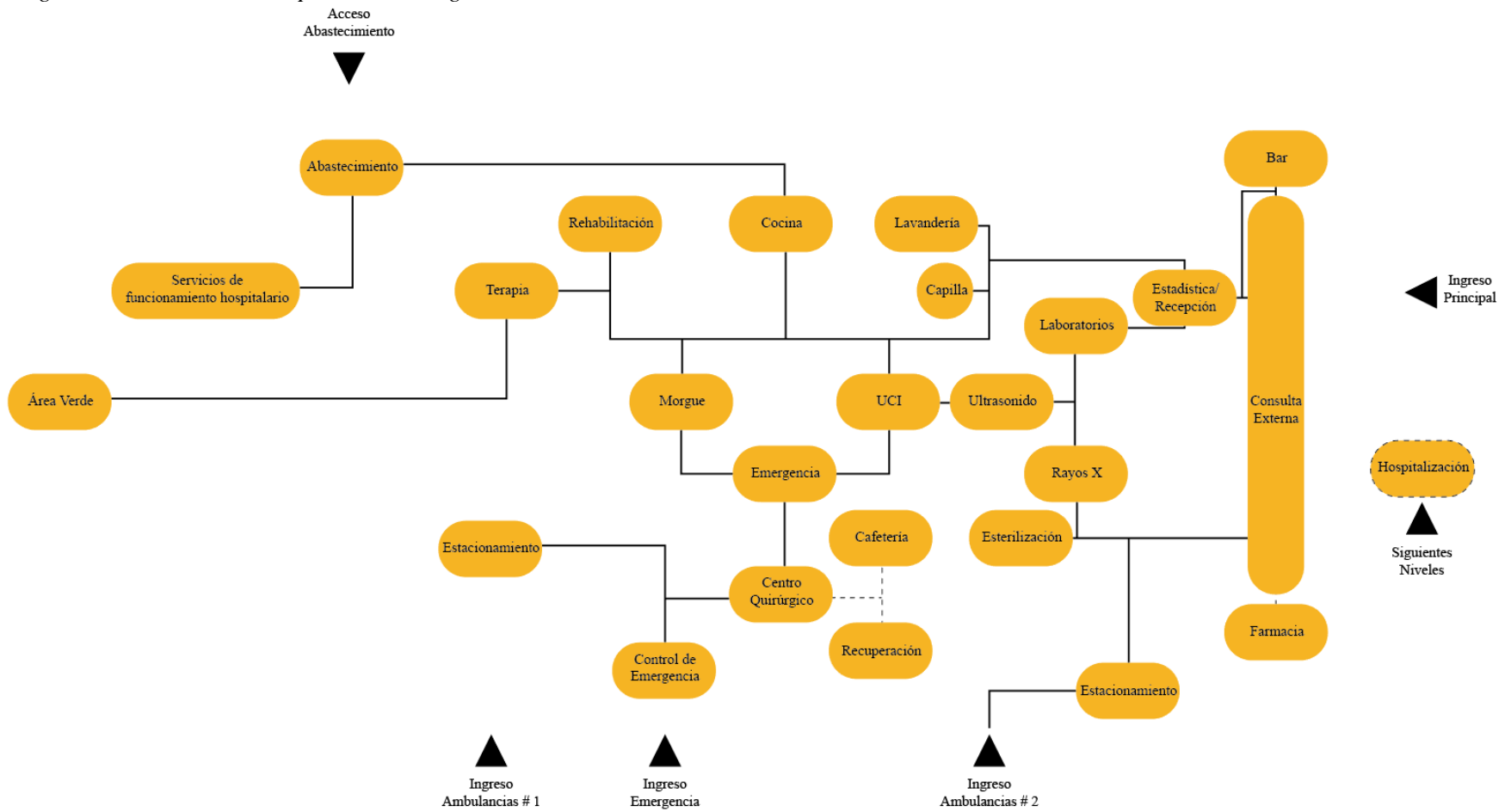
**Tabla 22.**  
*Fases que se realizan en las zonas internas*

<b>Fase 1</b>	Zona de control de emergencia
<b>Fase 2</b>	Centro quirúrgico/cafetería/recuperación/lavado/vestidores hombres y vestidores mujeres/jefatura
<b>Fase 3</b>	Emergencias/información/curaciones/archivo/trabajo social/observaciones/enfermería/jefatura/consultorio/lavado y triaje/cirugía menor
<b>Fase 4</b>	<b>Morgue/laboratorio pediátrico/secretaría/bodega</b>
<b>Fase 5</b>	<b>Salón de terapias/tina hubbard/hidroterapia</b>

<b>Fase 6</b>	Rehabilitación/gimnasio/ secretaria e información/consultorio/zona de espera/electromiografía/vestidores hombres y vestidores mujeres
<b>Fase 7</b>	<b>Cocina</b>
<b>Fase 8</b>	<b>Lavandería</b>
<b>Fase 9</b>	Consulta externa/ farmacia/ jefatura/ enfermería/ inmunizaciones/ baños independientes/ secretaria/ zonas de espera/ examen gastroenterólogo/ cardiología consultorio/ urología/ cirugía cardiovascular/ psiquiatría/ dermatología/ traumatología/ jefatura de farmacia/ residencia/
<b>Fase 10</b>	Estadística/recepción de carpetas/jefatura de áreas/laboratorios/lavado/secretaria y archivo/bodega/laboratorio hematológico/personal casilleros/residentes
<b>Fase 11</b>	<b>Capilla</b>
<b>Fase 12</b>	<b>Ultra sonido/casillero personal/bodega/tomógrafo/medios de contraste</b>
<b>Fase 13</b>	<b>Enfermería/apoyo/equipos/aislamiento/uci/residencia</b>
<b>Fase 14</b>	<b>Esterilización</b>
<b>Fase 15</b>	Rayos x grande/rayos x pequeño/cámara oscura/jefatura/residente
<b>Fase 16</b>	<b>Estacionamiento</b>
<b>Fase 17</b>	<b>Bar</b>

Elaboración: El autor

**Figura 60.**  
*Diagrama Funcional del Hospital Manuel Ygnacio Monteros*



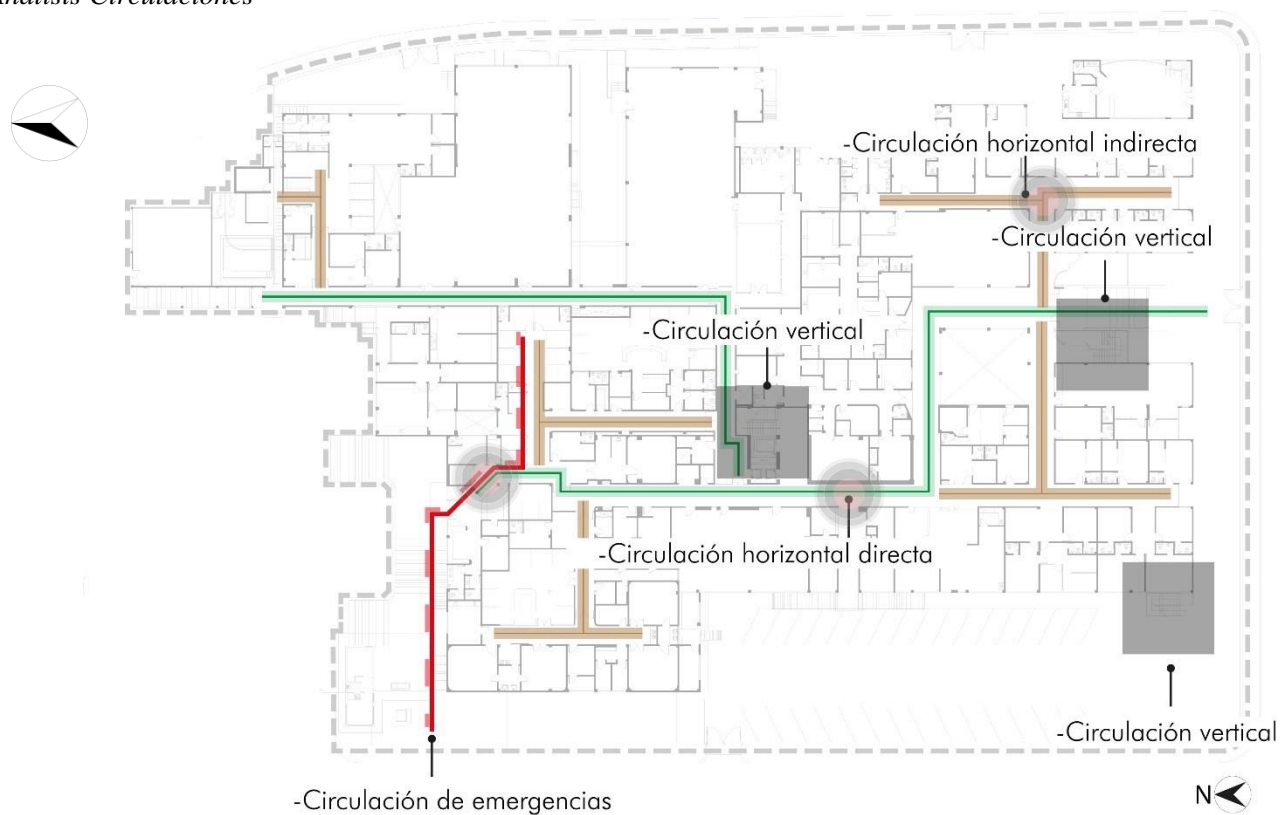
**Elaboración:** El autor  
**Fuente:** (IESS, 2017)

## Análisis de Circulación del Hospital

Dentro del desarrollo de la circulación interna de la edificación se analizó los siguientes puntos:

- Circulación horizontal directa
- Circulación horizontal indirecta
- Circulación vertical
- Circulación de emergencias

**Figura 61.**  
*Análisis Circulaciones*



**Elaboración:** El autor

La clasificación de las circulaciones se da en cuanto al recorrido del paciente, y el personal médico, y administración, para manejar una jerarquización y factibilidad de los mismos desde la llega del paciente al hospital, hasta el destino que serían sus instalaciones o áreas médicas de

tratamiento. jerarquizando y priorizando.

### **Circulación horizontal directa**

Comprende en la zona de hospitalización y atención al paciente se da directamente de norte a sur, haciendo que se dividan en dos grandes características de funcionalidad:

- Abastecimiento de elementos farmacéuticos, herramientas médicas de alimentación, etc., para los pacientes y personal general.
- Ingresos generales de pacientes y personal médico administrativo y de servicio.

### **Circulación horizontal indirecta**

Se desprende de la circulación directa para realizar los recorridos internos de los espacios con diferentes actividades ofreciendo a los usuarios una relación espacial a causa del motivo que tengan, el fin de esta circulación es que el usuario no se limite espacialmente durante su recorrido, ya que en cada uno de este pasillo se encuentra mobiliario de descanso.

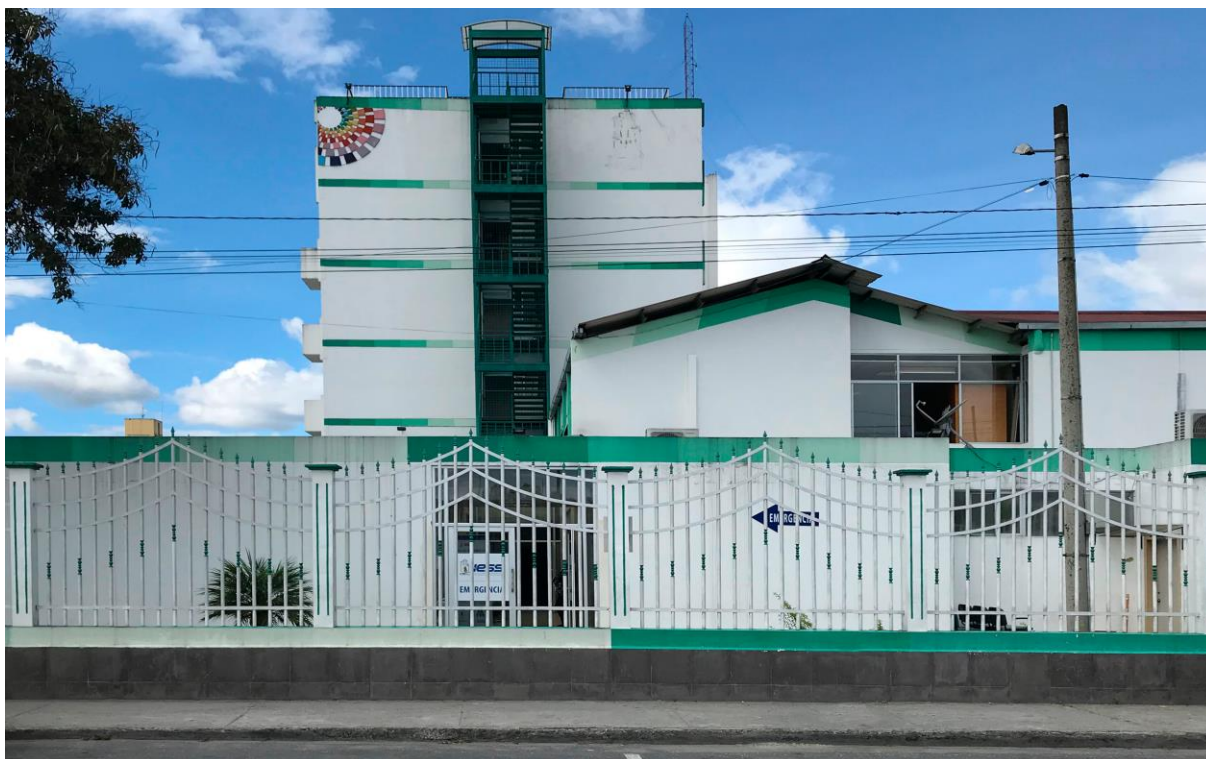
### **Circulación Vertical**

Se presenta por medio de:

- Ascensores
- Escaleras internas
- Escaleras externas

La circulación vertical nos ayudará a enfocarnos en dos puntos como la distribución de cada especialidad con cada nivel que se presentan y para realizar problemas de dificultad dentro de esos niveles optando por las escaleras de emergencia.

