



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR – LOJA
FACULTAD PARA LA CIUDAD, EL PAISAJE Y LA ARQUITECTURA
TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN EL ÁREA DE
MEDICINA CRÍTICA DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO
MONTEROS APLICANDO CRITERIOS SENSORIALES**

Autora

Ivonne Michelle Espinosa

Director

Arq. William Sánchez

Loja - Ecuador

2018

“Hacer más humana la arquitectura significa hacer mejor arquitectura y conseguir un funcionalismo mucho más amplio que el puramente técnico.”

Alvar Aalto 1898-1976

A Dios, primeramente, que me ha guiado

durante estos años de estudio.

A mis padres, que han sido los pilares

fundamentales de mi vida, mi apoyo incondicional,

la fuerza de impulso hacia mis sueños más altos.

A la ayuda incondicional de mi familia y,

en especial de mi tía Rocío Espinosa,

por encaminar la investigación presente.

A todas las personas que colaboraron

con el desarrollo de este trabajo de investigación.

Ivonne Espinosa

Resumen

Los hospitales son considerados equipamientos complejos arquitectónicamente y de alta relevancia, se encargan principalmente de garantizar y proteger la dignidad de sus beneficiarios.

En la ciudad de Loja el Hospital Manuel Ygnacio Monteros cuenta con el área de medicina crítica, esta brinda varios servicios de atención al paciente en estado de gravedad, se encarga de prever y conservar la vida de los usuarios, actualmente no dispone de todas las unidades necesarias para un servicio amplio y completo, generando una demanda alta en atención, su construcción no se guía por normas y reglamentos establecidos, carece de una infraestructura adecuada y en su diseño interior no se toma en cuenta la aplicación de criterios sensoriales, lo cual dificulta un funcionamiento óptimo de esta área.

Estas deficiencias también afectan al paciente en su estado fisiológico, al no contar con una infraestructura que facilite el trabajo de asistencia del personal médico y en su estado psicológico, en el aumento de estímulos negativos al estar en ambientes inconfortables.

Es por ello que surge la necesidad de plantear una propuesta de ampliación y rediseño arquitectónico donde se integre las unidades faltantes, se rijan a normas y estándares de calidad y se aplique criterios de ámbito sensorial, para mejorar los procesos de atención y la estadía del paciente. Para el planteamiento de la propuesta se empleó una metodología de investigación de campo para la recolección y verificación de datos e información, y la identificación de falencias dentro del área, para de esta manera plantear las estrategias que den solución a las mismas.

Palabras claves: arquitectura hospitalaria, medicina crítica, ambientes físicos hospitalarios, psicología de la salud.

Summary

Hospitals are complex architectural and high priority technical equipment, they are mainly responsible for guaranteeing and protecting the dignity of their beneficiaries.

In the city of Loja, the Manuel Ygnacio Monteros Hospital has an area of critical medicine, it has several patient care services in the state of seriousness, is responsible for preserving and preserving the lives of users, currently not It has all the units. We need a service of sensory criteria.

These deficiencies are directly related to the patient in his physiological state, there is no infrastructure that facilitates the work of medical personal assistance and in his psychological state, in the increase of negative stimuli in the state of uncomfortable environments.

That is why the need arises to propose a proposal for architectural extension and redesign where the missing areas are integrated, conform to standards and quality standards and apply to the sensory to improve the care processes and the patient's stay. For the proposal, a field investigation was used for the collection and verification of data and information, and the identification of flaws within the area, in this way to propose the strategies that respond to them.

Keywords: hospital architecture, critical medicine, hospitable physical environments, psychology of health.

Índice

Resumen.....	IV
Palabras Claves	IV
Antecedentes	1
Síntesis histórica	1
Problemática	¡Error! Marcador no definido.
Justificación	¡Error! Marcador no definido.
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos	5
Enfoques de investigación	5
Metodología	6
Capítulo 1	8
Marco Teórico	8
1.1 . Evolución de la arquitectura hospitalaria.....	8
1.2 Complejidad de la arquitectura hospitalaria.	122
1.3 El Hospital	133
1.4 Hospital y Sus Servicios	145
1.5 Área de Medicina Crítica.....	166
1.5.1 Análisis De Protocolos	188
1.6 Cuidado y recuperación de pacientes en las áreas y sus áreas de medicina críticas.....	21
1.7 Arquitectura Sensorial	233
1.8 Psicología sensorial en la arquitectura hospitalaria	255
1.9 Criterios de diseño con elementos sensoriales en la arquitectura hospitalaria.	256

1.9.1 Factores de Iluminación Natural	266
1.9.2 Incidencia acústica en Ambientes Hospitalarios	288
1.9.3 Efectos Positivos de la naturaleza en ambientes Hospitalarios.	30
1.10 Criterios de diseño arquitectónicos en la arquitectura hospitalaria.	322
1.11 Parámetros de bienestar.	333
1.12 Normas y estándares en la arquitectura Hospitalaria.....	344
Capítulo 2.	444
Análisis de Referentes	444
2.1 Hospital De Mollet Barcelona – España.....	455
2.1.1 Análisis Formal	466
2.1.2 Análisis Funcional.....	499
2.1.3 Análisis de Contexto	51
2.1.4 Conclusiones:	522
2.2. Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaqui-Ecuador	533
2.2.1 Análisis Formal	544
2.2.2 Análisis Funcional.....	555
Accesibilidad General	566
Accesibilidad Interna.....	566
Zonificación.....	567
2.2.3 Funcionamiento Del Área De Medicina Crítica.....	60
2.2.4 Conclusiones:	62
2.3 Conclusiones Generales	622
Capítulo 3.	644
Análisis de Sitio	644
3.1 Ubicación	644

3.2 Clima.....	644
3.4 Medio físico natural	677
3.4.1 Localización geográfica	677
3.4.2 Ubicación	677
3.4.3 Soleamiento.....	688
3.4.4 Vientos	689
3.4.5 Paisaje Natural.....	699
3.5 Medio físico construido	71
3.5.1 Trama urbana.....	71
3.5.2 Identificación de Vías.....	722
3.5.3 Rutas de accesibilidad Vehicular	766
3.5.4 Equipamientos.....	788
3.5.5 Paisaje construido.....	82
3.5.6 Estado jurídico.....	833
3.6. Análisis del estado actual Hospital Manuel Ygnacio Monteros.	855
3.6.1 Fachadas	855
3.6.2 Servicios médicos:.....	877
3.6.3 Zonificación	877
3.6.4 Circulación	888
<input type="checkbox"/> Circulación horizontal	888
<input type="checkbox"/> Circulación vertical	899
<input type="checkbox"/> Circulación externa	90
3.6.5 Valoración Elementos Arquitectónicos.....	91
3.7. Análisis de estado actual Área de medicina crítica.....	933
3.7.1 Zonificación	944

3.7.2 Especificación De Áreas	955
3.7.3 Relación entre el área de medicina crítica y el Hospital MYM	966
3.7.4 Oferta y demanda actual.....	977
3.7.5 Análisis de áreas inmediatas	987
3.7.6 Circulación	999
3.7.7 Ventilación e iluminación natural	1044
3.8 Elementos sensoriales	1045
3.9 Síntesis del Diagnóstico.....	1066
Capítulo 4.	1099
4.1 Estrategias de diseño.....	1099
4.1.1 Puntos de Conexión.....	11010
4.1.2 Reubicación	11111
4.1.3 Integración del área verde.....	11212
4.1.4 Ingreso Independientes	1144
4.1.5 Volumetría.....	1155
4.1.6 Circulación	1155
4.1.7 Aislamiento acústico	1166
4.2 Metodología De Diseño	1166
Capítulo 5	1199
Propuesta Arquitectónica	1199
5.1 Partido arquitectónico	1199
5.2 Programa de Necesidades /Descripción / Cuadro de áreas.....	12020
5.3 Relaciones Funcionales.....	1233
5.4 Diagrama Funcional.....	1244
5.5 Emplazamiento	1244

5.6 Zonificación	1255
5.7 Aplicación de estrategias en la propuesta	1266
5.8 Perspectivas del proyecto.....	1299
5.8 Conclusiones	1334
5.9 Recomendaciones	1355
Referencias Bibliográficas	1366

Índice de Tablas

Tabla 1. Servicios del Hospital.....	155
Tabla 2. Área de medicina crítica.....	178
Tabla 3. Criterios de diseño.....	333
Tabla 4. Parámetros de bienestar.....	333
Tabla 5. Condiciones generales.....	355
Tabla 6. Emergencias.....	366
Tabla 7. Unidad de cuidados intermedios e intensivos.....	388
Tabla 8. Unidad de Quemados.....	399
Tabla 9. Áreas Establecidas.....	40
Tabla 10. Referentes y Criterios Arquitectónicos.....	622
Tabla 11. Población de la provincia de Loja.....	666
Tabla 12. Crecimiento Poblacional.....	677
Tabla 13. Estado de las vías.....	744
Tabla 14. Tipología de Vías.....	744
Tabla 15. Flujos de tiempo Líneas Urbanas.....	788
Tabla 16. Equipamientos.....	788
Tabla 17. Equipamientos de salud.....	80
Tabla 18. Valoración.....	91
Tabla 19. Oferta y Demanda.....	977
Tabla 20. Síntesis del Diagnóstico.....	1077
Tabla 21. Programa de Necesidades.....	12020

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Diagrama de la metodología.....	7
Ilustración 2. Sección del Hospital Mollet	488
Ilustración 3. Accesos externos	566
Ilustración 4. Zonificación general	577
Ilustración 5. Primera planta alta	588
Ilustración 6. Segunda planta alta.....	588
Ilustración 7. Tercera planta alta	599
Ilustración 8. Velocidad media del viento en la ciudad de Loja.....	655
Ilustración 9. Horas de brillo solar mensual en la ciudad de Loja.....	655
Ilustración 10. Ubicación de Loja	677
Ilustración 11. Soleamiento	688
Ilustración 12. Flujo de Vientos	699
Ilustración 13. Río Zamora.....	70
Ilustración 14. Identificación de Vegetación.....	71
Ilustración 15. Trama Urbana.....	722
Ilustración 16. Vías principales y secundarias.....	722
Ilustración 17. Cortes de Vías.....	733
Ilustración 18. Tipología de vías	755
Ilustración 19. Rutas	766
Ilustración 20. Sistema de transporte Urbano.....	777
Ilustración 21. Radios de Influencia	799
Ilustración 22. Usos de Suelo	80
Ilustración 23. Llenos y Vacíos	81