**Figura 62.**  
*Circulación vertical*



**Elaboración:** El autor

El edificio cuenta con escalera de emergencia, por lo que cumple con la normativa que indica lo siguiente:

**Artículo 102.-** Escaleras, las escaleras en las edificaciones deberán satisfacer ciertos requisitos:

- Para la comunicación de niveles en positivos o negativos.
- Las escaleras deberán tener mínimo 1.20 m para los edificios con servicios ajenos a la vivienda.
- La escalera poseerá de descansos intermedios de acuerdo al nivel de pisos.

Además, en **el Artículo 103.-** Escaleras de Emergencia: serán aquellas a prueba de fuego, dotadas de antecámara ventila y deberán poseer características como:

- El material de fabricación deberá ser incombustibles, con resistencia mínimo, de dos

horas.

- La apertura de las puertas hacia la escalera será hacia el exterior
- Las escaleras tendrán iluminación natural.

### **Estado actual de la Unidad de Cuidados Intensivos**

La Unidad de Cuidados Intensivos es un servicio de alta complejidad cuyo objetivo es brindar un cuidado integral a aquellas personas en condiciones críticas de salud, que fueron internados allí, bien sea por trauma, en el postoperatorio o en la agudización de la insuficiencia renal o de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, entre otras (OMS, 2018).

### **Análisis Arquitectónico**

#### **Análisis Formal y Capacidad Resolutiva**

El UCI del Hospital Manuel Ygnacio Monteros, se emplaza en una zona restringida, con 2 accesos jerarquizados entre el personal médico y las visitas. El área general de limitación cuenta con un estimado de 183.0.28 m<sup>2</sup>, y sus límites están referenciados por las siguientes fases:



**Figura 63.**  
Área de UCI



Elaboración: El autor

### Con referencia Norte y Occidente

- **Fase 3:**  
Emergencias/información/curaciones/archivo/trabajo  
social/observaciones/enfermería/jefatura/consultorio/lavado y triaje / cirugía menor.

### Con referencia Este

- **Fase 7:**  
Cocina
- **Fase 8:**  
Lavandería

### Con Referencia Sur

- **Fase 12:**

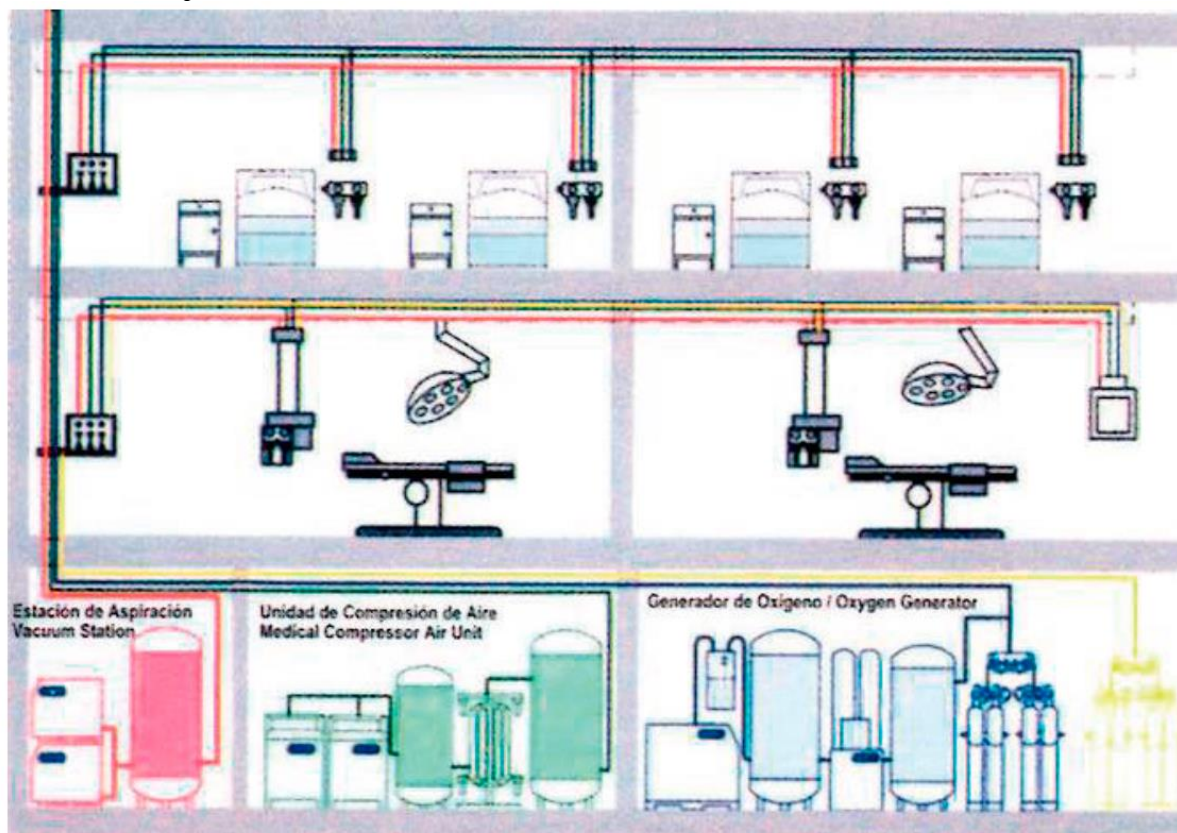
Ultra sonido/casillero personal/bodega/tomógrafo/medios de contraste

### Análisis Estructural e Instalaciones Especiales

El sistema estructural del UCI, se relaciona directamente con la materialidad empleada en el resto del hospital, pero, con la caracterización requerida en esta área médica, como la asepsia, aislamiento, y, sobre todo, la instalación de los gases especiales requeridos para el tratamiento de enfermedades críticas y observación de pacientes contagiosos.

**Figura 64.**

*Instalaciones especiales*



Elaboración: El autor

Fuente: Google Académico

### Análisis Funcional y Diagramas Funcionales

**Figura 65.**  
Planta actual del área de UCI



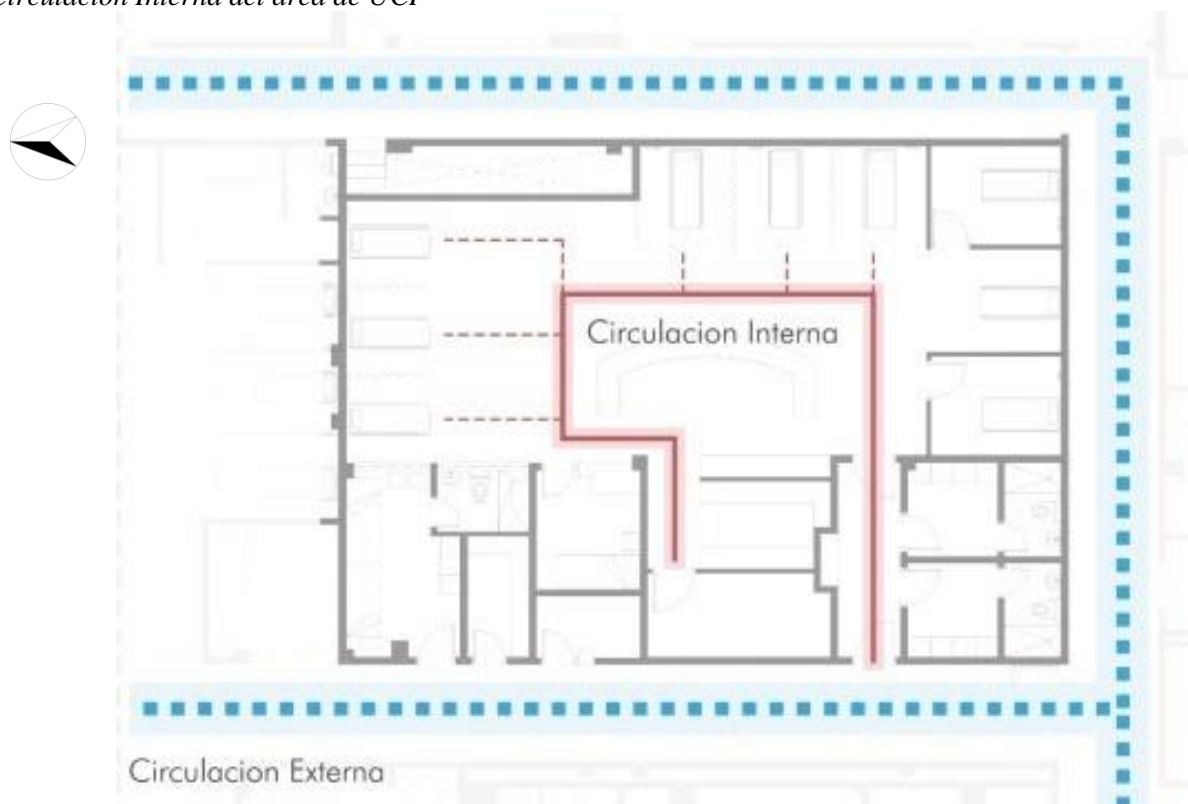
**Elaboración:** El autor

La Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuel Ignacio Monteros de Loja actualmente consta de ciertos espacios como:

- Enfermería
- Equipos
- Utilería
- Residente
- Sucios
- Ropero
- Apoyo
- Aislamiento
- Baños para paciente
- Baños para personal de salud

La articulación de la unidad de cuidados intensivos es por medios de circulaciones secundarias "pasillos" con una dimensión de 2.20 m de ancho aproximadamente, la cual convierte que sea un espacio con alto flujo de personal médico y de servicios complementarios, principalmente por la ubicación de la UCI en la parte central de todo el edificio.

**Figura 66.**  
*Circulación Interna del área de UCI*



**Elaboración:** El autor

En cuanto a su circulación, se evidencia de dos tipos, la externa que rodea por completo la

UCI, y una circulación interna que, rodea la estación de enfermería y recorre las camas médicas.

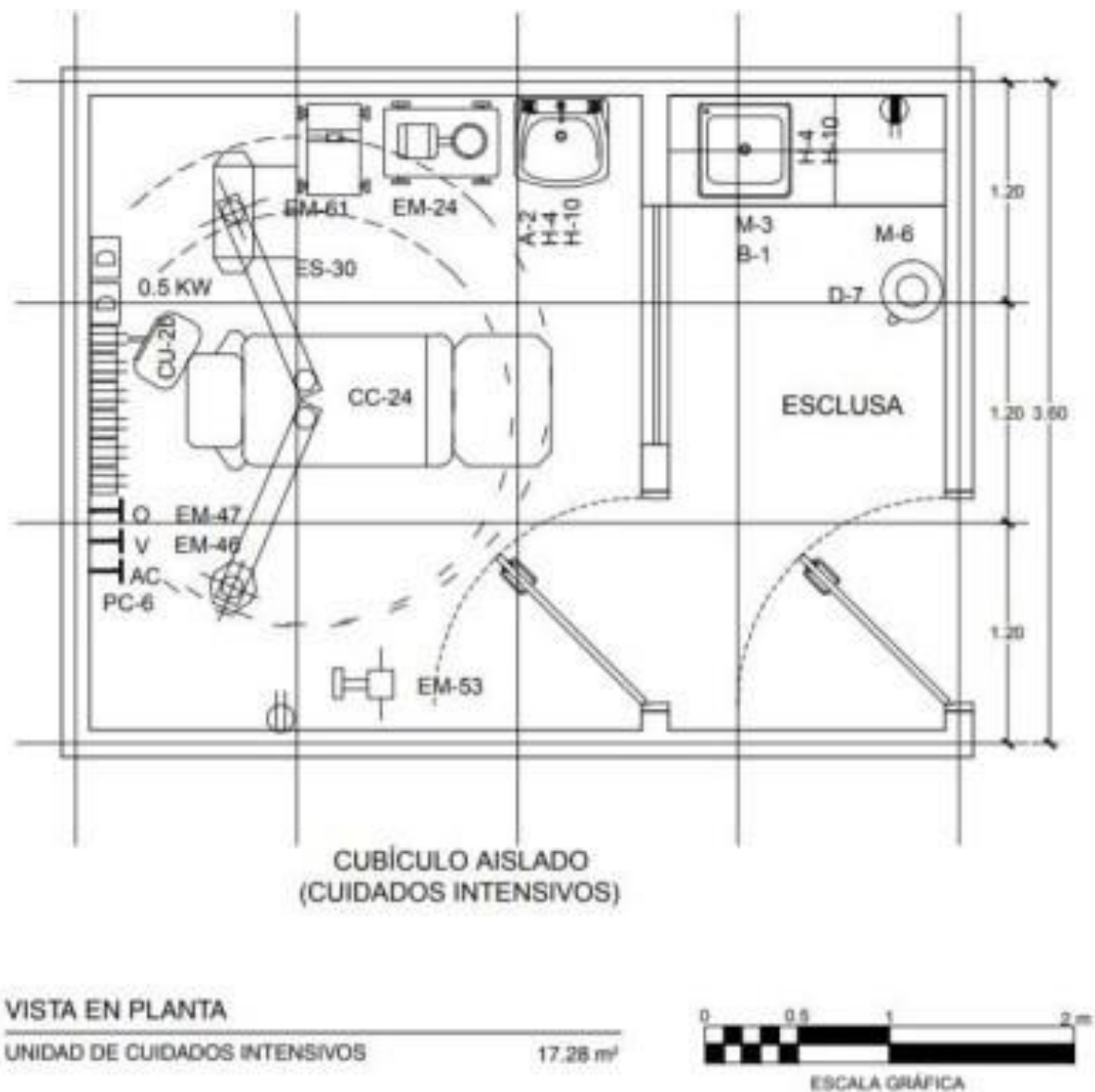
### **Marco Normativo**

Para el desarrollo de la presente investigación se toma en cuenta las características y áreas requeridas en el desarrollo de la UCI, especialmente en el área de camas de observación, de pacientes críticos, la estación de enfermería, y las instalaciones especiales para el funcionamiento del Área de Cuidados Intensivos.

Para el desenvolvimiento de las actividades de prevención y tratamiento de una cama UCI, la OMS y organismos de salud, recomiendan que:

- La disposición de la cama debe mantener libertad de circulación en sus laterales. Si está pegada a la pared, debe de tener de preferencia las instalaciones y gases médicos proveniente de dicha área.
- Equipos de monitoreo, diagnóstico y tratamiento no deben de estar en la cabecera de la cama, sino a ambos lados.

**Figura 67.**  
Dimensiones recomendadas para las camas UCI

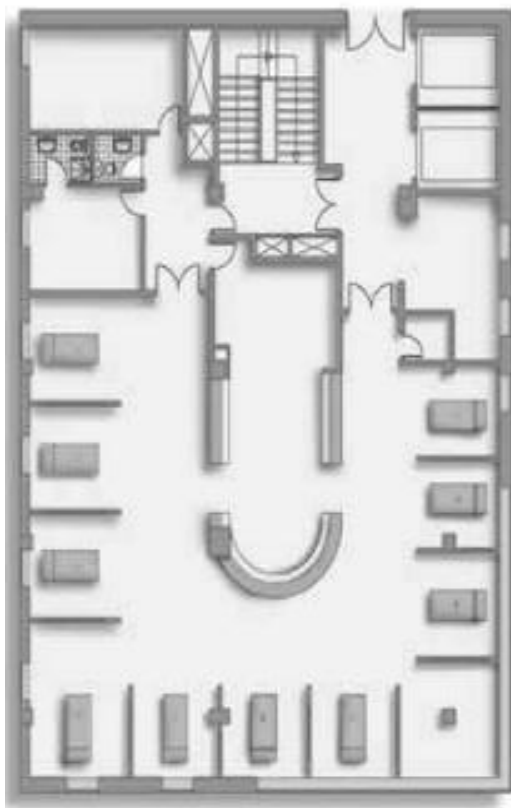


**Elaboración:** El autor

En cuanto a la estación de enfermería, la OMS, recomienda mantener un contacto visual directo sobre los pacientes, que, según la complejidad del hospital, se debe tener camas hospitalarias adecuadas y aisladas para pacientes que lo requieren con un alto nivel de asepsia.

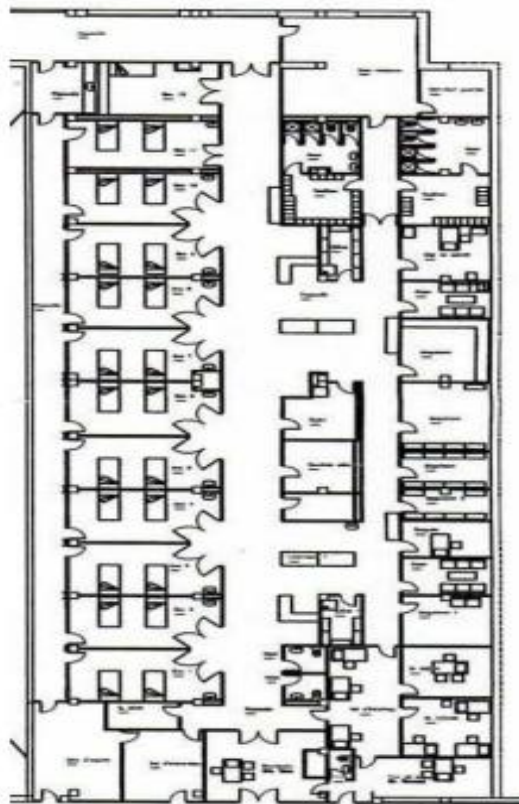
Tal es el caso, de la actual pandemia Covid-19, donde se requiere la implementación de una Estación de enfermería mixta.

**Figura 68.**  
*Tipología para la Estación de Enfermería.*



Abierta

Elaboración: El autor

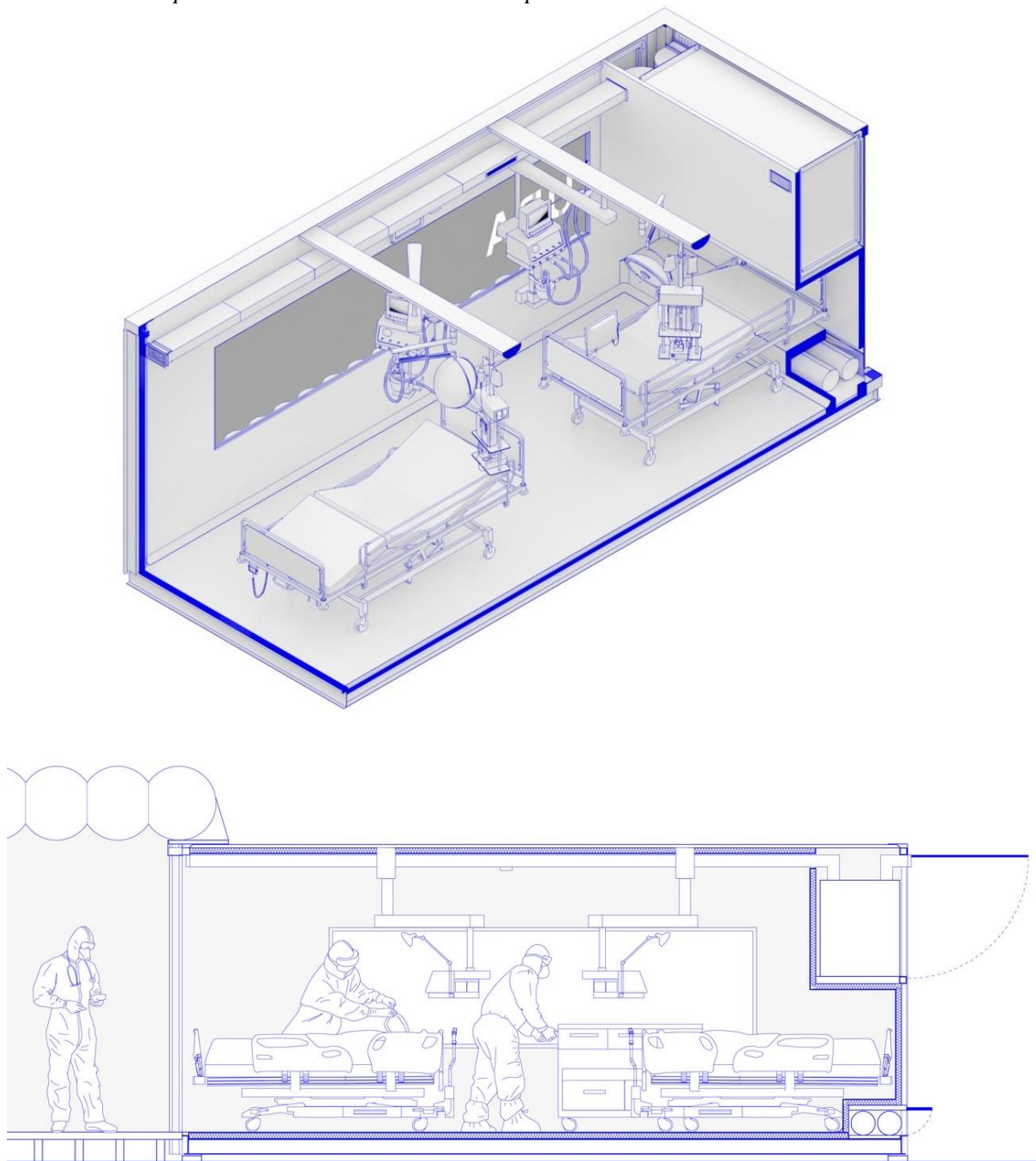


Cerrada

Carlo Ratti e Italo Rota (2022), comentan sobre la pandemia del Covid-2019, han desarrollado un sistema modular para la UCI, con la finalidad de replicar el proyecto en hospitales que se encuentren en situaciones de emergencia, para optimizar la facilidad y factibilidad de instalaciones en beneficio de los pacientes de gravedad.

**Figura 69.**

*Instalaciones especiales recomendadas durante la pandemia Covid-19*



**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (Ratti y Rota, 2022)

En conclusión, para lograr el máximo grado de esterilidad, se analizaron los criterios recomendados según las normas de uso de materiales implementadas en la unidad de cuidados intensivos.







Tabla 25.

Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Cielo falso # 1

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Cielo falso # 1: Panelado PVC</b>
<b>Material</b>	Panelado PVC (machihembrado, junta perdida)
<b>Dimensiones</b>	Paneles no menores a 25 cm de ancho
<b>Características Técnicas</b>	Acabado liso brillante. Detallar en plano el diseño del cielo falso considerando instalaciones. Modular áreas respecto a sus bordes. Dejar junta de dilatación.
<b>Tono/Color/ Acabado</b>	<b>Tono: Claro</b> <span style="float: right;"><b>Color: Blanco</b></span>
<b>Referencia Gráfica</b>	<p>CLAVO DE ACERO COLOCADO CON DISPARO</p> <p>PERFIL METÁLICO ANCLADO A ESTRUCTURA (LOSA DE ENTREPISO O CUBIERTA)</p> <p>DETALLE 1</p> <p>SUSPENSIÓN MONTANTE PRINCIPAL</p> <p>MONTANTE SECUNDARIO</p> <p>PERFIL U PERIMETRAL</p> <p>SUSPENSIÓN PLACA DE PVC CLIP DE UNIÓN</p> <p>CURVA SANITARIA</p> <p>UNIÓN SELLADA</p> <p>PERSPECTIVA INFERIOR</p> <p>LOSA DE HORMIGÓN</p> <p>MAMPOSTERÍA DE LADRILLO HUECO PREFABRICADO (SISTEMA REFERENCIAL) ENLUCIDA, ESTUCADA Y PINTADA</p> <p>SOPORTE VERTICAL ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE</p> <p>MONTANTE LONGITUDINAL PRINCIPAL</p> <p>MONTANTE TRANSVERSAL SECUNDARIO</p> <p>PLANCHA ALVEOLAR DE PVC e=14 mm</p> <p>TORNILLO DE SUJECIÓN A MONTANTE SECUNDARIO</p> <p>PERFIL U PERIMETRAL</p> <p>PERFIL U PERIMETRAL</p> <p>PERFIL DE CURVA SANITARIA, UNIÓN TIPO CLIP DOS PIEZAS</p> <p>UNIÓN TIPO CLIP MACHO/HEMBRA ENTRE PLANCHAS</p> <p>UNIÓN TIPO CLIP MACHO/HEMBRA ENTRE PLANCHAS</p> <p>20-30 cm ancho de placa</p> <p>ancho de placa</p> <p>DETALLE 2</p> <p>TORNILLO DE SUJECIÓN DE PLACA B A MONTANTE SECUNDARIO</p> <p>PLACA B CLIP DE UNIÓN</p> <p>UNIÓN SELLADA</p> <p>PLACA A CLIP DE UNIÓN</p> <p>MONTANTE SECUNDARIO</p> <p>UNIÓN SELLADA</p> <p>Escala Gráfica</p>

Elaboración: El autor

Fuente: (MSP de Ecuador, 2013)

Tabla 26.

Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Cielo falso # 2

FICHA TÉCNICA	
<b>Tipo</b>	<b>Cielo falso # 2: Continuo</b>
<b>Material</b>	Tablero industrial de yeso (gypsum board) resistente a la humedad. Sin textura
<b>Dimensiones</b>	Según diseño
<b>Características Técnicas</b>	Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, pintura satinada lavable (2 manos mínimo). Esquinas reforzadas.
<b>Tono/Color/Acabado</b>	<b>Tono: Claro</b> <b>Color: Blanco</b>
<b>Referencia Gráfica</b>	<p>Escala Gráfica</p>

**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (MSP de Ecuador, 2013)

Tabla 27.

Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 1 (Ingreso al Área UCI)

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Puerta # 1: Ingreso al Área UCI</b>
<b>Material</b>	Tablero MDF (fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termolaminado
<b>Dimensiones de hoja</b>	<b>a= 1,20 m mínimo      b= 2,10 m      e= 35 mm</b>
<b>Características Técnicas</b>	Doble hoja pivotante. Cada hoja de dos piezas (para colocación de vidrio) con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente y tarjeta de vidrio con lamina de seguridad. Jaladera y placa contra impactos en acero inoxidable.
<b>Tono/Color/ Acabado</b>	<b>Tono: Claro      Color: Gris</b>
<b>Referencia Gráfica</b>	

Elaboración: El autor

Fuente: (MSP de Ecuador, 2013)

**Tabla 28.**

*Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 2.1 (Cubículos generales y aislados)*

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Puerta # 2.1:</b> Cubículos generales y aislados – Mampara de Una Hoja
<b>Material</b>	Acero inoxidable y vidrio. Mampara de una hoja
<b>Dimensiones de hoja</b>	<b>a=</b> 1,00 m mínimo <b>b=</b> 2,10 m <b>e=</b> 35 mm
<b>Características Técnicas</b>	<p>Doble hoja. Acero inoxidable 304A. Puertas batientes con brazo neumático de cierre automático o puertas corredizas con sistema automático de riel motorizado.</p> <p>Control de apertura por botón, tarjeta magnética o sensor biométrico.</p> <p>Vidrio doble laminado de 8 mm para colocación exclusiva dentro del marco perimetral.</p>
<b>Tono/Color/ Acabado</b>	<p><b>Vidrio y Perfilería metálica</b></p> <p><b>Tono:</b> Claro      <b>Color:</b> Natural</p>
<b>Referencia Gráfica</b>	<p>Escala Gráfica</p>

**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (MSP de Ecuador, 2013)

**Tabla 29.**

*Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 2.2 (Cubículos generales y aislados)*