Ilustración 24. Llenos y Vacíos	833
Ilustración 25. Zonificación.....	877
Ilustración 26. Circulaciones	888
Ilustración 27. Circulación y accesos	91
Ilustración 28. Área de medicina crítica.....	944
Ilustración 29. Zonificación área de medina crítica	955
Ilustración 30. Identificación de áreas	966
Ilustración 31. Relación de Área	977
Ilustración 32. Áreas inmediatas	999
Ilustración 33. Circulación	100
Ilustración 34. Ingresos	101
Ilustración 35. Puntos de Conflictos.....	102
Ilustración 36. Rutas de evacuación	1033
Ilustración 37. Ventilación e iluminación.....	1044
Ilustración 38. Ondas sonoras.....	1055
Ilustración 39. Factores naturales	1066
Ilustración 40. Cuadro de Diagnóstico	1099
Ilustración 41. Puntos de Conexión.....	11010
Ilustración 42. Conexión áreas verdes	11111
Ilustración 43. Plano reubicación	112
Ilustración 44. Ambiente verde	11212
Ilustración 45. Visuales	1133
Ilustración 46. Ventilación e Iluminación	1144
Ilustración 47. Ingresos	1145
Ilustración 48. Volumetría.....	1155

Ilustración 49. Circulaciones	1155
Ilustración 50. Aislamiento acústico	1166
Ilustración 51. Cuadro de Metodología Propuesta	1177
Ilustración 52. Matriz de relaciones funcionales	1233
Ilustración 53. Diagrama funcional	1244
Ilustración 54. Emplazamiento	1244
Ilustración 55. Zonificación.....	1255
Ilustración 56. Zonificación General	1255
Ilustración 57. Zonificación específica.....	1255
Ilustración 58. Planta Esquemática.....	1266
Ilustración 59. Sección-A	1277
Ilustración 60. Área Verde.....	1277
Ilustración 61. Corte esquemático B-B.....	1288
Ilustración 62. Análisis solar	1299
Ilustración 63. Fachada frontal	1299
Ilustración 64. Fachada lateral.....	13030
Ilustración 65. Área Verde Interior.....	13030
Ilustración 66. Área Verde.....	13031
Ilustración 67. Sala de espera	13131
Ilustración 68. Sala de procedimientos.....	¡Error! Marcador no definido. 32
Ilustración 69. Consultorio Tipo.....	13232
Ilustración 70. Sala de Cuidados Intensivos.....	13233
Ilustración 71. Sala observación.....	1333

Índice de Imágenes

Imagen 1. Hospital de Santa María Nuova, Florencia, Italia.	8
Imagen 2. Hospital San Bartolomé.....	9
Imagen 3. Hospital de Plymouth. Inglaterra.....	10
Imagen 4. Planta del Lazareto en Mahón. 1813. Rodríguez (1987).....	111
Imagen 5. Hospitales	122
Imagen 6. Recuperación de pacientes.....	21
Imagen 7. Arquitectura Sensorial	233
Imagen 8. Luz.....	266
Imagen 9. Incidencia Acústica.....	288
Imagen 10. Ambientes Naturales.....	30
Imagen 11. Hospital De Mollet	455
Imagen 12. Hospital De Mollet	466
Imagen 13. Exteriores del Hospital De Mollet	477
Imagen 14. Sala de espera Hospital De Mollet	499
Imagen 15. Corredores Hospital De Mollet.....	50
Imagen 16. Circulación.....	50
Imagen 17. Hospital De Mollet	51
Imagen 18. Hospital de Mollet	522
Imagen 19. Hospital Teodoro Maldonado Carbo	534
Imagen 20. Hospital Teodoro Maldonado.....	545
Imagen 21. Hospital Teodoro Maldonado fachada	555
Imagen 22. Hospital Teodoro Maldonado.....	556
Imagen 23. Accesos corredores	566
Imagen 24. Escaleras.....	566

Imagen 25. Área de administración	577
Imagen 26. Unidad de cuidados intensivos E.....	60
Imagen 27. Ante cámara de desinfección	61
Imagen 28. Ante cámara de desinfección	61
Imagen 29. Av. Nueva Loja	Imagen 30. Calle Santo Domingo..... 733
Imagen 31. Calle Ibarra	Imagen 32. Calle Riobamba 733
Imagen 33. Paisaje construido	Imagen 34..... 822
Imagen 35. Hospital Manuel Ygnacio M	844
Imagen 36. Hospital Manuel Ygnacio M.	855
Imagen 37. Hospital Manuel Ygnacio M.	866
Imagen 38. Hospital Manuel Ygnacio M	866
Imagen 39. Ingreso del Área de medicina crítica	Imagen 40. 944
Imagen 41. Rutas de evacuación	1033
Imagen 42. Paneles micro perforados	Imagen 43. Vidrio opaco..... 1133

Antecedentes

Síntesis histórica

El Hospital Manuel Ygnacio Monteros se encuentra ubicado en la ciudad de Loja, en la calle Ibarra entre Riobamba y la Av. Nueva Loja; actualmente funciona en una edificación de cinco pisos, tiene un área de construcción de 2 933,00 m² y una extensión aproximada de 1 963,31 m².

El Hospital fue construido entre los años 1979-1980, pertenece a una arquitectura contemporánea; en ese tiempo solamente contaba con tres plantas de funcionamiento, 84 camas para hospitalización y 4 camas destinadas para la Unidad de Cuidados Intensivos.

En el año 2009 se realizaron varias intervenciones de remodelación y ampliación de las áreas más importantes en el equipamiento por parte de gestión de la misma administración, se habilitaron las dos plantas últimas y se implementaron 129 camas censables y 8 camas para la Unidad de Cuidados Intensivos.

Sin embargo, hasta el año actual 2018 no se ha ejecutado ningún proyecto de mejora, intervenciones o remodelación física en el Hospital. Se han presentado varios proyectos de ampliaciones en áreas de hospitalización, hospedería y principalmente en áreas críticas por parte de la dirección de gestión, pero hasta el momento no se ha desarrollado ninguno.

El Hospital Manuel Ignacio Monteros está calificado por parte del Ministerio de Salud con la Norma Am 05310 como Hospital de Nivel II, sin embargo, esta calificación se da solamente por un 60 %, ya que existe la ausencia de ciertas áreas importantes, entre ellas se encuentra el área de Medicina Crítica.

El Hospital es una unidad de referencia de los 18 dispensarios anexos, de las Unidades de Atención Ambulatoria de Cariamanga, Macará, Celica y Zamora, así como

de los 56 dispensarios del Seguro Social Campesino de las provincias de Loja y Zamora Chinchipe.

Problemática

El Hospital es un equipamiento que desarrolla y brinda una infinidad de servicios mediante diferentes áreas, las cuales se clasifican por distintas especialidades, todas estas son indispensables para el funcionamiento del mismo, sin embargo, se rigen de una categorización donde existen áreas que necesitan mayor atención que otras de menor complejidad. Una de las más importantes dentro del Hospital es el área de Medicina Crítica, ya que en ella se brinda asistencia a personas que se encuentran en un estado grave y de emergencia, se requiere el cumplimiento minucioso de varios parámetros para un funcionamiento integral.

El área de Medicina Crítica se halla conformada por: la Unidad de Cuidados de Quemados (UCQ), Unidad de Cuidados Intermedios (UCIM), Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y la Unidad de Emergencias (UE), las mismas que responden a diferentes requerimientos protocolares, espaciales, funcionales, formales y sensoriales, por lo tanto, es necesario su existencia y su óptimo desarrollo.

En la ciudad de Loja, todos los equipamientos de salud públicos y privados de segundo nivel de atención cuentan con la Unidad de Emergencias, sin embargo, a nivel local existen solamente 22 Unidades de Cuidados Intensivos y una Unidad de Cuidados de Quemados, que corresponden a: Hospital Manuel Ygnacio Monteros (6 UCI), Hospital Isidro Ayora (12 UCI), (1 UCQ), Clínica San Agustín (2 UCI), Hospital UTPL (2 UCI). El departamento de gestión del IEES exige 45 unidades de cuidados intensivos para solventar la demanda de la ciudad, se evidencia un déficit aproximadamente del 48,8 % de unidades entre hospitales y clínicas privadas.

El área de Medicina Crítica del Hospital Manuel Ygnacio Monteros carece de una infraestructura planificada y regulada por las normas del Ministerio de Salud, necesarias tanto en procedimientos de asistencia, como de ingresos y circulación. Esta se conforma por la Unidad de Emergencias y Cuidados Intensivos, que son 2 de las 4 unidades que conforman el área de Medicina Crítica, anteriormente ya mencionadas.

El Ministerio de Salud Pública exige que por cada 10 camas censables una cama debe ser destinada a la Unidad de Cuidados Intensivos; el Hospital tiene 129 camas censables, exigiendo como mínimo 12 camas para esta Unidad, actualmente está equipada con 8 camas, generando un déficit de 4 camas.

Por lo ya mencionado, al no solventar la demanda y no contar con las Unidades correspondientes, la capacidad de respuesta es baja y se dificulta el desarrollo de un protocolo conveniente para una atención inmediata. Sabiendo que se trata de casos severos el Hospital requiere hacer derivaciones y traslados a otros establecimientos, como el Hospital Isidro Ayora en la ciudad de Loja y el Hospital José Carrasco en la ciudad de Cuenca, ocasionando insatisfacción para el usuario y en varios casos atentando contra la salud e integridad de las personas al no recibir una atención adecuada.

Por otro lado, la limitación en la creación de espacios y ambientes, aplicando únicamente parámetros arquitectónicos, tecnológicos y funcionales, nos lleva a plantear la siguiente pregunta ¿Por qué se han dejado de lado los parámetros sensoriales? Varios estudios (Seo, Choi, Quan, & Joseph, 2004) respaldan el resultado de que los ambientes hospitalarios, regidos por elementos como la luz, sombras, vegetación, paisaje natural, provocan estímulos que influyen positivamente en los usuarios y pueden lograr disminuir las afectaciones que se dan por su estado físico y psicológico. No se ha logrado identificar ningún criterio en el ámbito sensorial en esta área, es necesario tomar

en cuenta que los pacientes que reciben atención en este lugar se encuentran mayormente vulnerables a sensaciones de incomodidad, larga estadía y estrés; un ambiente poco agradable, sin iluminación, ventilación o un espacio encerrado, contribuye al incremento de estímulos negativos para el paciente durante su reposo.

Justificación

Como ya se ha mencionado, el Hospital es un equipamiento primordial en el desarrollo de una sociedad, sin embargo, no solo basta la existencia del mismo, varios factores como la respuesta inmediata, buena administración, organización funcional e incluso la relación con su contexto influyen en su proceso.

El área de Medicina Crítica acoge contingencias de emergencia, en las cuales los usuarios se encuentran en un estado extremadamente delicado, sienten varias molestias físicas, sus funciones vitales son severamente trastornadas y la posibilidad de perder la vida es alta.

Esta investigación busca desarrollar una propuesta de ampliación y rediseño del área de Medicina Crítica, conjuntamente con criterios hospitalarios y sensoriales que cubran con la demanda existente de servicio y solventen las necesidades de los usuarios del Hospital Manuel Ygnacio Monteros. También se basa en la intención de mejorar la calidad de confort del enfermo y sus familiares durante el tiempo de estadía, optimizar el trabajo del personal médico y el desarrollo de protocolos de atención y asistencia al paciente por medio de criterios y directrices que abarquen los principales ámbitos funcionales, formales, tecnológicos y se complementen a través de los criterios sensoriales.

Elementos como la luz, el sonido y la vegetación pueden crear nuevos escenarios de distracción para el paciente, mejora en su estado de ánimo, aumentando sus emociones

positivas, reduciendo el estrés, disminuyendo relativamente el dolor y la sensación de larga estadía. De esta manera, se puede garantizar la integridad física y emocional del paciente y mejorar su experiencia en el establecimiento de salud.

Objetivo general

Plantear una propuesta de ampliación y rediseño arquitectónico del área de Medicina Crítica del Hospital Manuel Ygnacio Monteros, aplicando criterios y estrategias de la arquitectura hospitalaria y sensorial.

Objetivos específicos

- Identificar parámetros de bienestar psicológico y fisiológico en los usuarios en el ámbito hospitalario a través de las competencias específicas de la arquitectura hospitalaria .
- Definir una metodología de proceso de diseño, incluyendo estrategias y criterios sensoriales determinadas en la investigación para aplicar en la propuesta del caso de estudio del Hospital Manuel Ygnacio Monteros.
- Aplicar la metodología desarrollada en el proceso de diseño para la propuesta de ampliación y rediseño arquitectónico en el área de Medicina Crítica del Hospital Manuel Ygnacio Monteros.

Enfoques de investigación

Dentro de la investigación se encuentran varios tipos de enfoques adaptados a la necesidad de recolección de datos e información de cada proyecto. Para este trabajo se ha elegido como principales a la investigación de campo y la investigación documental.

• Investigación de campo

En este estudio se determinan las acciones y hechos en el lugar en donde se producen.

El investigador se encarga de tomar contacto directo con los escenarios reales, para la

obtención de información selectiva en función del proyecto (Arnaldo & Galo, n.d.).

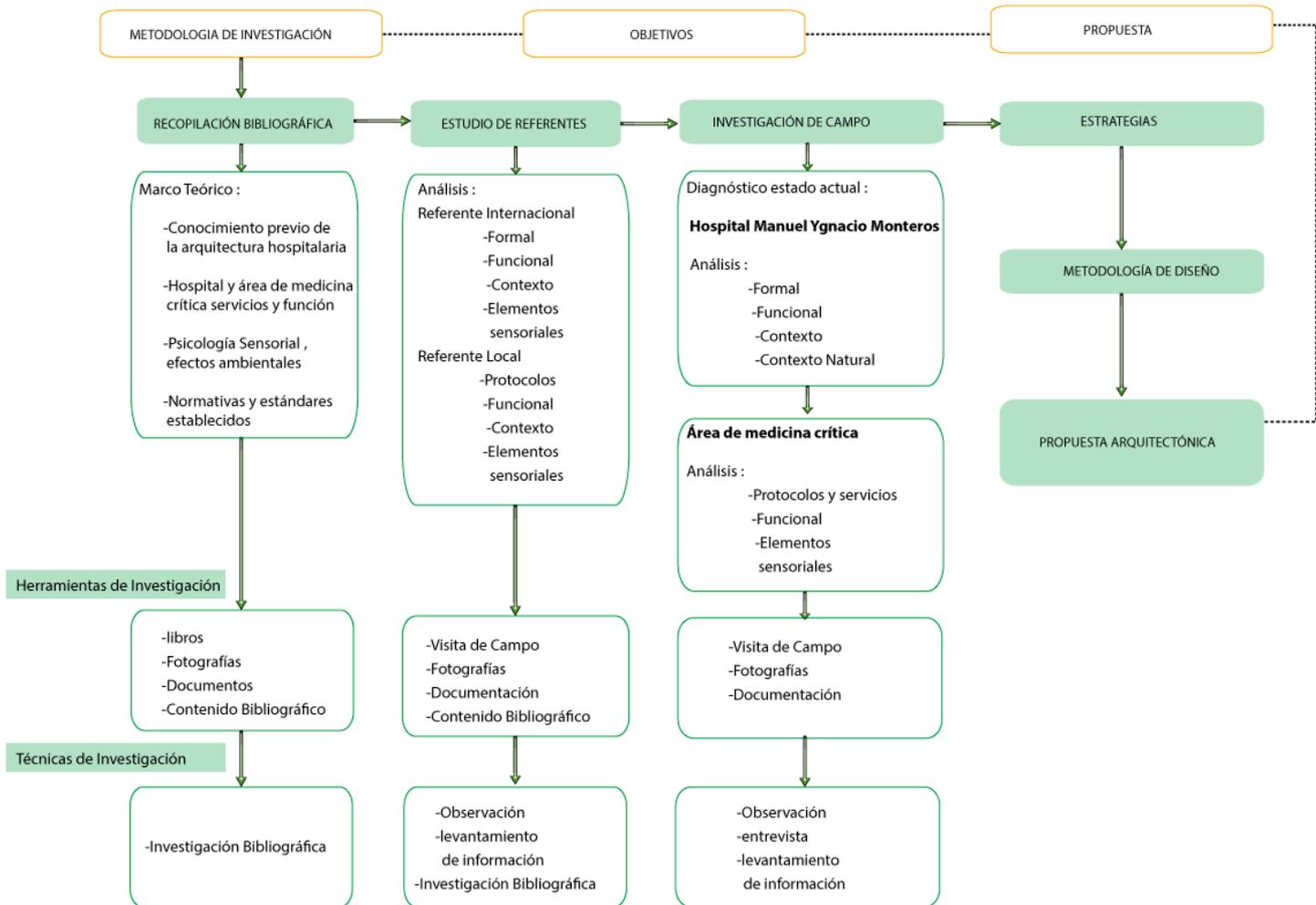
- **La investigación documental-bibliográfica**

El principal propósito de esta investigación es el indagar, profundizar e interpretar diferentes criterios, conceptos y teorías de diversos autores, determinados en documentos donde sus fuentes bibliográficas se consideran seguras, ya sean artículos, revistas, libros, etc. (Arnaldo & Galo, n.d.).

Metodología

En el siguiente trabajo se va a utilizar una metodología de investigación de carácter cualitativa a través de la experimentación de campo y observación, donde existe la forma de comunicación directa con los escenarios reales y de esta manera constituir un proceso reflexivo ante cada una de las acciones presentadas; a través de un mapa conceptual se presentará la metodología general de este trabajo.

Ilustración 1. Diagrama de la metodología



Elaborado por: la autora

Capítulo 1

Marco Teórico

Imagen 1. Hospital de Santa María Nuova, Florencia, Italia



Fuente: imágenes Google

1.1. Evolución de la arquitectura hospitalaria

Para la comprensión breve de la evolución en la arquitectura hospitalaria se va a relatar su desarrollo en el tiempo, tomando en cuenta que en la actualidad los hospitales modernos y sus bases son producto de aquellas instituciones que asumen muchos años de existencia.

En el antiguo Egipto, inicialmente apareció “la casa de vida”, lo que era una institución que combinaba academia, biblioteca y la formación de los médicos, se utilizaban los templos como hospitales, precisamente por ser también para la curación espiritual, de la misma manera en las civilizaciones griegas y romanas se utilizaban los templos para los servicios de asistencia médica, sin embargo, en la antigua Grecia existían:

- El *iatreion* el cual funcionaba como un centro de observación del enfermo.

- El *asclepeion* este era un santuario dedicado a la aplicación de terapias curativas, en especial la de inducción del sueño (Fernandez, 2006).

Dentro de la edad media se dieron las primeras apariciones acerca del hospital cristiano en el año 370, siglo IV, el cual fue fundado por Basilio Grande; según el relato de Gregorio Narciso se caracterizaba por estar rodeado de casas y mantener en su parte céntrica un establecimiento religioso, mantenían reglas principales dentro de estos establecimientos, como la obediencia, el trabajo, el aislamiento, amor al prójimo y a Dios; en él se daba alojamiento principalmente a enfermos, viejos, huérfanos y pobres (Herranz, 2008).

Imagen 2. Hospital San Bartolomé



Fuente: imágenes Google

Los hospitales en la mitad oriental del imperio romano se desarrollaron más rápido a partir de la ciudad hospitalaria de San Basilio, este modelo fue inspirado en los hospitales islámicos, los cuales también contaban ya con salas especializadas y especialistas, sin embargo, en estos hospitales se aumentó una sección para enfermos mentales y leprosos (Herranz, 2008).

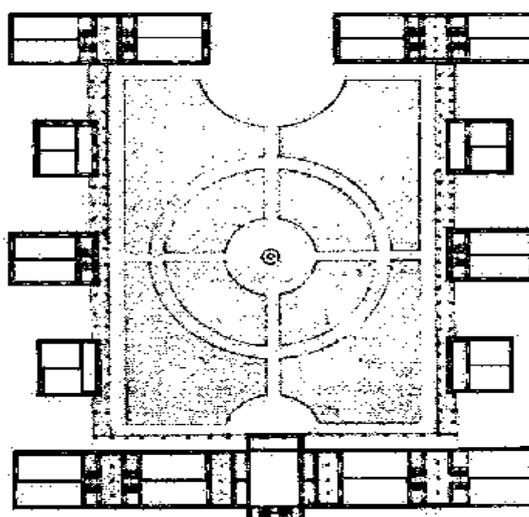
Por otro lado, las órdenes militares que mantenían una inclinación hospitalaria se fundaron en el año XII en Jerusalén, con el fin de atender a los peregrinos enfermos; otras órdenes como Teutónica, Temple, el Hospital de Núremberg, fueron establecidos en 1190. Estas órdenes llegaron a tener aproximadamente mil hospitales, estos procedían de los hospitales civiles y su manutención era por parte de los municipios (Fernandez, 2006).

Alrededor del siglo XIV la administración de los hospitales pasó a encargo de las instituciones municipales; en ese momento el estilo establecido llegó a diversificarse.