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Puerta # 2.2:</b> Cubículos generales y aislados – Mampara de Una Hoja
<b>Material</b>	Acero inoxidable y vidrio Mamparas doble hoja
<b>Dimensiones de hoja</b>	<b>a=</b> 1,00 m mínimo <b>b=</b> 2,10 m <b>e=</b> 35 mm
<b>Características Técnicas</b>	Una hoja. Acero inoxidable 304A. Puerta corrediza con brazo neumático de cierre automático o puertas corredizas con sistema automático de riel motorizado.  Control de apertura por botón, tarjeta magnética o sensor biométrico.  Vidrio doble laminado de 8 mm para colocación exclusiva dentro del marco perimetral.
<b>Tono/Color/ Acabado</b>	<b>Vidrio y Perfilería metálica</b> <b>Tono:</b> Claro <b>Color:</b> Natural
<b>Referencia Gráfica</b>	<p>Escala Gráfica</p>

**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (MSP de Ecuador, 2013)

**Tabla 30.**

*Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 3.1 (Espacios comunes de las Unidades Funcionales)*

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Puerta # 3.1: Puerta de Hoja Simple</b>
<b>Material</b>	Tablero MDF (fibra de densidad media) Tipo RH (resistente a la humedad) termolaminado
<b>Dimensiones de hoja</b>	<b>a= 1,00 -1,20 m</b> mínimo <b>b= 2,10 m</b> <b>e= 35 mm</b>
<b>Características Técnicas</b>	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente.
<b>Tono/Color/ Acabado</b>	<b>Tono: Claro</b> <b>Color: Gris</b>
<b>Referencia Gráfica</b>	<p style="text-align: center;">Escala Gráfica</p>

**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (MSP de Ecuador, 2013)



**Tabla 31.**

*Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 3.2 (Espacios comunes de las Unidades Funcionales)*

<b>FICHA TÉCNICA</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Puerta # 3.2:</b> Puerta de una Hoja (Aplica en áreas requeridas)
<b>Material</b>	Tablero MDF (fibra de densidad media) Tipo RH (resistente a la humedad) termolaminado
<b>Dimensiones de hoja</b>	<b>a= 1,00 -1,20 m</b> mínimo <b>b= 2,10 m</b> <b>e= 35 mm</b>
<b>Características Técnicas</b>	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente.
<b>Tono/Color/ Acabado</b>	<b>Tono:</b> Claro <b>Color:</b> Gris
<b>Referencia Gráfica</b>	<p style="text-align: center;">Escala Gráfica</p>

**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (MSP de Ecuador, 2013)

Tabla 32.

Sugerencia de Acabados de Interiores para Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: Puerta # 3.3  
(Espacios comunes de las Unidades Funcionales)


FICHA TÉCNICA	
<b>Tipo</b>	<b>Puerta # 3.3:</b> Puerta de Doble Hoja Proyactable (Tipo Holandesa)(Aplica en áreas requeridas)
<b>Material</b>	Tablero MDF (fibra de densidad media) Tipo RH (resistente a la humedad) termolaminado
<b>Dimensiones de hoja</b>	<b>a=</b> 1,00 -1,20 m <b>b=</b> 2,10 m <b>e=</b> 35 mm mínimo
<b>Características Técnicas</b>	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET de 400 micras mínimo, adherida térmicamente.
<b>Tono/Color/ Acabado</b>	<b>Tono:</b> Claro <b>Color:</b> Gris
<b>Referencia Gráfica</b>	<p style="text-align: center;">Escala Gráfica</p>

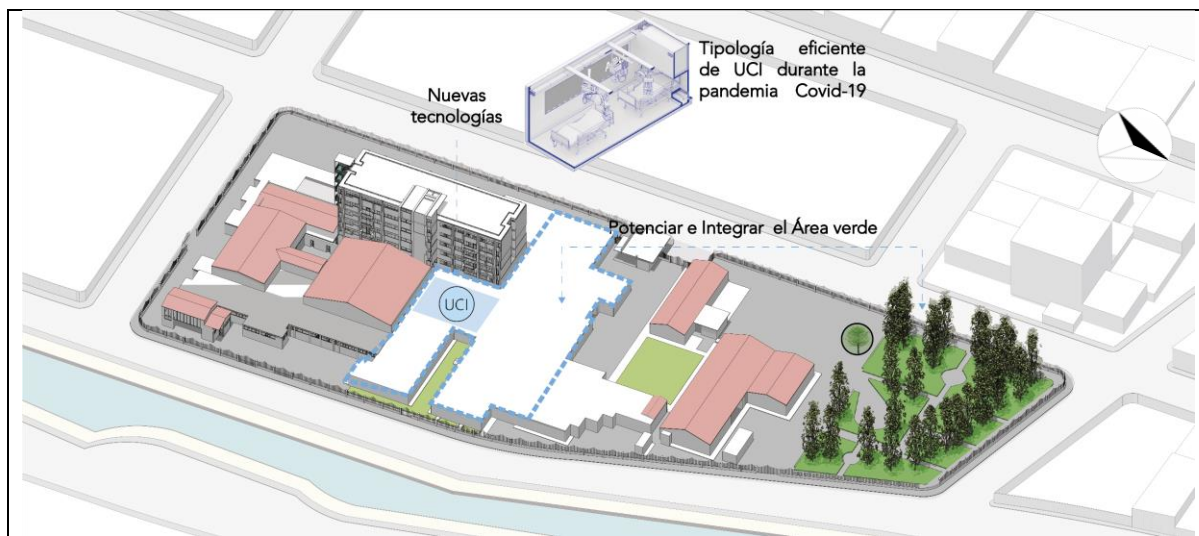
**Elaboración:** El autor

**Fuente:** (MSP de Ecuador, 2013)

## FODA y Síntesis del Diagnóstico

### Análisis FODA

<b>F</b> ORTALEZAS	
<b>Criterios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiente natural en el complejo hospitalario</li> <li>- Transporte urbano colindante al hospital</li> <li>- Jerarquización de accesos, Principal, Emergencia y Ambulancias</li> </ul>
	
Escala Gráfica	
<b>O</b> PORTUNIDADES	
<b>Criterios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciar la zona recreativa/área verde</li> <li>- Implementar nuevas tecnologías en el rediseño del UCI con estándares adecuados por la OMS</li> </ul>

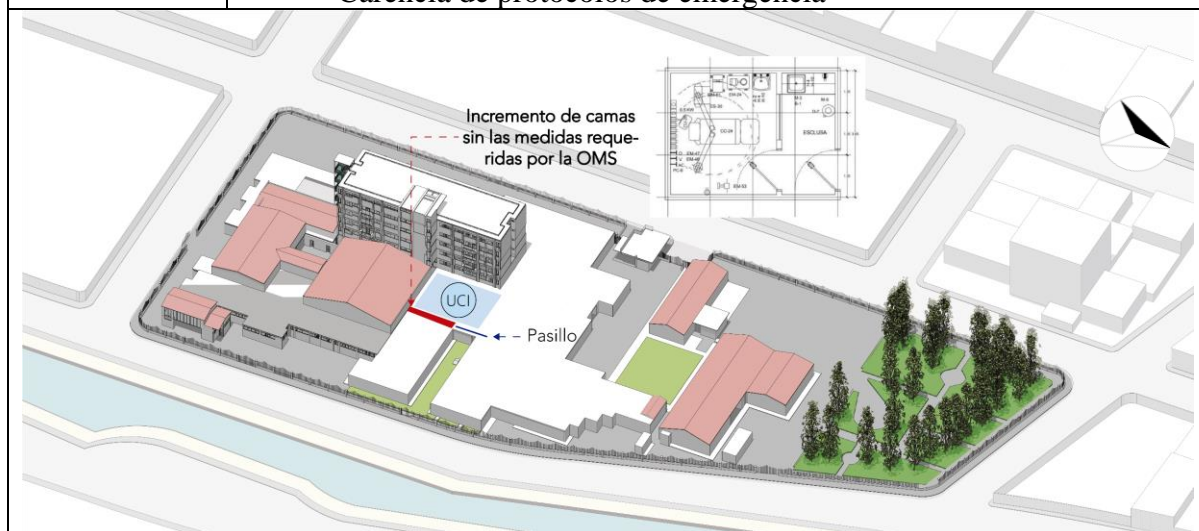


Escala Gráfica

## DEBILIDADES

### Criterios

- Intervenciones en el área de medicina crítica y UCI inadecuadas espacialmente para el funcionamiento
- Deficiencia en el asoleamiento
- Carencia de protocolos de emergencia

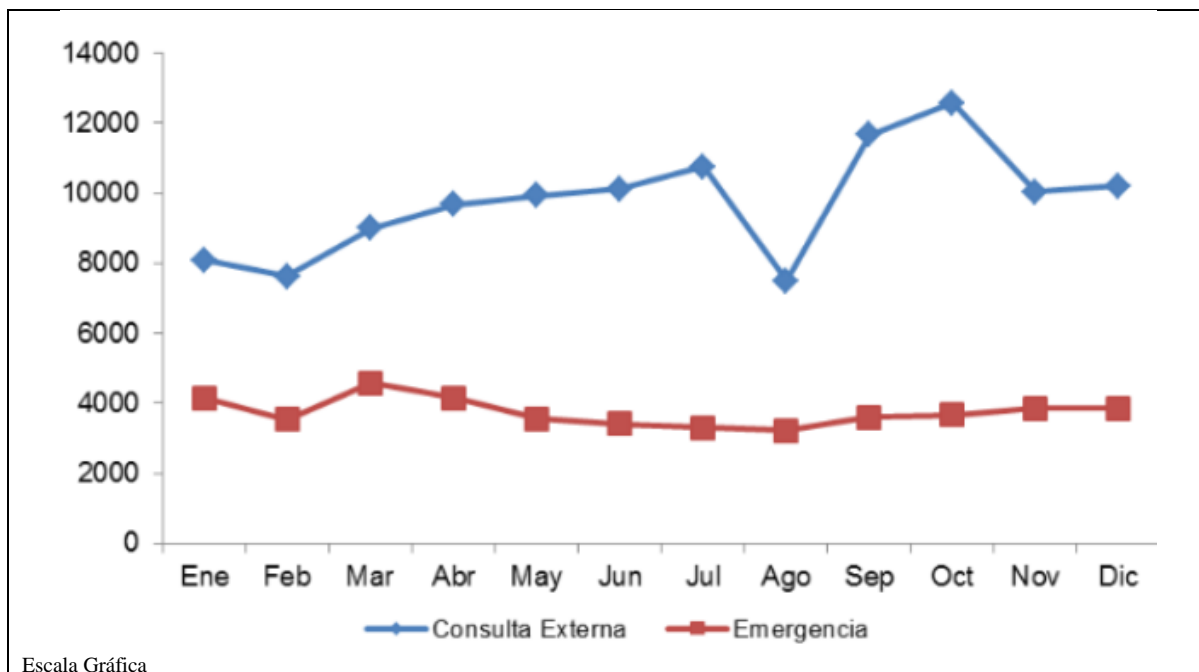


Escala Gráfica

## AMENAZAS

### Criterios

- Tendencia a virus cardiorrespiratorios a nivel global y nacional
- Incremento de la población afiliada del 23.01%, provocando falencias espaciales en el hospital, especialmente el UCI

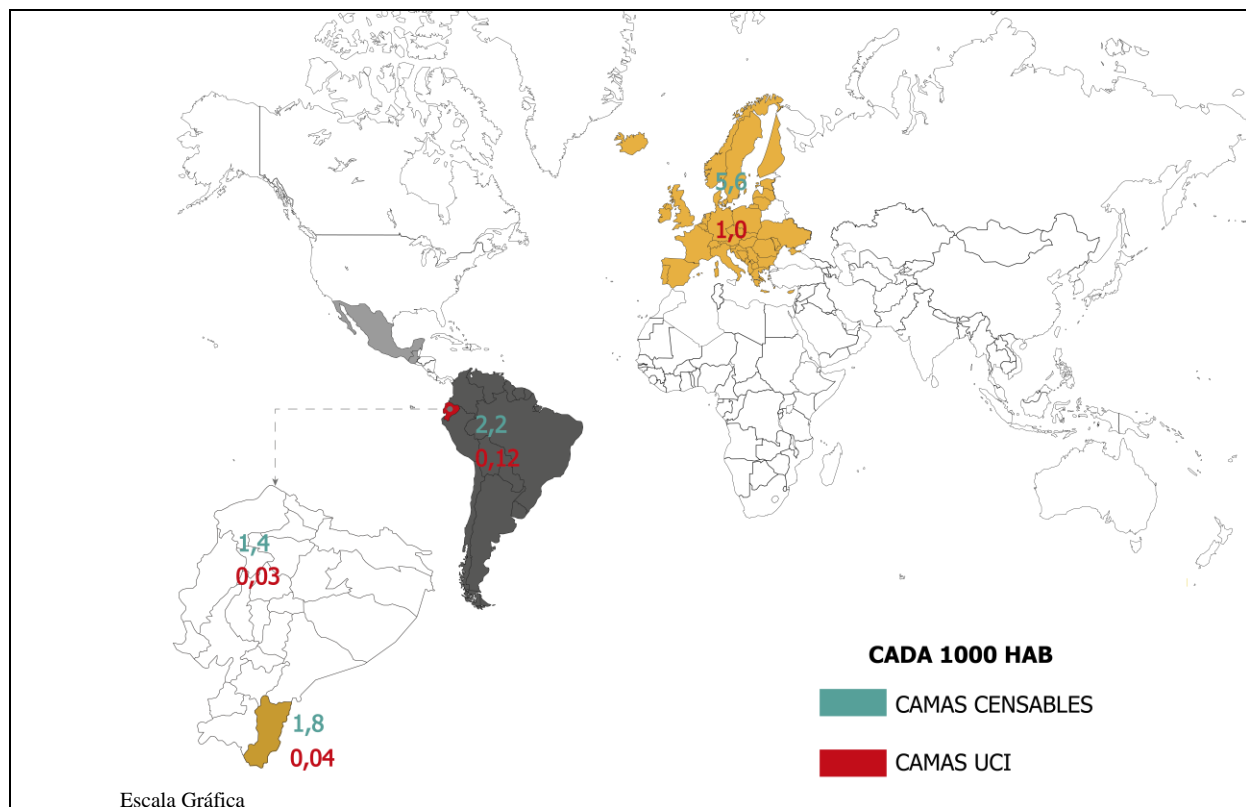


### Directrices y Síntesis del Diagnóstico

El diseño de una UCI debe tener en cuenta múltiples aspectos, ya sea esterilidad (higiene general del área), arquitectónico (estándares de diseño del espacio, niveles del espacio, flexibilidad, estructura e instalaciones necesarias) y médico (guías epidemiológicas) perfil para configurar el espacio asociados a ella), por lo que se deben considerar los lineamientos para el desarrollo de la presente investigación.