Con la toma de control del municipio, la casa medieval, que presentaba grandes deficiencias en falta de espacios, lo que permitía aislar a un enfermo de otro, se fue quedando de lado.

A comienzos del siglo XV se pretendía encontrar la separación completa de la iglesia y el hospital y también ir reubicando esta institución dentro del cerco de las murallas. Sin embargo, se seguía manteniendo el principio de la organización céntrica, pero, aumentando la capilla en la parte central dentro de un patio de columnas, y a su alrededor cuatro alas, denominando a esta configuración cruciforme.

Imagen 3. Hospital de Plymouth, Inglaterra

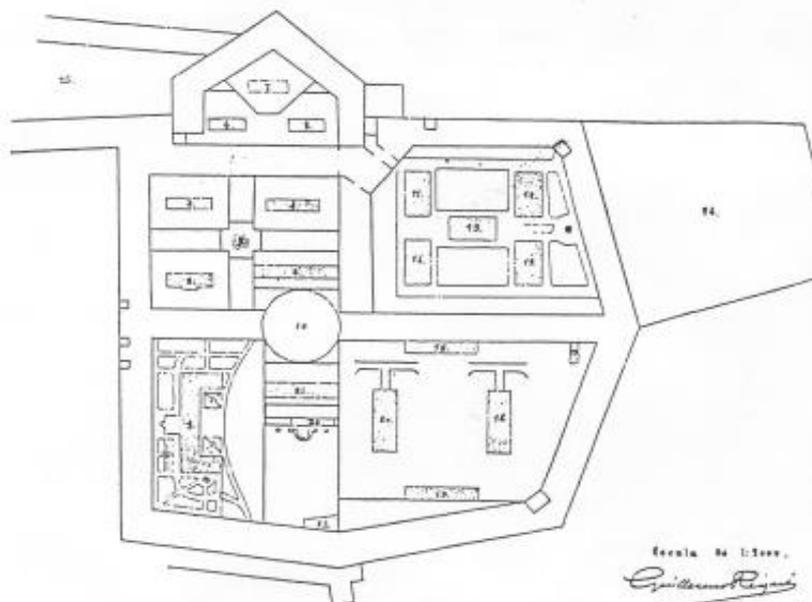


Fuente: imágenes Google

El éxito de estas tipologías se lograba en el que sus amplias dimensiones y disposición podían resolver y adaptarse a diversas necesidades, ventilación, recorrido, iluminación, clasificación de enfermos.

Los nuevos enfoques del urbanismo, el desarrollo tecnológico, la aplicación de directrices en salubridad e higiene, las especializaciones asistenciales médicas, y la necesidad de individualización de espacios y funciones, lograron que los hospitales se manifesten en otra época importante llamada la ilustración, en ella aparece el Hospital General de Madrid, muestra un cambio de tipología, se cambia la cruciforme por la de bloques en forma de radial, formando una sola unidad en comparación a la anterior tipología, sin embargo se rescata el patio central.

Imagen 4. Planta del Lazareto en Mahón, 1813, Rodríguez (1987)



Fuente: imágenes Google

En el siglo XIX se estudiaron estas tipologías radiales, donde se determinó que no eran aptas para desarrollar las funciones asistenciales pertinentes de un hospital, tomando una nueva tipología de forma longitudinal de rectángulo y cuadrado y la aplicación de criterios, especialmente en zonificaciones de áreas de servicios e

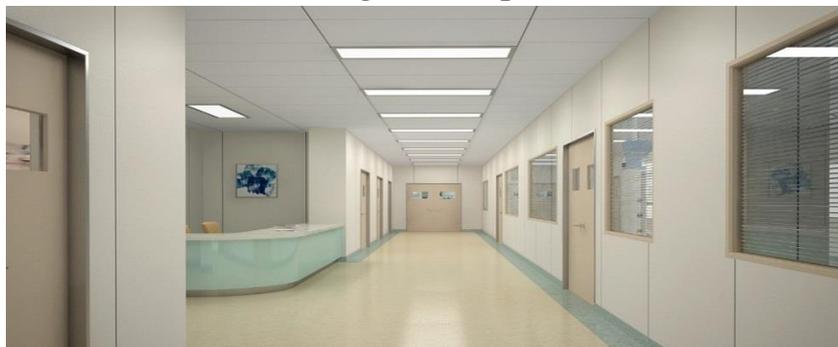
instalaciones y cada una de las áreas para los usuarios, estudios ya más avanzados de climatización, circulación entre áreas, altura, distribución de camas y pabellones individuales, para de esta manera tener las mejores condiciones de estancia y salubridad.

En el siglo XX se desarrolló una evolución acelerada de los hospitales, gracias a las investigaciones que permitían la aparición de nuevas especialidades y servicios, la asistencia en el nacimiento y la muerte cada vez más se daba en los hospitales (Fernandez, 2006).

1.2. Complejidad de la arquitectura hospitalaria

La arquitectura hospitalaria es considerada una de las ramas más complejas en el entorno profesional, ya que en ella intervienen una serie de factores y variables, que comprenden características y calidad de recursos físicos y tecnológicos, en función al paciente, los usuarios internos - externos y todo el contexto en general, también el edificio como elemento formal en relación de su entorno y la ciudad. “El término -arquitectura hospitalaria- que ha sido recalcado recientemente, se utiliza para invocar un sentido de un proceso continuo, en la creación de un entorno sano físicamente y psicológicamente apropiado” (Aripin, 2006, p. 342). Estos procesos implican el avance constante en la utilización de nuevas metodologías para llegar a desarrollar un ambiente de atención íntegro.

Imagen 5. Hospital



Fuente: imágenes Google

El hospital, como equipamiento en general, es considerado parte de una dinámica urbana, es preciso tener claro el tejido urbano al que este pertenece y cómo influye su presencia en su contexto arquitectónico, cultural y social.

Dentro de esta rama no solo abarca funciones sanatorias, también se involucran una serie de condiciones que constituyen el ambiente hospitalario. Esto implica de manera general la adaptación de protocolos institucionales, flexibilidad y adaptabilidad de espacios físicos, relación y conectividad entre sus áreas, incorporación de nuevas tecnologías dentro de la medicina y sus equipos, eficacia en instalaciones, cuidado de la higiene y salubridad en cuanto a la bipartición de bacterias y las infecciones intrahospitalarias.

El análisis de la accesibilidad externa e interna suma un papel muy importante dentro de estos equipamientos, ya que los accesos principales, tanto vehicular como peatonal, influyen en la acción de recepción del paciente, y de manera interna en los traslados que se realizan en diferentes áreas del hospital.

Cada uno de los detalles mencionados es de vital importancia para garantizar un correcto funcionamiento del hospital, la calidad de servicios, atención y estancia que brinda el mismo.

El proceso de aplicación exige principalmente un modelo básico de planificación general de desarrollo y ejecución, y a su vez un sistema que controle las diferentes etapas del ciclo de implementación del proyecto (Casares, 2012).

1.3. El hospital

El hospital es un establecimiento relevante, está destinado a proveer asistencia médica, tratamiento y reposo a los enfermos, mantiene un amplio personal de servicio, y su infraestructura facilita el desarrollo de todas las funciones. Una definición común del hospital es: “Una institución que provee a sus pacientes cama, comida y asistencia

constante de enfermería, mientras le brinda un tratamiento médico en manos de profesionales calificados; al prestar estos servicios, el hospital se empeña en restaurarles la salud” (Durán et al., 2016, p. 22).

Durante toda la historia, las tipologías y modelos arquitectónicos en el sector hospitalario han venido sufriendo grandes cambios históricos, arquitectónicos y sociales, esto en consecuencia del desarrollo de nuevas tecnologías y de necesidades propias de su función.

Enrique (1986, p. 5), afirma: “Los hospitales son edificios del género que se destina a la atención médica de la colectividad, como parte del cuidado de la salud integral”. La razón principal de la existencia de hospitales es la acción de acogimiento y alojamiento de los enfermos para su sanación. La salud integral no solo se refiere a la ausencia de enfermedad sino también al estado completo de funcionamiento del organismo, el cual nos da como resultado un bienestar físico y mental.

El hospital se caracteriza por ser una estructura ligada directamente a la acción de brindar asistencia médica, multifuncionalidad de servicios sanitarios y residencia de enfermos, sin embargo, las características determinantes de este equipamiento residen en su principal finalidad, la curación de las personas.

Éste recoge actividades comprometidas directamente con la vida humana y actividades referentes a la estancia, espacios administrativos, espacios técnicos y lúdicos. Pues, así un esquema de organización y una gran cantidad de variables intervienen en el correcto funcionamiento del edificio hospitalario y, por ende, el aumento de calidad de servicio y satisfacción del usuario (Casares, 2012).

1.4. Hospital y sus servicios

Es necesario que los equipamientos de salud cuenten con una cobertura amplia de servicios de atención y especializaciones con el fin de cubrir todo tipo de

complicaciones en diferentes circunstancias, en la Tabla 1 se detalla la disponibilidad de servicios con que cuenta este equipamiento y la infraestructura necesaria para el funcionamiento del mismo.

Tabla 1. Servicios del hospital

Disponibilidad de servicios	Infraestructura
Consulta externa	Consulta externa
Hospitalización	Hospitalización adultos Hospitalización pediátrica Hospitalización del día
Laboratorio de análisis clínico y patología	
Laboratorio de electro diagnóstico	
Laboratorio de hemodinámica y electrofisiología	
Métodos no invasivos de diagnóstico en cardiología	
Radioterapia	
Centro obstétrico	Hospitalización de neonatología Sala de partos Unidad de cuidados intensivos neonatal
Centro quirúrgico	Central de esterilización Quirófano Recuperación por anestesia
Centro de medicina física y rehabilitación	Estimulación temprana Terapia de lenguaje Terapia física Terapia ocupacional Terapia respiratoria
Odontología	
Salas de procedimiento	Sala de broncoscopio Sala de litotricia extracorpórea Sala de procedimiento de dermatología Sala de procedimiento de ginecología Sala de procedimientos de oftalmología Sala de procedimientos urología Sala de procedimientos otorrinolaringología
Imagen	Diálisis peritoneal
Centro de diálisis	Hemodiálisis
Medicina crítica	Emergencias Unidad de quemados Unidad de cuidados intermedios Unidad de cuidados intensivos adultos
Servicio de sangre	Banco de sangre
Administración	
Órgano de dirección	Gerente Subdirección administrativa y financiera Subdirección médica

Órganos de apoyo de la dirección	Administración talento humano Adquisiciones Comités de coordinación Comunicación
Subdirección medica	Gerencia de coordinación
Investigación y docencia	Docencia e investigación en servicio Internado rotativo Post grado Residencia asistencial
Atención al cliente	Admisión Estadística Dotación de medicamentos Gestión de calidad Trabajo social
Financiero	Contabilidad y activos fijos Facturación y consolidación de costos Presupuesto Tesorería
Servicios generales	Ambulancia Bodega Gestión ambiental Lavandera Limpieza Mantenimiento de obra civil Nutrición y dieta Seguridad y guardianía

Elaborado por: la autora

Fuente: (Ministerio de Salud Pública, 2015)

1.5. Área de Medicina Crítica

A finales de 1950, en la Universidad del Sur de California se introdujo el término de medicina crítica y se lo definió: “Al espacio físico, a la concentración de recursos, materiales y a la presencia de personal capacitado específicamente en la atención del paciente en situación de gravedad que pone en peligro su vida” (Rodríguez Téllez & Franco Granillo, 2015, p. 156). Así mismo, los autores nos mencionan la importancia del monitoreo y cuidado de forma continua del paciente, con el objetivo de que se prevenga o se solucione alguna complicación de manera inmediata.

En la actualidad, gracias a los avances tecnológicos, capacitación médica, especializaciones y estudios de condiciones físicas ambientales, ha sido posible una

aceleración de los procesos y tratamiento de los pacientes en estado grave. De este modo, el aumento de las intervenciones que se pueden realizar en estas áreas, a través de métodos de monitorización, han contribuido con la reducción del índice de morbilidad y mortalidad en los hospitales.

El área de medicina crítica se ha vuelto un requerimiento indispensable en los hospitales de segundo y tercer nivel. Se ha considerado que un mínimo de 10 % del total de sus camas debe ser destinado al cuidado crítico de los pacientes (Rodríguez y Granillo, 2015).

También es considerada como uno de los principales componentes en la red pública y varios sistemas sanitarios. Es aquella donde residen los pacientes con mayor urgencia en contingencias de salud, ésta se conforma de un equipo experimentado de médicos, enfermeras y ayudantes, donde para cada especialización existe una sub área determinada.

La importancia de esta área es bastante amplia, depende de un buen funcionamiento, equipamiento médico, monitoreo de signos vitales, hemodinámico, respiratorio, etc. Este cuidado especial se ha venido desarrollando en la especialización de médicos, enfermeras, terapeutas y clínicos farmacólogos, destinados para esta área tan importante.

El área de medicina crítica se conforma de:

Tabla 2. Área de Medicina Crítica

Disponibilidad de servicios	Infraestructura
Medicina crítica	Área de quemados Emergencias Unidad de cuidados intermedios Unidad de cuidados intensivos adultos

Elaborado por: la autora

Información obtenida: (Ministerio de Salud Pública, 2015)

1.5.1. Análisis de protocolos

• Unidad de Emergencias

Los servicios prestados por emergencias constituyen la base fundamental de la atención en los hospitales, es necesario dentro de ésta mantener conocimientos continuos de tecnología, además esta unidad está encargada de la recepción y manejo de víctimas masivas en situaciones de siniestros en el ámbito local (Mestorino, 2007).

Emergencias se encuentra ubicada dentro de un establecimiento de salud, dispuesta en la primera planta, mantiene un ingreso externo independiente al del hospital en general, sin embargo, internamente se conecta con él al ser necesaria la relación con los diferentes servicios médicos que ofrece, como imagenología, laboratorio, bloque quirúrgico, hospitalización y farmacia.

Esta unidad debe permanecer en funcionamiento las 24 horas durante los 365 días del año, y se caracteriza por una rápida recepción del paciente; como característica general, los pacientes internados no deben permanecer un tiempo mayor a las 24 horas; también esta unidad debe atender emergencias hospitalarias vinculadas a la complejidad del hospital (MINSAL, 1996).

Sus principales funciones se realizan de manera inmediata, éstas son primeramente la recepción de pacientes en estado de gravedad, estabilización, examinación, valoración y tratamiento de los mismos. Estas acciones de asistencia están directamente comprometidas con su vitalidad, por ende, un adecuado funcionamiento es de suma importancia.

• Unidad de Cuidados Intensivos

La unidad de cuidados intensivos (UCI) es un servicio de alta complejidad, cuyo objetivo es brindar un cuidado integral a aquellas personas en condiciones críticas de salud.

En la UCI se encuentran los pacientes que requieren cuidado constante y atención especializada durante las 24 horas del día, debido a que su estado es crítico. Es un sector en el que trabajan profesionales especializados y educados para dar la atención debida a los pacientes; en estas áreas laboran médicos, enfermeras y distintos técnicos y paramédicos, entrenados en medicina intensiva (Alatrística, n.d.).

Se considera que un hospital de segundo y tercer nivel debe tener de 5 %-10 % de sus camas dedicadas al enfermo grave (Rodríguez y Granillo, 2015). Cada una debe de tener aproximadamente de 8 a 10 camas y como un máximo de 12 camas (Alatrística, n.d.)

La UCI no trata ramas de la medicina específicas, como la unidad de cuidados coronarios o intermedios, esta área se encarga de tratar urgencias de maneras generales, como, por ejemplo: shock, insuficiencia respiratoria, infecciones, insuficiencia renal, afecciones neurológicas, sangrado y coágulos, infecciones urinarias, que es la más frecuente (80 %), por causas indistintas.

• **Unidad de Cuidados Intermedios**

Las Unidades de Cuidados Intermedios respiratorios tienen como finalidad acoger a pacientes con complicaciones pulmonares, insuficiencia respiratoria aguda y brindarles un soporte de atención médica, vigilancia y estabilidad vital; es considerada un área motorizada, con camas convencionales, esta mantiene diferentes directrices que la UCI, por lo mismo durante los últimos años varias instituciones como Respiratory Intensive Care Assembly han tratado de establecer la importancia de esta área de UCI, subdivida del área de medicina crítica.

“Estudios previos han demostrado que las Unidades de Cuidados Intermedios pueden promover la gradación asistencial hospitalaria, permitiendo una mejor clasificación de los pacientes críticos, mejorando la eficacia y eficiencia de las Unidades de Cuidados Intensivos” (Castillo, López, Marco, González, Puppo y Murillo, 2007).

De esta manera, grandes equipos de médicos han desarrollado especializaciones en neumología para poder llevar a cabo los procesos de tratamiento y asistencia al paciente con estas complicaciones.

• **Unidad de Cuidado de Quemados**

En esta área es el lugar donde se da la primera atención adecuada al paciente que presenta quemaduras, que constituye una lesión traumática grave, debido a la pérdida de piel, destrucción de los tejidos bajo el efecto de un agente térmico, eléctrico o radioactivo.

Dentro del contexto de diversas urgencias y agresiones traumáticas, el traumatismo por quemadura es considerado como el más grave que puede sufrir el organismo. “El trauma activa la inflamación y diversos sistemas de proteasas, como el complemento, la elastina, la coagulación y la fibrinólisis, originando disfunción secuencial de órganos” (Lorente, 1999, p. 295). Por ello, es trascendental la existencia de un área específica para la asistencia de quemados, tomando en cuenta la gravedad del caso sin un tratamiento inmediato el paciente puede llegar hasta la muerte.

Gracias a los avances tecnológicos en la medicina y la aplicación de nuevas técnicas en fisiopatología, tratamiento asistencial, respuestas inmediatas en transporte, curación y desinfección, estabilización de signos vitales, se ha logrado mantener a salvo la vida de las personas en estas situaciones (Souto, Fernández y Rodríguez, 2005).

Las consecuencias en estos pacientes principalmente es el dolor constante, los procedimientos de curación y limpieza de heridas, el tiempo largo de recuperación, también se presentan secuelas funcionales, estéticas, psicológicas traumáticas por los hechos sucedidos.

1.6. Cuidado y recuperación de los pacientes en las áreas y sus áreas de medicina crítica

Imagen 6. Recuperación de pacientes



Fuente: Google imágenes salud

Se piensa que el llegar a una recuperación completa del paciente y evitar su muerte es el principal objetivo de esta área, sin embargo, la calidad durante el procedimiento de asistencia, su tratamiento, manejo y estancia en el lugar es un objetivo primordial dentro de esta rama. Dustan (1985, p. 36), menciona que: “el éxito dentro de esta área no debe ser medido únicamente por las estadísticas de sobrevivencia [...] debe, mejor, ser medido por la calidad de las vidas preservadas o recuperadas”.

El paciente es parte de un desarrollo social, forma parte de la vida como miembro activo en una familia, no solo la crisis se da en el paciente en estado crítico, si no en su familia también, por lo tanto, es de relevancia involucrar a la familia como terapia durante el proceso de recuperación del paciente.

Para el proceso de recuperación del paciente en estado crítico es necesario la utilización de equipos altamente sofisticados, médicos intensivistas, enfermeras, farmacólogos, sistemas de control y protocolos de ingreso y tratamiento, los mismos que intervienen de manera sistemática en el procedimiento.

Las principales afecciones psicológicas y fisiológicas durante la estancia en esta área son: el dolor intenso, falta de sueño, el estrés agudo, depresión, ansiedad, estos acompañamientos son dados por la misma intervención médica, la enfermedad, la atención, organización, y el ambiente físico en el que se encuentran. Los pacientes experimentan muchos temores, sabiendo que su salud está en completa vulnerabilidad, por el desconocimiento del avance de su padecimiento, como:

- _ Pensar estar cerca de la muerte.
- _ En las áreas de medicina crítica se siente frío, sin vida.
- _ El aislamiento de la familia, sentimiento de ausencia.

Para poder ofrecer al paciente un verdadero cuidado integral con calidad y obtener el objetivo trazado, se requiere generar un ambiente de curación, donde factores como escenarios de vegetación, espacios iluminados con luz natural, sonidos y ruidos, crean estímulos ambientales que influyen positivamente y pueden contrarrestar estos efectos y sensaciones negativas en los pacientes (Kalantari, 2014; Seo, Choi, Quan y Joseph, 2004). Se considera que estos factores ambientales tienen mayor influencia más en los hospitales que en otras edificaciones, así como en pacientes que están postrados en cama o han limitado la libertad de movimiento. Aripin (2006, p. 343), señala que: “Un ambiente de curación se refiere a la idea de crear un ambiente de apoyo en el diseño del espacio dedicado a la salud y, por ende, es físicamente saludable y psicológicamente apropiado”.

También otros factores importantes son las buenas actitudes de los internistas, comprensión, paciencia, cordialidad, el contexto en el que el paciente se relaciona puede favorecer a un alivio significativo, ya que su enfoque puede ser desde otra perspectiva más positiva (Zapata, León y Milena, 2009).