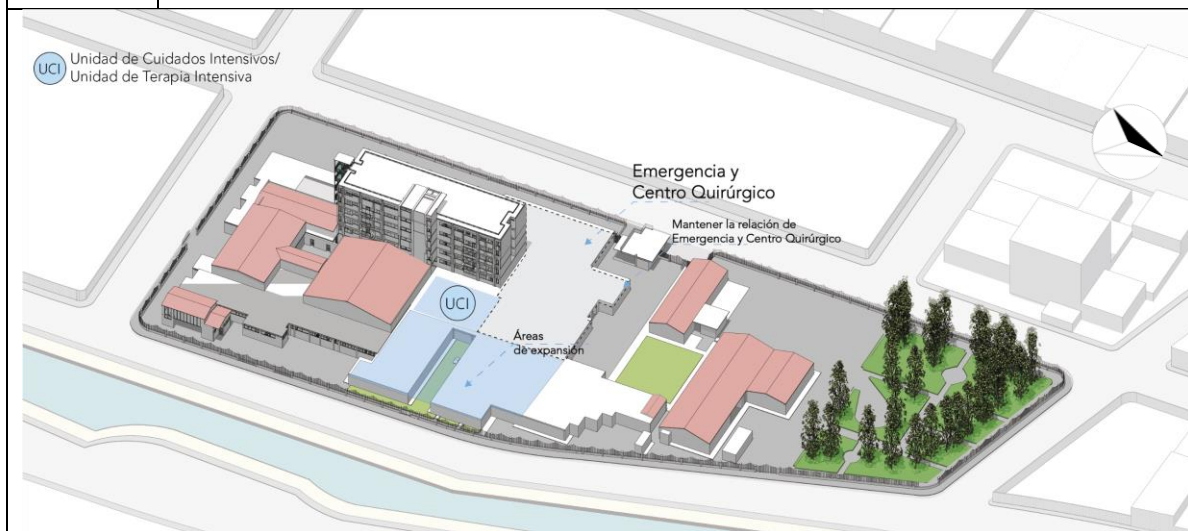
**Tabla 33. Criterios y Síntesis del Diagnóstico**

Salud	
<b>Criterios</b>	El sistema de salud del Ecuador, en materia de los hospitales es deficiente ya que cuenta con pocas camas UCI, además su sistema de salud se encuentra en malas condiciones ante emergencias sanitarias de mediana y gran magnitud.



### Conectividad/Circulación entre espacios

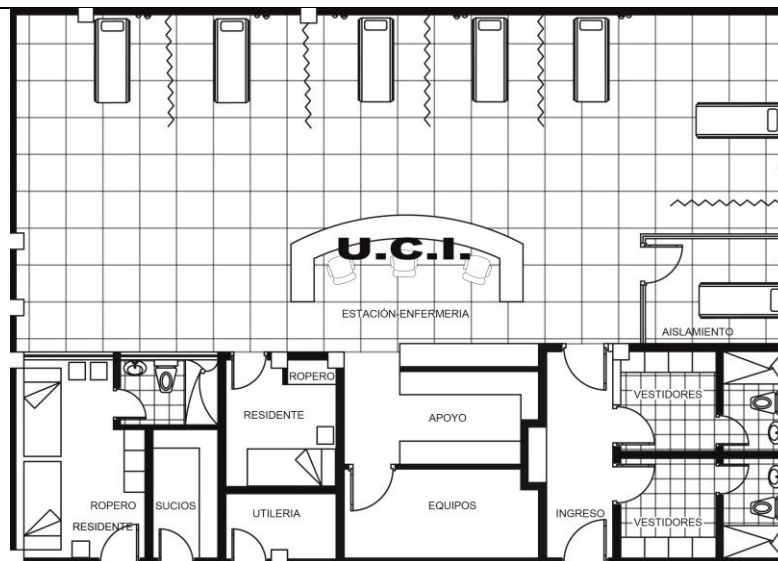
**Criterios** Circulación directa entre el área de ambulancias-emergencia y UCI



Escala Gráfica

### Recorridos/Estación de Enfermería

**Criterios** El recorrido interno de la UCI gira en torno al puesto de enfermería, que es directamente visible para el paciente, lo que permite una adecuada respuesta en caso de emergencia.

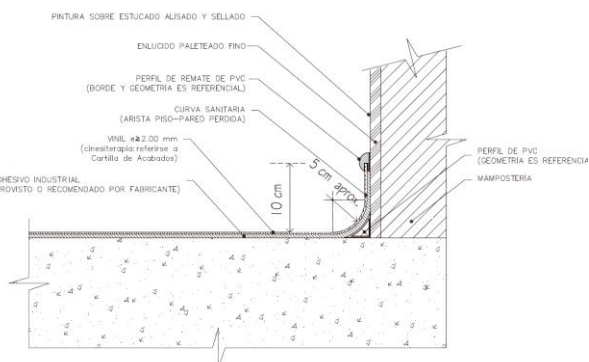
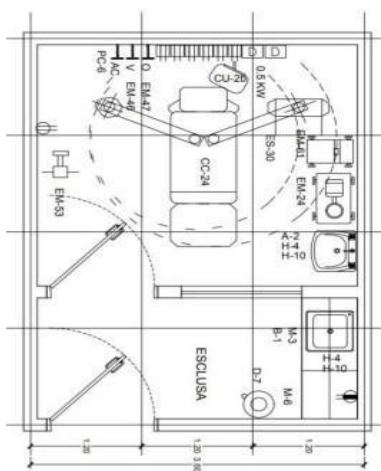


Estación de Enfermería presente en el UCI del Hospital MYM

Escala Gráfica

### Asepsia en las Camas y Aislamiento

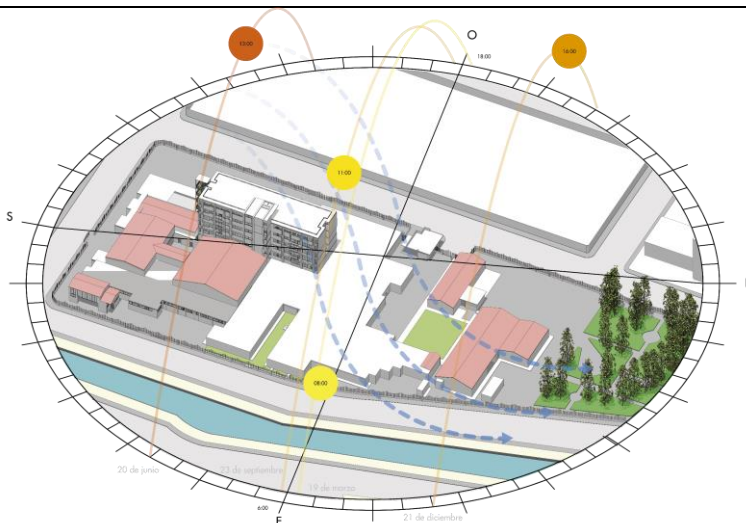
- Criterios**
- Se prevé una circulación limpia alrededor de la cama para tratar a los pacientes
  - Los pacientes aislados cuentan con estándares de asepsia requeridos



Escala Gráfica

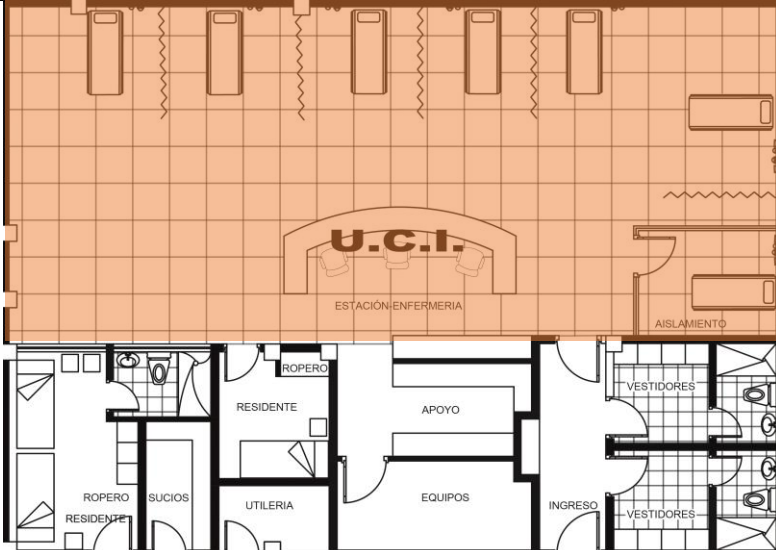

### Asoleamiento

- Criterios**
- El Hospital General MYM tiene un buen asoleamiento en el Este y Oeste, que se puede aprovechar en el diseño de nuevo UCI, respecto al actual que, no posee una adecuada ventilación e iluminación.
  - La dirección de los vientos predominantes no choca de manera directa al hospital, generando una ventaja en la calefacción al no recibir fuertes corrientes de aire por los vanos existentes en las fachadas este y oeste.



Escala Gráfica



<b>Arquitectónico</b>	
<b>Criterios</b>	El espacio requerido para el funcionamiento general del UCI es insuficiente
Escala Gráfica	
<b>Adaptabilidad y Flexibilidad</b>	
<b>Criterios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carencia en la proyección y adaptabilidad requerida para este tipo de áreas médicas (20 a 40 años), como se evidencia en las constantes intervenciones que no se adecuan a estándares requeridos por la OMS</li> <li>- En el análisis del Hospital General MYM, se identifica áreas sin utilizar adecuadamente como la Zona Recreativa, que se puede dinamizar con áreas médicas requeridas, mejorando la articulación hospitalaria.</li> </ul>
Escala Gráfica	

**Elaboración:** El autor

## Capítulo IV

### Propuesta Arquitectónica

La propuesta arquitectónica tiene como propósito principal cubrir el déficit actual, específicamente en el área de Cuidados Intensivos (UCI), enmarcada en criterios, protocolos de atención y relaciones funcionales de las distintas áreas de la Unidad de medicina crítica y el planteamiento de una Unidad Modular Flexible que sirva de apoyo en casos de emergencia para ofrecer una atención oportuna y de calidad con el objetivo principal de velar por el bien de la población esto finalidad de maximizar la supervivencia de los pacientes.

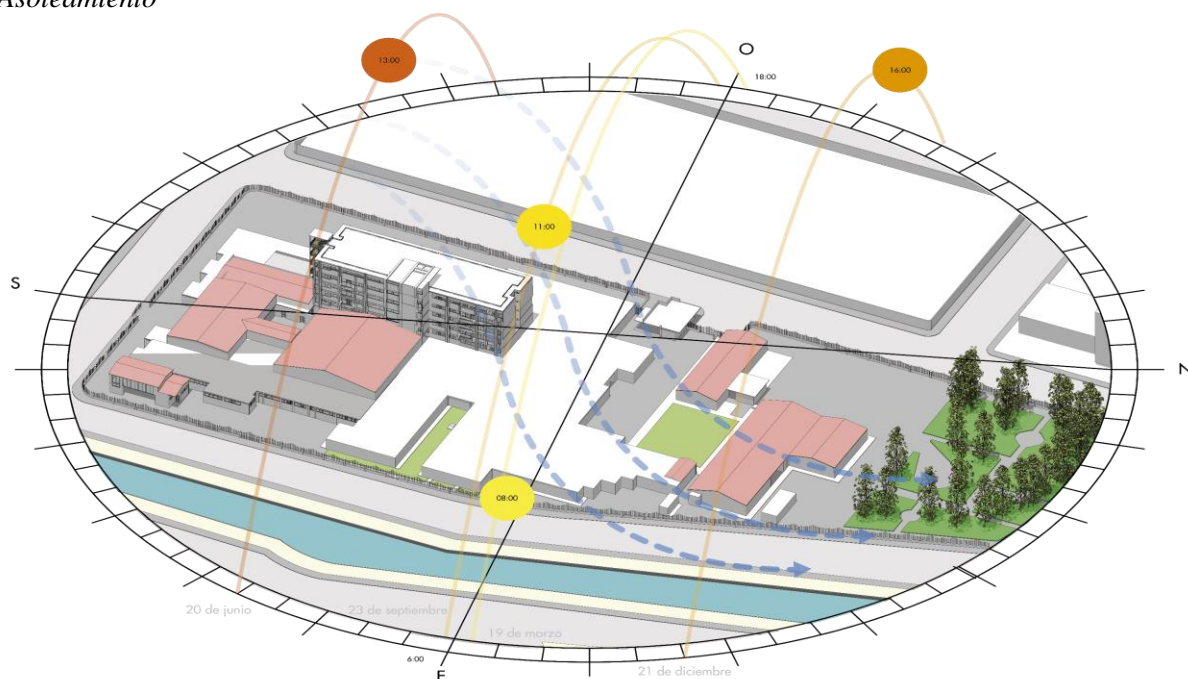
En el aspecto de las circulaciones, el proyecto arquitectónico, pretende modificar el área de UCI mediante una circulación horizontal, e integrar un espacio destinado para la Unidad Modular en casos de emergencia, de esta forma se da cumplimiento a los protocolos de seguridad y criterios de relaciones funcionales entre estos dos espacios que debe tener una relación directa.

Además, esta circulación es primordial para conectar los espacios de servicios tales como: Lavandería, dietética, con el resto del hospital (hospitalización).

Al considerar la factibilidad en la rapidez de construcción de un equipamiento de salud, y la resistencia del mismo, se empleará el sistema constructivo mixto (en losas: estructura metálica, lámina de acero galvanizada, malla electrosoldada, y hormigón). Además, de paneles divisorios acorde a los requerimientos de UCI según la OMS (Ver [Marco Normativo](#)).

En las fachadas se prevé perfilería metálica y vidrio templado, priorizando un diseño pasivo en términos de aprovechamiento de la luz cenital y ahorro de consumo de energía eléctrica.

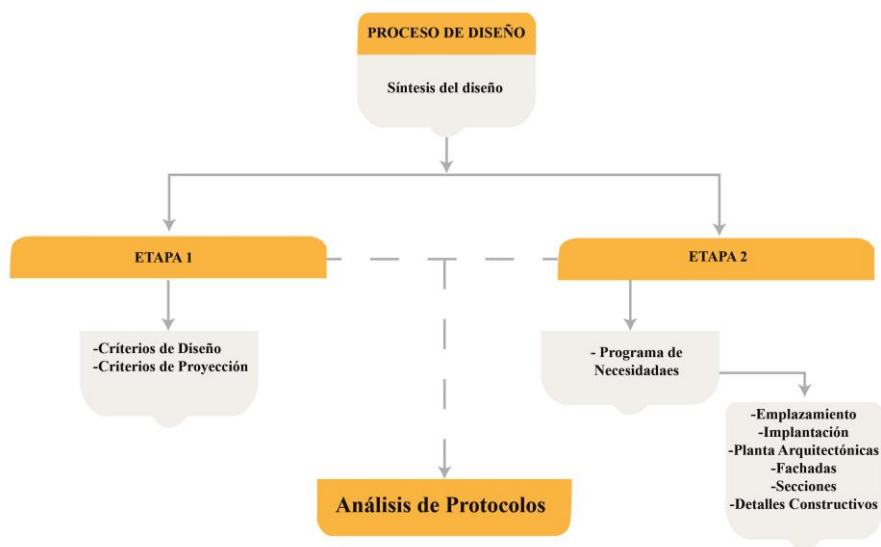
**Figura 70.**  
*Asoleamiento*



Elaboración: El autor

## Metodología del Diseño

**Figura 71.**  
*Cuadro de metodología de la propuesta*

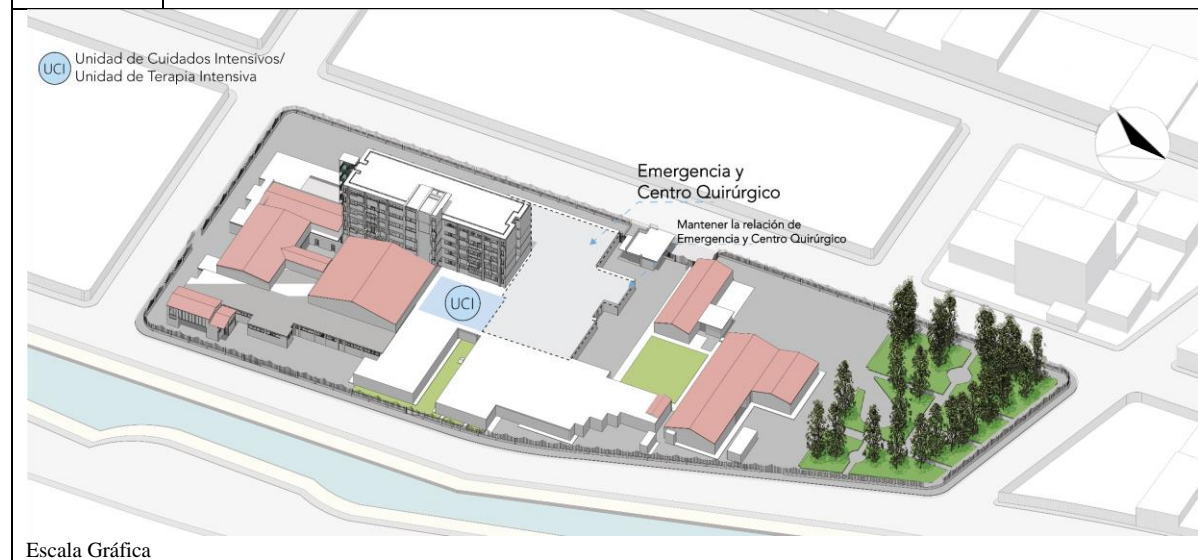


Elaboración: El autor

## Criterios de Diseño

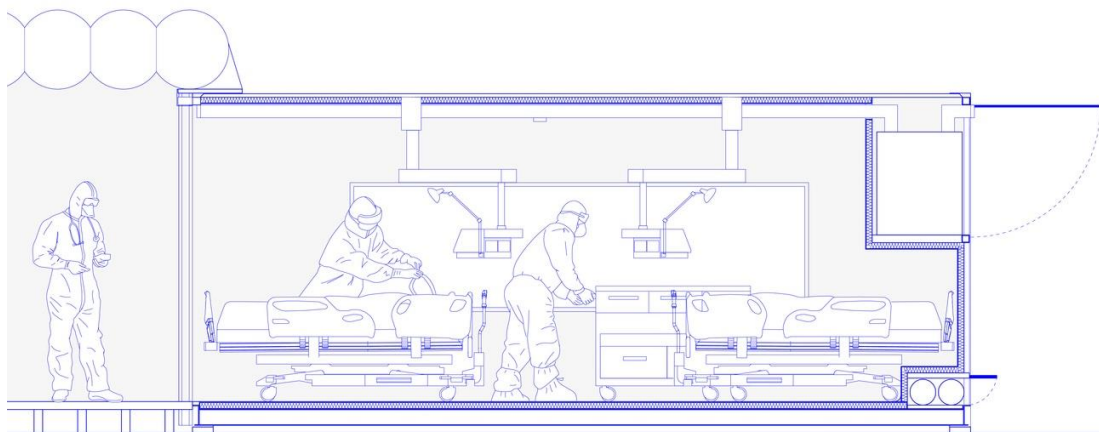
### Conectividad

<b>Criterios</b>	Circulación directa entre el área de Ambulancias, Emergencias, Centro Quirúrgico y UCI
------------------	--



### Gases Médicos

<b>Criterios</b>	Implementar una tipología adecuada en la intervención del UCI y espacios cercanos, priorizando la rapidez y factibilidad de la importancia de dicha área médica.
------------------	--

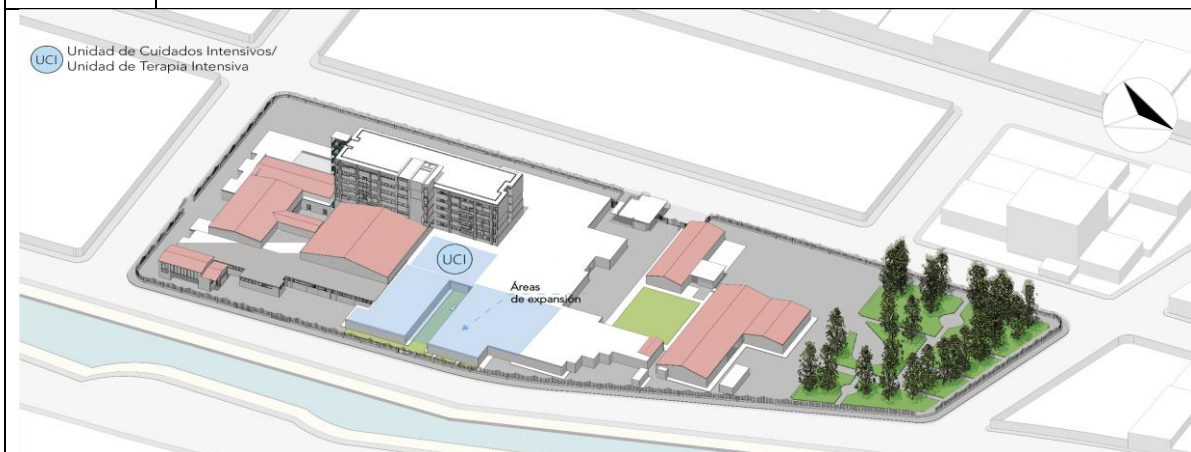


Tipología eficiente de UCI durante la pandemia

Fuente: (CRA-Carlo Ratti Associati et. al, 2020)  
Escala Gráfica

### Adaptabilidad y Flexibilidad

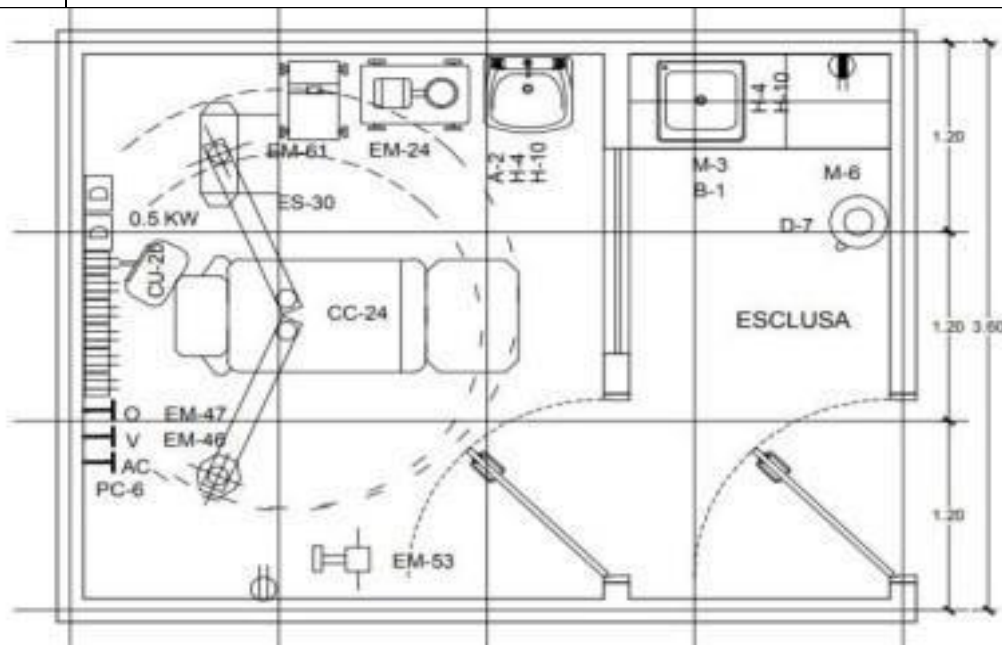
<b>Criterios</b>	Considerar una extensión de superficie quedando dispuesto en obra gruesa, debidamente cerrada dotada de las potencias y capacidades necesarias en Especialidades.
------------------	---



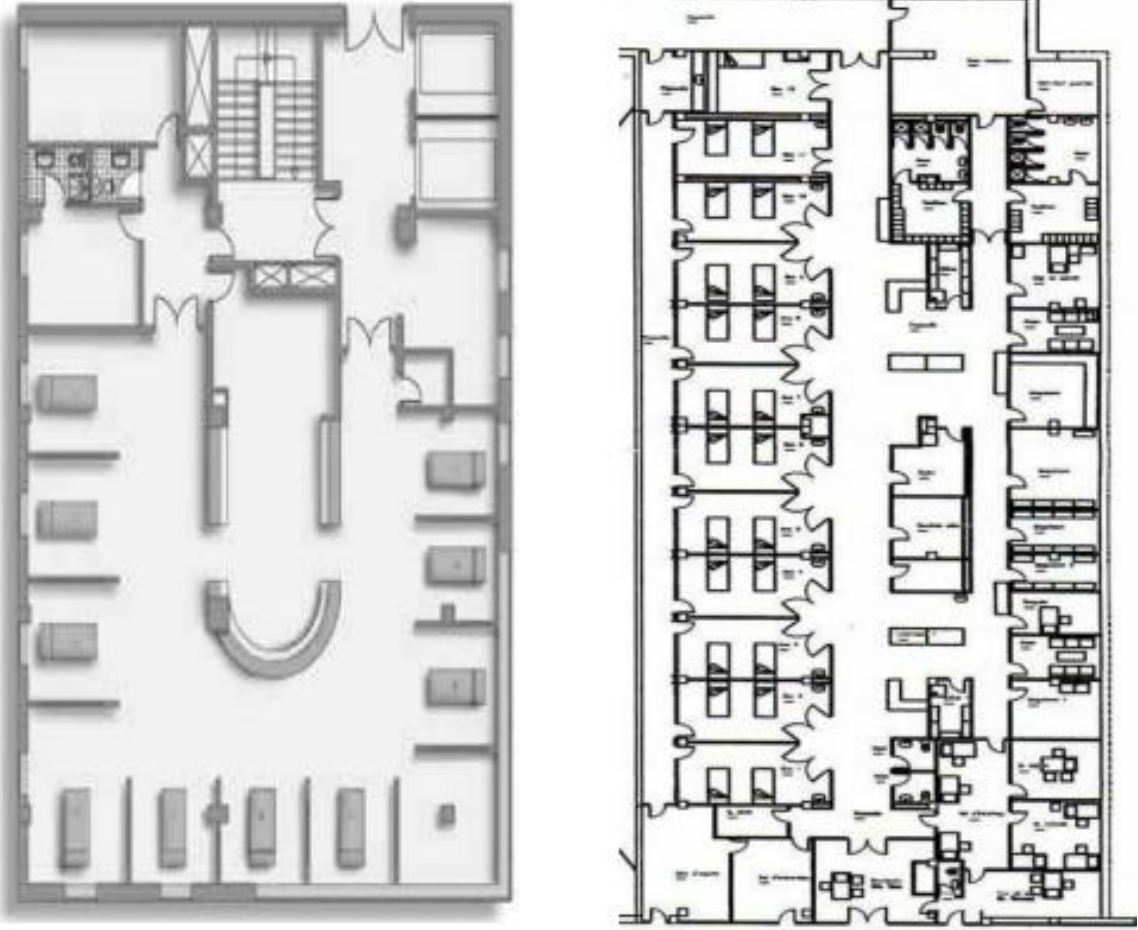
Escala Gráfica

### Arquitectónico

<b>Criterios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pasillos críticos del hospital se registrarán según estándares de OMS (3 m).</li> <li>- Áreas médicas requeridas para el funcionamiento del UCI, especialmente en el espacio funcional alrededor de la cama.</li> </ul>
------------------	--



Escala Gráfica

Arquitectónico	
<b>Criterios</b>	Tipología adecuada de la Estación de Enfermería (Mixta)
	
<p>Abierta</p> <p>Cerrada</p>	
<p><small>Escala Gráfica</small></p> <p><b>Elaboración:</b> El autor</p>	

### Criterios de Proyección

Un diseño hospitalario debe considerar solucionar las necesidades actuales y proyectuales de la propuesta, por lo tanto, se requiere un espacio y criterio de planificación para las futuras ampliaciones de la Unidad de Cuidados Intensivo, para ello, es necesario tomar como base las normativas locales (NEC, MSP) y organismos de salud internacionales como OMS, OPS, etc.