1.7. Arquitectura sensorial

Imagen 7. Arquitectura sensorial



Fuente: <http://www.disup.com/clasicos-el-diseno-grafico-de-la-bauhaus/>

Los estudios sobre la percepción, psicología y experiencia en relación con el espacio y la arquitectura se extienden cada vez más, esto se da por la importancia y el grado de influencia que tiene con los individuos al presentar diferentes estímulos en respuesta de la interacción con el entorno y sus objetos, por ende, el profesionalista no puede dejar de lado los estudios ya existentes ante este fenómeno. Schiffman (1997, p. 24) sostiene: “que el sentido es una facultad a través del cual el ser vivo reacciona ante estímulos, es la receptividad de las impresiones como potencia pasiva, ya que solo entra en actividad cuando es estimulado desde el exterior”. La arquitectura sensorial persigue la creación de diferentes tipos de estímulos, a través de escenarios u objetos que respondan a las

funciones y necesidades de los individuos, ya sean estas físicas, fisiológicas, psicológicas, sociales y culturales.

Cada uno de los ambientes existentes y la composición de elementos arquitectónicos como texturas, colores, espacio, objetos vegetación, iluminación, sombras, olores, sonidos, sean estos naturales o artificiales, producen un efecto sensorial negativo o positivo en las personas, de estas experiencias dadas depende un entendimiento inconsciente inmediato de confort o rechazo a este lugar.

La relación entre la psicología - percepción - experiencia y la arquitectura es estrecha, ya que al primer contacto con un ambiente se recibe una impresión inmediata, el usuario no logra entender el ¿por qué? de estas sensaciones, ¿qué es lo que produce que el individuo quiera quedarse allí o salir de inmediato? Pues la respuesta es la reflexión del humano ante cada uno de los elementos arquitectónicos ya mencionados, el hecho de la existencia, la actividad del hombre, la interacción con los objetos y el contacto con ellos, lo que nos produce una concepción arquitectónica sensorial.

Pues bien, se considera el conjunto de varias respuestas fenomenológicas como el resultado de la creación de atmósferas arquitectónicas personificadas para cada individuo, para las cuales la materialidad y los objetos en unión forman el espacio y de esta manera se reacciona ante ellas (Zumthor, 2005).

La arquitectura es considerada por Alberto Saldarriaga como “un espacio, es materia sensibilizada. [...]. El espacio es el portador de los símbolos culturales, es el generador de los afectos personales, es el albergue y es también el recinto de los temores y de las alegrías humanas” (Saldarriaga Roa, 2003, p. 43). Con un enfoque diferente a las explicaciones racionales se puede considerar a los espacios arquitectónicos como una de las dimensiones esenciales en el desarrollo y existencia humana.

1.8. Psicología sensorial en la arquitectura hospitalaria

Ciencias como la psicología, la antropología, la psicología social, la lingüística, etc., son consideradas un aporte a favor de las teorías e investigaciones con relación al individuo y el espacio en el que se desarrolla.

En la actualidad, la mayoría de ejemplos de arquitectura hospitalaria están dejando de lado el enfoque sensorial y social de los pacientes, tomando en cuenta solo aspectos tecnológicos, físicos, estéticos y funcionales, económicos, no se quiere decir que la importancia de estos criterios tengan menor peso, si no que la parte sensorial, psicológica, social y simbólica también forma parte del complejo de la arquitectura hospitalaria, siendo esta una herramienta de complementación para una arquitectura humanizada. Alvar Aalto (1982, p. 26) menciona: “Si la arquitectura abarca todos los campos de la vida humana, el verdadero funcionalismo de la arquitectura debe reflejarse, principalmente, en su funcionalismo bajo el punto de vista humano”. Ahora bien, la influencia de todas estas experiencias repercute directamente en las personas, en su psicología emocional y social. El cuerpo funciona como un solo sistema físico y mental, por ende, si el ser humano recibe sensaciones negativas, incomodidad, estrés, encerramiento, ahogo, esta afectación psicológica se puede ver reflejada en su parte fisiológica a través de enfermedades, o el retraso del proceso de curación.

De esta manera, se afirma la importancia de la composición de espacios enfocados en criterios sensoriales para la influencia positiva en la vida y desarrollo de los pacientes, y también en la función y actividades de todos los usuarios que interactúan con estos establecimientos de salud (Bello, 2000).

1.9. Criterios de diseño con elementos sensoriales en la arquitectura hospitalaria

Muchas investigaciones han determinado que la relación entre las características del ambiente, el bienestar y recuperación del paciente están estrechamente ligadas, pues,

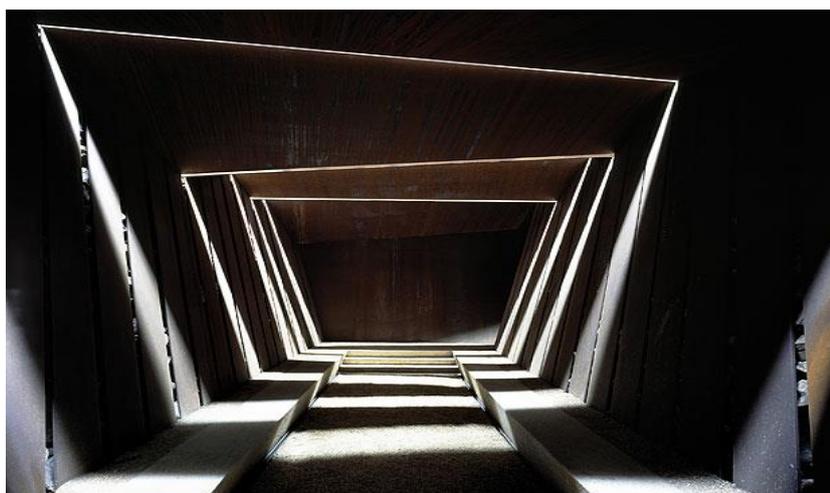
como ya se lo ha mencionado, estos elementos permiten la creación de ambientes terapéuticos, beneficiando el proceso de recuperación del paciente.

Estos aspectos físicos existentes en el entorno no solo inciden en la curación del paciente sino también en todos los usuarios que interactúan con aquellos, administradores, familiares, equipo médico, etc. “Un entorno curativo con aspectos físicos adecuados contribuiría directamente al resultado de los pacientes, tales como menor tiempo de estancia, reducción del estrés, aumento de la satisfacción de los pacientes” (Aripin, 2006, p. 343).

Los principales factores influyentes dentro del diseño integral de un ambiente hospitalario adecuado son la iluminación natural, artificial, diseño de ventanas, aberturas, aislamiento acústico, etc. Estas interacciones fisiológicas y psicológicas suelen producir los primeros recuerdos e impresiones de los pacientes hacia su estancia hospitalaria, incluyendo los pacientes dentro de las áreas de cuidados críticos.

1.9.1. Factores de iluminación natural

Imagen 8. Luz



Fuente: <https://divisare.com/projects/338766-rcr-arquitectes-pep-sau-hisao-suzuki-bell-lloc-winery>

La luz natural es considerada por varios investigadores como la fuente esencial para el desarrollo de la vida, es el medio por el cual los seres humanos pueden identificar formas, figuras, objetos, lo que nos crea diferentes experiencias referentes al espacio en

el que nos encontramos. “La luz brillante homogénea paraliza la imaginación, al igual que la homogeneización del espacio debilita la experiencia del ser y borra el sentido de lugar” (Pallasma, 2006, p. 24).

Los efectos de la luz no son solamente efectos ópticos, además estos intervienen en todo el organismo en su regulación fisiológica, su actividad, equilibrio hormonal, el reloj biológico y sus comportamientos.

Depende de la luz, la vida y el desarrollo de cada ser viviente en la Tierra, ésta particularmente afecta al ser humano, existen foto receptores en los ojos que conjuntamente con el cerebro producen la vista, sin embargo, en diversas partes del cuerpo también se encuentran foto receptores que se encargan de regular los cambios energéticos entre el hombre y su ambiente natural (Sánchez, 2002).

¿Cómo influye la luz natural en la arquitectura hospitalaria? La serotonina es una sustancia química que trasmite señales entre los nervios y sirve para inhibir las vías del dolor, y también se encarga de los cambios anímicos en las personas, de esta manera la exposición del sol aumenta los niveles de estos neurotransmisores, beneficiando directamente al paciente receptor.

Varios estudios rigurosos demuestran que en los pacientes con mayor exposición a la luz natural han experimentado una reducción del dolor efectivo, pues así varios pacientes sometidos a una cirugía de columna, fueron registrados en habitaciones con distinta captación solar, ya sea en el lado brillante o la sombra, los resultados indicaron que los pacientes del grupo A, dentro de las habitaciones con mayor iluminación natural, fueron expuestos a 46 % mayor de intensidad de luz solar que los pacientes grupo B ubicados en las habitaciones con menor iluminación, los resultados mostraron que las personas del grupo A reportaron en un 22 % menor dolor y estrés la sensación

de estadía, y control a la depresión y medicamentos analgésicos (Beauchemin y Hays, 1998, citado por Ulrich et al., 2008).

Las investigaciones acerca del impacto lumínico sugieren que en la arquitectura hospitalaria se debería captar principalmente luz natural, ya que una exposición y deslumbramiento constante de iluminación artificial (radiaciones ultravioletas) produce cambios en los patrones del sueño, cansancio, daño ocular y de retinas (Ulrich et al., 2008; BaHammam, 2006; Parthasarathy y Tobin, 2004). Además, el incorporar un sistema de iluminación natural para el paciente aporta mayor confort y ahorro de energía.

1.9.2. Incidencia acústica en ambientes hospitalarios

Imagen 9. Incidencia acústica



Fuente: google imágenes hospitalarias

El sonido, como factor de influencia ambiental, es importante dentro del diseño y arquitectura hospitalaria “Un espacio se entiende y aprecia tanto por medio de su eco como por su forma visual, pero el precepto acústico normalmente permanece como una experiencia inconsciente de fondo” (Pallasma, 2006, p. 52). Se entiende al sonido como un efecto consiente e inconsciente en el ser humano, sin embargo, este nos puede causar estímulos negativos o positivos, ya sea melodías, sonidos o ruidos.

El ruido puede definirse como un “sonido sin valor”, según los autores es "una energía acústica audible, que afecta adversamente el buen estado fisiológico psicológico de la gente" (Mendoza-Sánchez, Roque-Sánchez y Moncada-González, 1996, p. 128).