Rodríguez y Granillo, (2015) señalan que, de acuerdo a la normativa internacional

recomendada por la OMS (2018), la arquitectura hospitalaria debe contar con menos el 10% de camas censables destinadas al área de UCI. En este sentido, la realidad actual del Hospital Manuel Ygnacio Monteros está conformada por 6 camas en el área de UCI, ante este déficit de camas censables, la presente propuesta tiene la finalidad de aumentar la cantidad de 6 camas censables adicionales, como resultado final esta área quedará constituida por un total de 12 camas UCI.

### Esquemas de Estrategias

En base al estudio previo sobre las áreas requeridas para el funcionamiento de la UCI, y considerando la relación de espacios con las demás zonas hospitalarias, se determina las áreas a intervenir/conservar.

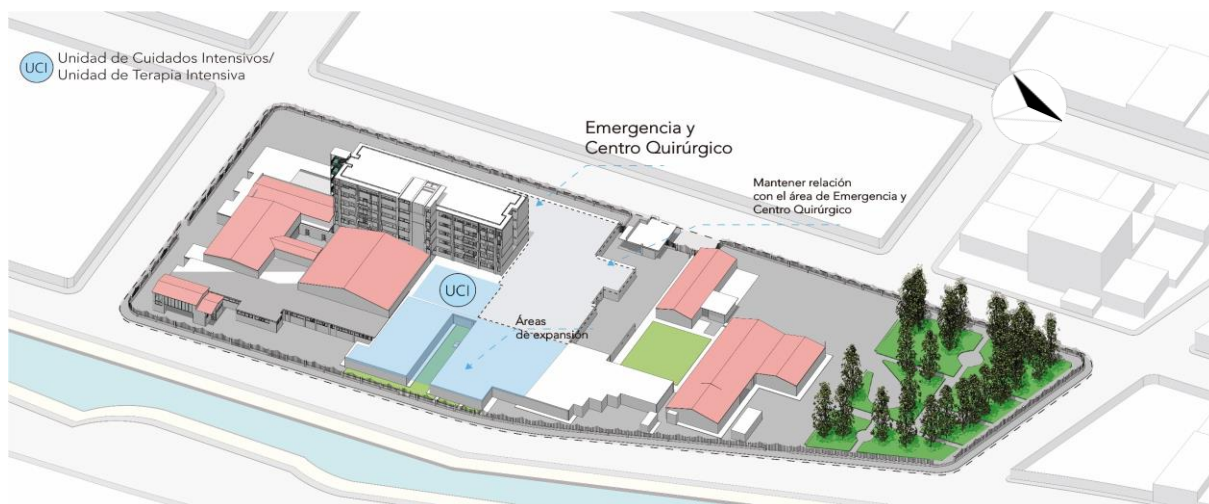
**Figura 72.**  
*Áreas a Intervenir y Conservar*



**Elaboración:** El autor

Conservar la ubicación de la UCI para mantener una relación directa funcional con el área de emergencia y centro quirúrgico.

**Figura 73.**  
*Unidad de Cuidados Intensivos*



**Elaboración:** El autor

Al tener deficiencia en la UCI respecto al número de camas, se plantea reubicar el área de aseo y dietética para la expansión de dicha área médica. Además, según estudios y recomendaciones de la OMS, el área de rehabilitación debe tener una relación directa con una zona verde, por ende, se prevé reubicar el área de rehabilitación adyacente al área verde.

**Figura 74.**  
*UCI*



**Elaboración:** El autor



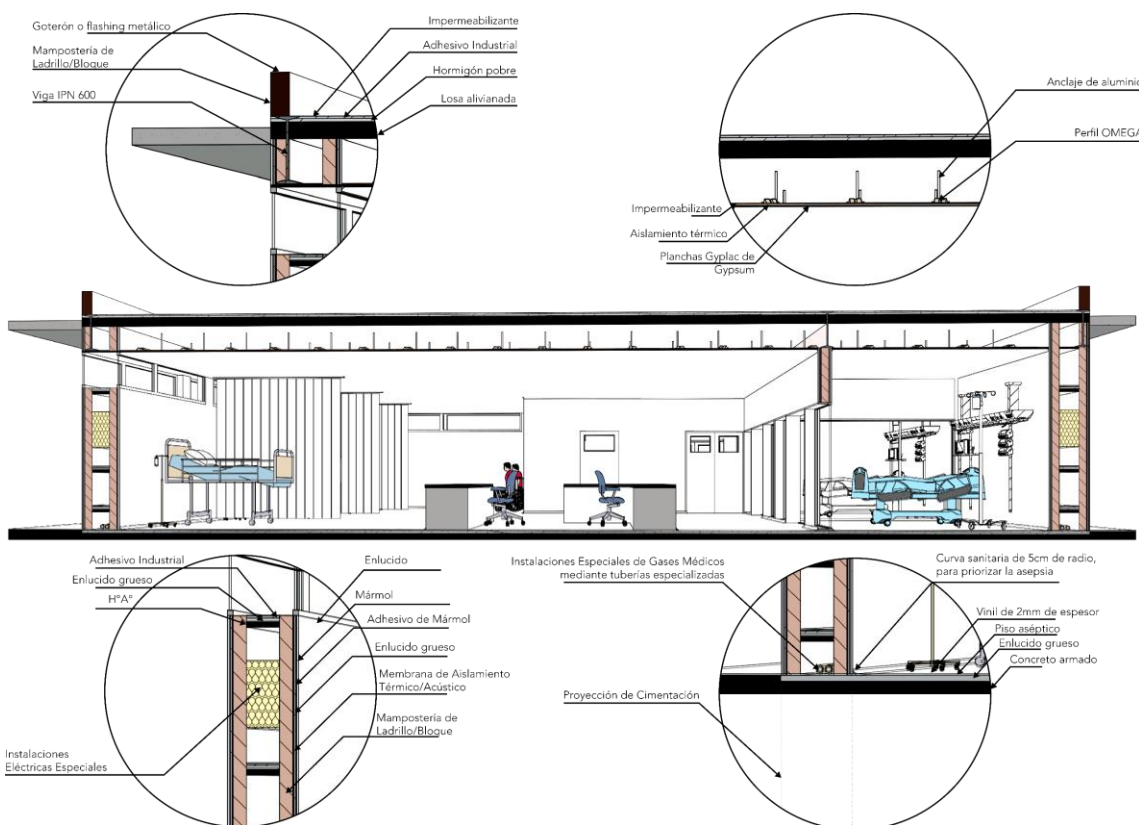
Generar una ruta de evacuación para el área de atención crítica (Emergencia, UCI, Centro Quirúrgico).

**Figura 75.**  
*Rutas de Evacuación*



Elaboración: El autor

**Figura 76.**  
*Corte Perspectivo de Propuesta UCI*



Elaboración: El autor

## Programa de necesidades y cuadro de áreas

**Tabla 34.***Necesidades del Unidad de Cuidados Intensivos*

PROGRAMAS DE NECESIDADES Y CUADRO DE ÁREAS UCI					
AGENTE	ESPACIOS	NECESIDAD	CANTIDAD	m2 c/u	Total m2
PERSONAL	Residencia 1	Estancia /trabajo	1	13,25	13,25
	Residencia 2	Estancia /trabajo	1	6,9	6,9
	Utileria	Almacenar /material	1	3,7	3,7
	Apoyo	Almacenar medicamentos	1	10	10
	Equipos	stock	1	8	8
	Vestuarios /baños personal	Uniforme-material bioseguridad-aseo	2	19,70	39,40
	Estación de enfermería	Vigilancia de los pacientes y reporte	1	22,75	22,75
PACIENTES	Cúbiculos -Generales	Estancia /Pacientes de cuidado intermedio	10	7,16	71,60
	Cúbiculos -Aislados	Estancia /Pacientes críticos	4	10	40
PERSONAL PACIENTES	Circulaciones	Circular /Transportar los pacientes	—	—	135,84
			<b>Total área UCI</b>		<b>351,44</b>

Elaboración: El autor

**Tabla 35.***Programa de necesidades y cuadro de áreas de Dietética*

PROGRAMAS DE NECESIDADES Y CUADRO DE ÁREAS DIETÉTICA						
AGENTE	ESPACIOS	NECESIDAD	CANTIDAD	m2 c/u	Total m2	
PERSONAL	Comedor /personal	Alimentarse	1	76,8	76,8	
HOSPITAL	Baños (Mujer y Hombres)	Aseo	2	5,8	10,6	
PERSONAL DEL ÁREA DE DIETÉTICA	Despacho/personal	Distribución de alimentos	1	6,5	3,7	
	Vajilla	Ubicación y lavado de vajilla	1	20,7	20,7	
	Oficina +baño	espacio -trabajo	1	17	17	
	Bodega del día	Almacenar alimentos	1	5,8	5,8	
	Sección Dietas	Preparación de dietas	1	7,1	7,1	
	Sección mariscos	Preparación de mariscos	1	7,15	7,15	
	Sección verduras	Preparación de verduras	1	7,3	7,3	
	Cocción/cocina	Preparación de los alimentos	1	21,33	21,3	
	Bodega General	Almacenar alimentos	1	9,8	9,8	
	Vestidores y baños personal	Uniformarse /aseo	2	8	16	
	espacio de para coches metálicos	Transportar los alimentos	1	9	9	
	Circulaciones	circular	—	62	62	
				<b>TOTAL ÁREA</b>		<b>274,2</b>

Elaboración: El autor

**Tabla 36.**  
*Lavandería*

PROGRAMA DE NECESIDADES Y CUADRO DE ÁREAS LAVANDERÍA					
AGENTE	ESPACIOS	NECESIDAD	CANTIDAD	m2/ cu	TOTAL m2
PERSONAL	Ingreso y circulaciones	Ingresar	1	20,12m2	20,12m2
	Recepción y selec. Ropa	recibir y seleccionar ropa	1	24,47m2	24,47m2
	Depósito de ropa limpia	Almacenar	1	27,82m2	27,82m2
	Jefatura	cordinar	1	14,37m2	14,37m2
	Baños -Personal	Aseo , nesiedades bióg.	1	11,70m2	11,70m2
	Clasificación y ropa limpia	Clasificar	1	34,50m2	34,50m2
	Depósito de insumos	Almacenar	1	12,30m2	12,30m2
	Clasificación y Peso	Clasificar	1	17,75m2	17,75m2
	Planchado y Doblado	Planchar y doblar	1	66,30m2	66,30m2
	Prelavado , lavado y secado	Lavar y secar	1	24,80m2	24,80m2
			<b>TOTAL ÁREA</b>	<b>254,13m2</b>	

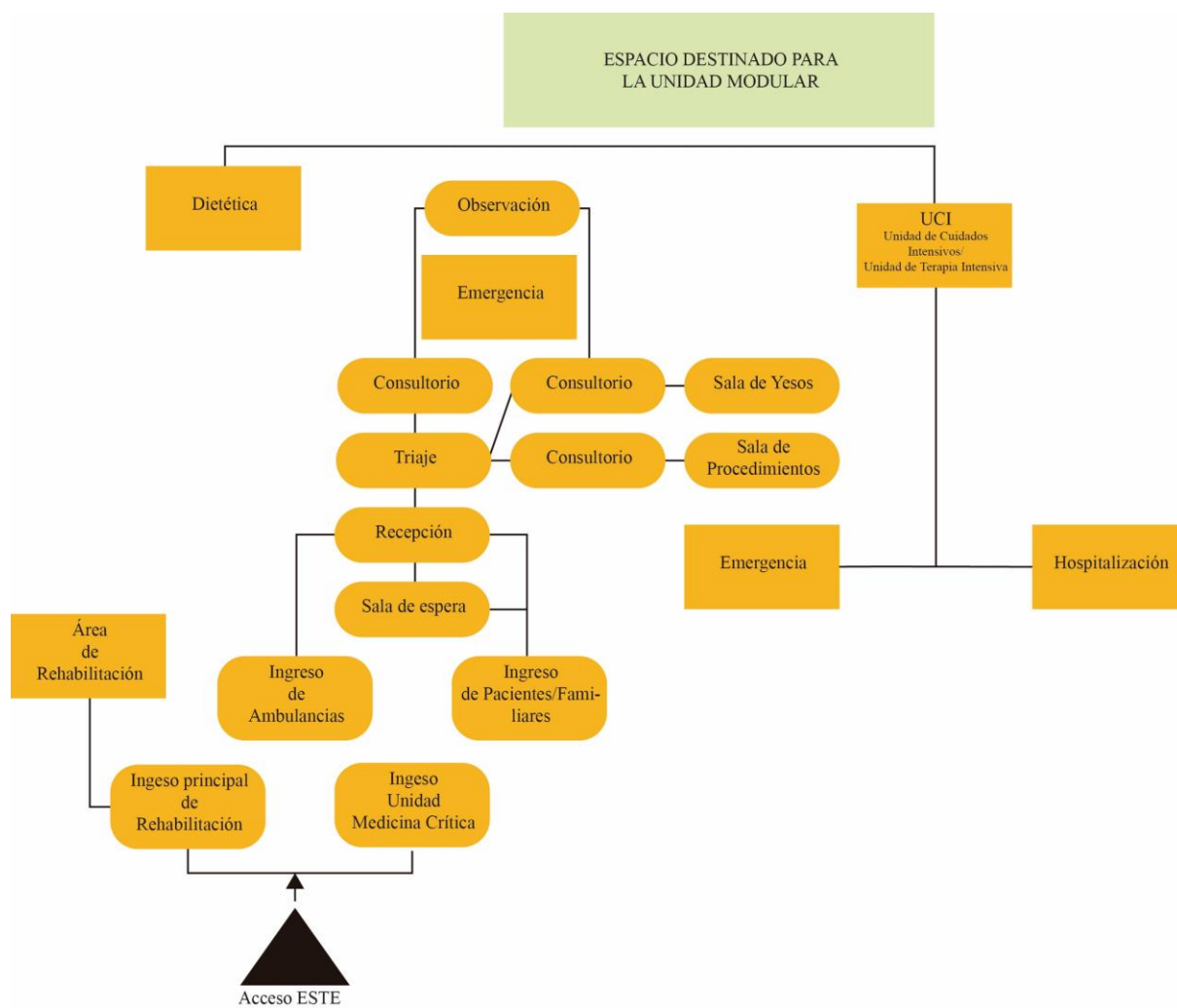
Elaboración: El autor

**Tabla 37.**  
*Rehabilitación*

PROGRAMAS DE NECESIDADES Y CUADRO DE ÁREAS DE REHABILITACIÓN						
AGENTE	ESPACIOS	NECESIDAD	CANTIDAD	m2 c/u	Total m2	
PERSONAL HOSPITAL	Salón de terapias	charlas/terapeúticas	1	87,3	87,3	
	Sala-espera 1	Esperar	1	9,1	9,1	
PERSONAL PACIENTES	Sala -espera 2	Esperar	1	10	10	
	Consultorio 1+ baño	Atender/paciente	1	24,45	24,45	
	Consultorio 2 +baño	Atender/paciente	1	22,1	22,1	
	Secretaría e información	Atención /Informar al usuario	1	9,3	9,3	
	Baño de información	Aseo	1	3,5	3,5	
	Área de electroniógrafo	Revisión	4	4,75	43	
	Bodega	Almacenar	1	9,3	9,3	
	Terapia de hipertensos	Rehabilitación	1	10,4	10,4	
	Gimnasio	Actividad-física	1	100	100	
	Vestidores y baños Mujeres /hombres	Cambiarse de ropa /aseo	2	15,15	30,3	
	Rehabilitación extremidades inferiores-	Terapias	1	21,6	21,6	
	Estación de enfermería	Atención al paciente	1	6,9	6,9	
	Apoyo	Almacenar /insumos	1	2,9	2,9	
	Parafono terapia	Atención /pacientes	1	15,2	15,2	
	Magnetoterapia	Atención al paciente	1	13,35	13,35	
	Compresas	Masajes	1	13,9	13,9	
	Tina de Hubbars	hidromasajes	1	15,5	15,5	
	Piscina	Terapias	1	31,6	31,6	
	Circulaciones	Circular			164,3	164,3
				<b>Total área</b>	<b>644</b>	

Elaboración: El autor

**Figura 77.**  
Diagrama de relaciones funcionales



**Elaboración:** El autor

## Renders

**Figura 78.**

*Render Exterior: Fachada Principal (Calle Ibarra)*



Elaboración: El autor

**Figura 79.**

*Render Exterior: Acceso de Emergencia y UCI (Calle Santo Domingo de Los Colorados)*



Elaboración: El autor

**Figura 80.**

*Render Exterior: Propuesta de Espacio para Módulos UCI (Avenida Nueva Loja)*



Elaboración: El autor

**Figura 81.**

*Render Interior UCI: Estación de enfermería mixta*



Elaboración: El autor

**Figura 82.**  
*Render Interior UCI: Cubículos de Atención/Observación*



Elaboración: El autor

**Figura 83.**  
*Render Interior UCI: Cubículos de Aislamiento Médico*



Elaboración: El autor

## Capítulo V

### Conclusiones y Recomendaciones

#### Conclusiones

- La presente investigación se fundamenta en criterios teóricos, arquitectónicos y normativos, donde se expresa una comprensión de dichos elementos, desde su importancia en la atención al usuario, indicadores de salud, y las relaciones médicas que existen en un hospital, especialmente en la relevancia de la Unidad de Cuidados Intensivos.
- La arquitectura hospitalaria se evidencia como el núcleo conector entre los usuarios y distintas especialidades tanto médicas (relación de espacios y capacidad resolutive al paciente) como normativas (gestión y regulación de los servicios médicos tanto públicos como privados).
- El Área de Cuidados Intensivos (UCI) del caso de estudio, a pesar de tener distintas remodelaciones en su estructura y funcionalidad, en la actualidad no cuenta con protocolos de seguridad, cobertura o procedimientos clínicos asistenciales para una adecuada atención médica.
- A través de la presente investigación, se puede generar una adecuada propuesta de arquitectura hospitalaria en el caso de estudio, la cual se prevé como eje conector entre una mejoría en la atención médica a la población de acogida, y una adecuada arquitectura hospitalaria de la Unidad de Cuidados Intensivos con criterios de calidad, funcionalidad y atención hospitalaria.
- El proyecto solventa las principales falencias del caso de estudio, a su vez que permite nuevas incorporaciones arquitectónicas en el área de la Unidad de Cuidados



Intensivos en un eventual caso de emergencia.

## Recomendaciones

- Analizar criterios médicos y normativos, ya sea para generar un nuevo proyecto de investigación hospitalaria a nivel teórico y práctico.
- Para la generación de nuevos proyectos hospitalarios, es necesario revisar los índices médicos, especialmente de las camas censables y la Unidad de Cuidados Intensivos, ya que se consideran la base de todo centro de salud.
- Los acabados y mobiliario de UCI deben diseñarse como respuestas a las necesidades de confort, limpieza, mantenimiento y seguridad.
- Se recomienda proveer dentro del predio hospitalario un espacio predeterminado que nos permita diseñar una unidad modular flexible, de fácil armado y económica que genere una respuesta rápida y adecuada que ayude a complementar la atención del área de UCI en situaciones de emergencia.
- Analizar criterios médicos y normativos, ya sea para generar un nuevo proyecto de investigación hospitalaria a nivel teórico y práctico.

## Bibliografía

- Alatrística, C., & Alatrística De Bambarén, S. (2008). *Programa Médico Arquitectónico Para El Diseño De Hospitales Seguros*. Lima, Perú: Editores Sinco.
- Barbosa, J. (2018). Propuesta de DLA Arquitectos y KPF para el Concurso Puerta Las Condes. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/891801/propuesta-de-dla-arquitectos-y-kpfpara-el-concurso-puerta-las-condes>
- Betancourt Rodríguez, S. (2017). *Materiales para la construcción* (M. Artilés Castro, Ed.). Editorial Feijóo.
- Capolongo, S., Giulia, G., Gola, M., Peretti, G., & Pollo, R. (2019). Orizzontalità E Verticalità Nelle Architetture Per La Salute. *Journal Of Technology For Architecture And Environment*, (17), 152–160.
- Carrillo, R. (2012). *Teoría del Hospital*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Castro, F.J; Castro González, M<sup>a</sup>P; Megias Lizancos, F; Martín Casañas, F.V; CausapieCastro, A. (2012) *Arquitectura hospitalaria y cuidados durante los siglos XV al XIX. Cultura de los Cuidados*. (Edición digital) 16, 32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7184/cuid.2012.32.05>
- Chávez, D. (2020). El Estado, las respuestas públicas y el día después de la pandemia. Clacso.org
- Chelala, C. A. (1999). *Impacto del ambiente sobre la salud infantil*. Organización Panamericana de la Salud.
- Critical Care Clinics. (2006). *Medicina Intensiva*. *Journalist Crinical Care Clinics*, 14(123), 32-43
- Custodio, F., Marchena, R., García, R., Flores, F., Rodríguez, M., Gutiérrez, N., & Dávila, P. (2009). *Protocolo de atención del paciente grave*. Ed. Médica Panamericana.
- De Jong, T., Van Der Voordt, T., & D.J.M (Eds.). (2002). *Ways To Study And Research Urban*,

- Architectural And Technical Design* (Vol. 3). Retrieved from <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- Del Río, M. (2017). Manual. Cuidados enfermeros en la unidad de cuidados intensivos (UCI)(SANT028PO). Especialidades formativas. EDITORIAL CEP.
- Espinosa, I. (2018). ) Intervención Arquitectónica En El Área De Medicina Crítica Del Hospital Manuel Ygnacio Monteros Aplicando Criterios Sensoriales. Universidad Internacional del Ecuador Sede Loja. Tesis de Grado. Loja
- Fernández, M. D. (2006). *Aproximación A La Historia De La A Rquitectura Hospitalaria*. Madrid, España: Fundación Universitaria Española.
- González, M. & Wilhem, M. (2017). - Historia de la Especialización en Medicina Crítica del Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo. Revista de la Sociedad Venezolana de Historia de la Medicina. Vol 66, 87
- Guerrero, Omar. (2019). Algunas Observaciones Sobre La Geología Terciaria -Cuaternaria De La Cuenca Intramontana De Loja Omar Antonio Guerrero Universidad De Los Andes Departamento De Geología Mérida -Venezuela. 10.13140/Rg.2.2.33969.22886.
- Hospital Do Rocio. (2022). Hospital do Rocio - Gente que cuida de Gente Retrieved July 12, 2022, from <https://hospitaldorocio.com.br/>
- INEC. (2014). Instalaciones Especiales Hospitalarias. Retrieved julio 12, 2022, from <https://es.scribd.com/document/346989526/NEC-2014-InstalacionesEspecialesHospitalarias>
- INEC (2019). Registro Estadístico de camas y egresos hospitalarios 2018. Consultado en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Camas\\_Egresos\\_Hospitalarios/Cam\\_Egre\\_Hos\\_2018/Presenta](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Cam_Egre_Hos_2018/Presenta)

[cion ECE H 2018.pdf](#)

Insua, M. (2000). *Arquitectura hospitalaria*. Tesis Doctoral.

Lagro, J. (2008). *Site Analysis A Contextual Approach To Sustainable Land Planning And Site Design* (Second, Vol. 3; John Wiley & Sons, Ed.).

Llahí, M. J., Segovia, L. M., & Perelló, C. A. (2017). El transfer de URG/BQ a UCIP, ¿cómo debe hacerse? *Revista Española de*, 73(Supl 1), 108-111.

López, L. (1996). El hospital como objeto histórico: los acercamientos a la historia hospitalaria.

López, M; & Romero, S. (1997). *Arquitectura Hospitalaria*. Recuperado de [http://ruc.udc.es/bitstream/2183/5287/1/ETSA\\_21-5.pdf](http://ruc.udc.es/bitstream/2183/5287/1/ETSA_21-5.pdf)

Lorenzo, R., Sánchez, M., Santana, L., Cobian, L., & García, C. (2010). Gestión de la calidad en una unidad de cuidados intensivos: implementación de la norma ISO 9001: 2008. *Medicina intensiva*, 34(7), 474-482.

Mérida, M. (2003). Aproximación a la arquitectura hospitalaria a través de los fondos de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. *Boletín de Arte*, (24), 179-207.

Ministerio De Salud Pública De Ecuador, (2013). *Guía De Acabados Interiores Para Hospitales*. Quito, Ecuador.

Ministerio De Salud Pública De Ecuador, (2015). *Guía De Diseño Arquitectónico Para Establecimientos De Salud*. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad - Profesionales - Salud Pública - Prevención y Promoción - Promoción de la salud Madrid. (2010.). Ministerio de Sanidad. Retrieved July 12, 2022, from <https://www.sanidad.gob.es/en/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/desigualdadSalud/equidad1.htm>

MSP (2013) Instructivo N 00001203. Consultado en:

<https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/instru ctivo-rdaca final 04 09 2013.pdf>

Ocw Universidad De Cádiz (S, F). Historia De Los Cuidados Intensivos. Uca.

Organización Mundial de la Salud. (2018) Índice de seguridad hospitalaria. Guía para evaluadores.

Organización Panamericana de la Salud. Segunda edición. Washington, D.C.: OMS, OPS.

Panamerican Health Organization. (2017). Salud en las Américas. Edición del 2017: Resumen : panorama regional y perfiles de país. Organización Panamericana de la Salud.

Parra, M. O. (2017). Historia Y Evolución De La Medicina Crítica: De Los Cuidados Intensivos A La Terapia Intensiva Y Cuidados Críticos. Acta Colombiana De Cuidado Intensivo, 17(4), 258-268.

Prieto, M., López, B., Moradillo-González, S., Franzón-Laz, Z. M., Ortega-Sáez, M., Poncela-Blanco, M., ... & Andrés-de Llano, J. (2013). Resultados de un protocolo de manejo sobre la vía aérea artificial en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica. Medicina Intensiva, 37(6), 400-408.

Ramos, C. (2015, junio 15). Los paradigmas de la investigación científica. Av.psicol., 23, 9-17.  
[https://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015\\_1/Carlos\\_Ramos.pdf](https://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015_1/Carlos_Ramos.pdf)

Rodríguez, B., & Franco, J. (2015). Historia de la medicina crítica. Anales Medicos (Mex), 60(2), 156–159.

Santamaria, R. (2000): La tipología hospitalaria española en la Real Academia de las Bellas Artes de San Fernando (1814-1875). Tesis dirigida por Dr. José Enrique García Melero; Publicaciones de la UNED. Madrid. - Sutcliffe, J. (1993). Breve historia de la medicina: desde la prehistoria hasta el año 2020. Editorial Blume. Barcelona.

Teresa, C. y García, F. (2013) Hôtel-Dieu de París; orígenes y aparición de las primeras enfermeras religiosas de la historia. 17, 35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7184/cuid.2013.35.04>

Vera, O. (2015). Origen y desarrollo histórico de la Medicina Crítica y Unidades de Cuidados Intensivos en Bolivia. Revista Médica La Paz, 21(2), 77-90.

World Health Organization. (2019). Global Health Observatory indicator views. Global Health Observatory data repository. Consulted:

[https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-  
details/GHO/hospital-beds-\(per-  
10-000-population\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/hospital-beds-(per-10-000-population))