El ruido resulta sumamente molesto para cualquier individuo en distintas circunstancias, sin embargo la susceptibilidad en los pacientes de estado crítico, los cuales ya manifiestan síntomas de estrés por su misma situación, resulta mayormente insoportable, también existen varios cambios de valor e intensidad de sonido impredecibles, que no pueden ser reconocidos ni interpretados por el paciente, pero su influencia si presenta efectos negativos al paciente, como el incremento de su desconcierto, ansiedad, aumenta el estrés fisiológico y psicológico, disminuye la capacidad de sueño.

El promedio de un ambiente tranquilo en un hospital es de aproximadamente de 45 dB en el día y de 35 dB por la noche, un ambiente intermedio está en un rango de 50 a 60 dB y un ambiente que sobrepase los 70 dB (altamente ruidoso) (Mendoza-Sánchez et al., 1996).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se sugiere para el ruido de fondo continuo en habitaciones de los pacientes del hospital 35 dB durante el día y 30 dB durante la noche (Ulrich et al., 2008).

Un ambiente intermediamente ruidoso afecta en las personas en el sistema nervioso, musculatura voluntaria, sistema glandular, aumento de la frecuencia cardíaca, respiración lenta, profunda, disminución de la motilidad gastrointestinal, disminución de la secreción gástrica y saliva, además, el ruido induce la liberación de adrenalina y noradrenalina y disminuye el sueño en la fase de movimiento rápido de los ojos (Mendoza-Sánchez et al., 1996).

Para reducir el ruido en los ambientes hospitalarios se han realizado varias intervenciones y aplicaciones de materiales de absorción de sonido de alto rendimiento en techos y paredes, en especial en ambientes de hospitalización.

Un estudio examinó los efectos de los materiales que funcionan como aislantes acústicos sobre los pacientes hospitalizados “cuando las baldosas absorbentes aisladores del sonido estaban en su lugar, las habitaciones de los pacientes mostraron una caída de 5-6 dB en los niveles de sonido y una reducción en el tiempo de reverberación” (Seo et al., 2004, p. 2), obteniendo mejores condiciones acústicas, los pacientes reportaron una menor incidencia de despertares causados por el ruido, reducción de tiempo de reverberación, mejorando así la calidad de sueño (Seo et al., 2004).

Por lo ya mencionado, es de preocupación un adecuado control de ruidos en ambientes hospitalarios, por sus efectos nocivos. Sin embargo, existen varios factores como la música, las melodías, sonidos naturales, que sirven como una herramienta beneficiosa para el proceso de recuperación en los pacientes, estimulando una hormona llamada dopamina, la cual está relacionada con el bienestar, el placer, actividad motora, se presenta en cambios de humor y mejora de sueño.

1.9.3. Efectos positivos de la naturaleza en ambientes hospitalarios

Imagen 10. Ambientes naturales



Fuente: <http://casasolo.es/paisajismo-en-hospitales/>

“La naturaleza en todas sus formas es una experiencia necesaria y en cierta medida indispensable en la formación de una personalidad individual y social” (Saldarriaga

Roa, 2003, p. 34). Es un derecho para todos los ciudadanos el poder disfrutar ampliamente de la naturaleza, manteniendo el respectivo cuidado y respeto hacia ella.

La relación del ser humano con la naturaleza se encuentra ligada completamente, mantiene un reconocimiento y reflexión ante la interacción con elementos naturales y esto afecta de manera positiva en su estado físico y mental. Pues, la conexión entre el hombre y la naturaleza es considerada un vínculo innato que todos los seres humanos mantienen de manera inconsciente.

Ya se ha hablado de la importancia de la naturaleza y su influencia positiva en los seres humanos, y cómo esta puede contribuir para la arquitectura hospitalaria, de esta manera se realiza la siguiente pregunta: ¿Qué efectos produce la naturaleza en relación de los pacientes?

Pues bien, tomando en cuenta que en muchos de los casos los pacientes se encuentran en estado grave, a veces inmovilizados, y por carácter de enfermedades es casi imposible que tenga el beneficio de un contacto directo con la naturaleza, sin embargo no solo se puede aprovechar la naturaleza de manera física, existen varias posibilidades de crear un escenario natural, se ha demostrado que la distracción que causa la naturaleza y el paisaje reduce varios síntomas acompañados con las enfermedades en los pacientes como: estrés, dolor, depresión, sensación de estadía largas.

La naturaleza y todos sus aspectos tienen la potencialidad de brindar al ser humano una serie de estímulos sensoriales, ya sea con sus olores, visuales, sonidos, los cuales según varios autores (McCaul y Malott, 1984) han determinado que por medio de la teoría de distracción los pacientes experimentan una desviación del dolor al tener una distracción agradable, como vista a la naturaleza, su atención no se dirige a su condición y por lo tanto su dolor disminuirá.

“El dolor es un problema generalizado y grave en los hospitales. [...] Se ha demostrado que la exposición de los pacientes a la naturaleza puede producir el alivio sustancial y clínicamente importante del dolor” (Malenbaum, Keefe, Williams, Ulrich, y Somers, 2008; Ulrich, Zimring, Quan y Joseph, 2006; Ulrich, 2008, p. 28).

Por otro lado, los estudios indican que las imágenes de la naturaleza, sea esto en el caso de pacientes de UCI, también es beneficioso para los mismos, esto puede causar la reducción inmediata del estrés y la ansiedad del paciente, pues también tenemos que prestar atención a los demás usuarios que están interrelacionados con el hospital, estos también reciben un impacto positivo ya sea en el caso del equipo médico como el de los familiares.

1.10. Criterios de diseño arquitectónicos en la arquitectura hospitalaria

El diseño sanitario evolucionó rápidamente en los últimos años, hay varios estudios e investigaciones que permiten determinar algunos criterios arquitectónicos para la mejora de ambientes físicos hospitalarios, ya que estos juegan un papel importante para el desarrollo de los pacientes y su proceso de curación.

A continuación, se presenta en la Tabla 3 algunos criterios arquitectónicos basados en los estudios presentados en el texto “Una revisión de la literatura de investigación basada en la evidencia Salud Diseño”, realizado por los autores Roger S. Ulrich, Craig Zimring, Queme Su, Baruch, Jennifer Dubas, Hyun-Bo Seo, Young-Seon Choi, Xiaobo Quan, y Anjali Joseph.

Tabla 3. Criterios de diseño

	Criterios de diseño
Los sistemas de ventilación y control de flujo de aire.	Implementación de sistemas eficaces para lograr tasas óptimas de ventilación en el flujo de aire y humedad, de modo que la propagación de infecciones puede ser minimizada.
La reducción de la transmisión por contacto mediante el control de la contaminación superficial.	Selección de revestimiento de suelo sin juntas de separación, material liso de fácil limpieza, así mismo la superficie de paredes y muebles.
Jardines para reducir el estrés.	diseño de jardines en fracciones pequeñas de la naturaleza dentro o fuera de los espacios construidos, en este caso en un establecimiento hospitalario

Elaborado por: la autora
Fuente: (Ulrich et al., 2008)

1.11. Parámetros de bienestar

En este apartado se mostrará por medio de la Tabla 4 el resumen de los parámetros de bienestar obtenidos en los criterios analizados, tomando en cuenta los cuidados de la salud y el beneficio de la aplicación de los mismos en la arquitectura hospitalaria.

Tabla 4. Parámetros de bienestar

Parámetros de bienestar	accesibilidad y movilidad	acceso a la luz natural	iluminación apropiada	* ventilación apropiada	visuales hacia la naturaleza	reducción de ruidos	de implementación jardines	texturas , colores , luz , sombra	protecciones visuales al paciente
Cuidados de la salud									
Reducción de infecciones adquiridas									
Movilidad y choque de personal médico	*		*						
Reducción de errores médicos	*	*	*						
Manejo correcto del paciente	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Reducción de caídas de pacientes	*		*						
Reducción del dolor		*	*		**		*	*	

Mejora del sueño del paciente	*	*			*			
Reducción del estrés	*	*		**	*	*	*	*
Reducción de la depresión	**	**		*	*		*	*
Reducción de la estadía	*	*	*	*		*	*	
Mejorar la privacidad y confidencialidad del paciente								*
Mejorar la comunicación entre el paciente y los familiares			*		*	*		*
Mejora la satisfacción del paciente	*	*	*	*	*	*	*	*
Disminución del daño al personal	*		*		*			
Disminución del estrés del personal	*	*	*	*	*	*	*	*
Aumento de la eficacia del personal	*	*	*		*	*	*	*
Aumento de la satisfacción del personal	*	*	*	*	*	*	*	*

Elaborado por: la autora

Fuente: (Ulrich et al., 2008)

1.12. Normas y estándares en la arquitectura hospitalaria

En el siguiente apartado se conocerán las normativas locales e internacionales pre-establecidas, sus medidas mínimas, equipamientos y funcionalidad, las cuales nos dan la pauta para el desarrollo de una propuesta adecuada.

• Estándares generales del Área de Medicina Crítica

Por medio del *Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud 2011*, se conocerá los estándares adecuados, también las pautas técnicas y organizativas con la finalidad de aplicar en el desarrollo de la propuesta de intervención en las de área de emergencias, unidad de cuidados intensivos e intermedios.

Tabla 5. Condiciones generales

Condiciones generales infraestructura adecuada	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de techo preferentemente: estructura metálica o de madera. • Particiones internas para división de ambientes: de gypsum, plycem liso, durock o MR para ambientes húmedos. • Las paredes tienen que ser de superficie lisa de material durable y fácil de limpiar, resistente a productos químicos, pintura en buen estado. • Los colores de las paredes deben ser agradables a la vista, neutros, con acabado mate y en gama cromática fría. • Las ventanas deberán ser íntegras y de fácil limpieza, de celosía o fijas, con desplazamiento horizontal o vertical. • Los desniveles disponen de pasamanos, con buena iluminación, los escalones tienen material anti derrapante y los bordes resaltan con diferenciación de color. • Posee pasillos amplios para el fácil tránsito de camillas, sillas de ruedas y equipos móviles. Mínimo 2,40 m de ancho, y deberá tener a los lados un protector de acero inoxidable a la altura de las camillas.
Área de Emergencia, condiciones generales Infraestructura adecuada	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de la unidad de emergencia en construcciones verticales se ubicará en la planta baja (nivel de calle). • Área exclusiva para estacionamiento de ambulancia, techada y señalizada. • Entrada señalizada, techada y exclusiva para los usuarios ambulatorios. • Entrada independiente señalizada, techada y exclusiva para los pacientes que acuden en silla de ruedas, camilla o descienden de ambulancia. • Forma parte de la ruta crítica del establecimiento, accesible a sala de operaciones, cuidados intensivos, servicio obstétrico, imagenología y laboratorio clínico. Ubicada lo más directo posible con el bloque quirúrgico.
Cuidados Intensivos, condiciones generales Infraestructura adecuada	<ul style="list-style-type: none"> • Área de acceso restringido para el público en general. • Todas las áreas señalizadas. • Se interconecta de manera efectiva con los servicios de bloque quirúrgico, emergencias y hospitalización. Accesible a imagenología y laboratorio clínico. • Sistema eficiente de climatización anti bacterial - anti fúngico.
Cuidados Intermedios, condiciones generales	<ul style="list-style-type: none"> • Área totalmente climatizada artificialmente.

Infraestructura adecuada	• Cada cama tiene una circulación perimetral (cama-cama / cama-pared) mínima de 1 metro libre y el pasillo de circulación mínimo será de 2.40 metros libres.
--------------------------	--

Elaborado por: la autora

Fuente : (Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud, 2011)

• Dimensionamiento de áreas establecidas

El Ministerio de Salud Pública presenta el plan de necesidades para el área de medicina crítica, en las Tablas 6, 7, 8 se establece la dependencia o espacio, su función, unidad y superficie de cada una, no incluye espacios de circulación.

Tabla 6. Emergencias

Emergencias				
Área de recepción de pacientes				
Dependencia	Función	U	m ²	Total
Estacionamiento	Estacionamiento ambulancias			Dimensionar por arquitecto en
Llegada de ambulancias	Desembarco de pacientes que			función de frecuencia
Vestíbulo	Desembarco y acceso de pacientes			
Control	Control de estar de personal de	1	6	6
Bodega camillas / sillas	Almacén provisional de camas,	1	12	12
Recepción-Admisión	Toma de datos. Única para toda la	1	6	6
Subtotal				24
Área de familiares				
Dependencia	Función	U	m ²	Total
Estacionamiento	Estacionamiento familiares y			Dimensionar por arquitecto en
Sala de espera	Estar y espera para el familiar del	1	40	40
Baterías sanitarias	Servicios higiénicos para visitas	2	5	10
Subtotal				50
Área de atención inmediata				
Común				
Dependencia	Función	U	m ²	Total
Unidad de choque	Unidad de Choque: para	1	32	32
Sala de primera acogida, con	Destinado para atención de	1	18	18
Sala de procedimientos	Para procedimientos quirúrgicos de	1	20	20
Ducha para pacientes	Para tratamiento de pacientes que	1	4	4
Subtotal				74
Área de atención a pacientes adultos				
Adultos				
Dependencia	Función	U	m ²	Total
Triage	Para clasificación de los pacientes	2	12	24
"Boxes" polivalentes	Para exploración y diagnóstico de	2	8	16
Consultorio para gineceo-	Para exploración y diagnóstico de	1	16	16
Sala de monitorización	Función para registros de	1	24	24
Baterías sanitarias	Servicios higiénicos para pacientes	2	5	10
Subtotal				90
Área de atención a pacientes niños				
Niños				

Dependencia	Función	U	m ²	Total
Triage	Para clasificación de los pacientes	1	12	12
"Box" polivalente	Para exploración y diagnóstico de	1	8	8
Baterías sanitarias	Servicios higiénicos para pacientes	2	4	8
Subtotal				28
Área de terapias de sostén (respiratorias)				
Dependencia	Función	U	m ²	Total
Sala de Inhalo terapia	Terapia Inhalatoria para adultos	1	8	8
Sala de Inhalo terapia	Terapia Inhalatoria para niños con	1	16	16
Subtotal				24
Dependencia	Función	U	m ²	Total
Sala de observación y	Para pacientes que requieran	4	8	32
Sala de observación y	Para pacientes que requieran	3	8	24
Baterías sanitarias	Servicios higiénicos para visitas	2	5	10
Subtotal				66
Área técnica zonas de apoyo				
Dependencia	Función	U	m ²	Total
Estación de enfermería	Cuidados de enfermería. Distribuir	2	10	20
Limpio	Almacenaje de material limpio y	1	6	6
Usado	Área de lavado y almacén de	1	3	3
Punto de toma de muestras de	Si el laboratorio por diseño es	1	8	8
Subtotal				37
Área de suministros y soporte				
Dependencia	Función	U	m ²	Total
Medicación	Prelación de medicación, coche de	1	4	4
Lencería	Almacén de ropa limpia	1	6	6
Ropa sucia		1	4	4
Repostería	Llegada de carros de comida y	1	8	8
Bodega de material	Almacén de fungible	1	6	6
Bodega de equipos	Almacén de aparataje y otros	1	10	10
Deshechos intermedios	Almacenaje de residuos	1	4	4
Lava chata	Lavado y esterilización de chatas	1	2	2
Cuarto de limpieza	Almacenamiento temporal de	1	3	3
Subtotal				47
Área de personal				
Dependencia	Función	U	m ²	Total
Despacho Jefe de Servicio	Trabajo administrativo por servicio	1	10	10
Secretaría	Apoyo administrativo al Servicio	1	8	8
Vestidores y baño completo	Para uso del personal de la Unidad	2	16	32
Estar de personal	Descanso de personal (sofá de tres	1	14	14
Despacho de ambulancias con	Despacho de ambulancias, un	1	12	12
Sala multiuso	Sala de reuniones de staff	1	16	16
Habitación de médico de	Descanso del médico de guardia	1	16	16
Subtotal				108
Total				548

Elaborado por: la autora (MSP plan de espacios)

Tabla 7. Unidad de cuidados intermedios e intensivos

Unidades de cuidados intermedios e intensivos					
4 puestos: 1 unidad con 2 puestos para cuidados intensivos, 1 unidad con 2 puestos para cuidados intermedios					
Área de familiares		Compartida			
Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	
Despacho de información	Contacto e información	1	6	6	
Sala de espera	Descanso y contacto: 2 m ² por	1	6	6	
Baterías sanitarias	Servicios higiénicos para visitas	2	5	10	
Exclusa para filtro	Filtro para cambio de ropa	1	4	4	
Subtotal				26	
Área del paciente crítico					
Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	
Sala de cuidados intensivos	Estancia del paciente y recibir	2	12	24	
Box aislado UCI adultos	Estancia del paciente y recibir	2	22	44	
Subtotal				68	
Área del paciente de cuidado intermedio					
Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	
Sala de cuidados intermedios	Estancia del paciente y recibir	1	20	20	
Box aislado adultos	Estancia del paciente y recibir	1	22	22	
Subtotal				42	
Área técnica y de servicio					
Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	
Central de enfermería	Organización, vigilancia,	1	16	16	
Área para análisis de gases y	Área para análisis de gases en	1	2	2	
Limpio	Almacenaje de material limpio y	1	6	6	
Usado	Limpieza y almacenaje de material	1	3	3	
Subtotal				27	
Área de suministros y soporte					
Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	
Medicación	Prelación de medicación, coche de	1	4	4	
Lencería	Almacén de ropa limpia	1	4	4	
Ropa sucia	Almacén de ropa sucia	1	4	4	
Bodega de material	Almacén de fungible	1	6	6	
Bodega de equipos	Almacén de aparataje y otros	1	10	10	
Deshechos intermedios	Almacenaje de residuos	1	4	4	
Lava chatas	Para lavado y esterilización de	1	2	2	
Cuarto de limpieza	Almacenamiento temporal de	1	3	3	
Subtotal				37	
Área de personal					
Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	
Despacho Jefe de Servicio	Trabajo administrativo	1	10	10	
Secretaría	Apoyo administrativo al Servicio	1	8	8	
Vestidores y baño completo	Para uso del personal de la Unidad	2	16	32	
Habitación médico de guardia	Descanso de los médicos de	1	14	14	
Subtotal				112	
Total			312		

Elaborado por: la autora (MSP plan de espacios)

Tabla 8. Unidad de Quemados

Unidad	De	Quemados	Anexa	A	Cirugía	
1 unidad de 2 puestos con técnica de aislamiento. Prever mecanismo de visualización periférica de pacientes						
Área de familiares		compartida con área de familiares				
	Dependencia		Función	Uds.	m ²	Total
	Sala de espera		Compartida con cirugía general	1	0	0
	Baterías sanitarias		Compartida con cirugía general	2	0	0
	Despacho de información		Compartido con cirugía general	1	0	0
	Técnica de aislamiento		Control visitas para entrada en	1	4	4
	Subtotal					4
Control de acceso para el personal. Situada en la entrada de la						
	Dependencia		Función	Uds.	m ²	Total
	Vestidor de personal		Filtros de acceso a zona limpia	1	10	10
	Exclusa		Espacio para la colocación /	1	2	2
	Subtotal					12
Área del paciente quemado						
	Dependencia		Función	Uds.	m ²	Total
	Unidad de quemados		Estancia del paciente y recibir	1	44	44
	Sala de baño terapia		lugar para baño de pacientes	1	12	12
	Sala de procedimientos con		Preparada para tener una máquina de	1	18	18
	Subtotal					74
Área técnica y de servicio						
	Dependencia		Función	Uds.	m ²	Total
	Estación de enfermería		Organización, vigilancia, recepción,	1	10	10
	Limpio		Almacenaje de material limpio y	1	6	6
	Usado		Limpieza y almacenaje de material	1	3	3
	Subtotal					19
Área de suministros y						
	Dependencia		Función	Uds.	m ²	Total
	Medicación		Prelación de medicación, coche de	1	4	4
	Lencería		Almacén de ropa limpia	1	4	4
	Ropa sucia		Almacén de ropa sucia	1	4	4
	Bodega de material		Almacén de fungible	1	6	6
	Bodega de equipos		Almacén de aparataje y otros	1	10	10
	Lava chatas		Lavado y esterilización de chatas	1	4	4
	Deshechos intermedios		Almacenaje de residuos	1	4	4
	Cuarto de limpieza		Almacenamiento temporal de	1	3	3
	Subtotal					39
Área de personal		Compartida con cirugía general				
	Dependencia		Función	Uds.	m ²	Total
	Despacho jefe de servicio		Compartido con cirugía general	1	0	0
	Estar de personal		Compartido con cirugía general	1	0	0
	Subtotal					0
	Total					148

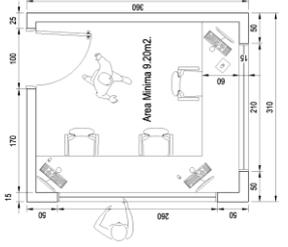
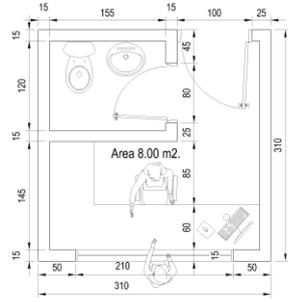
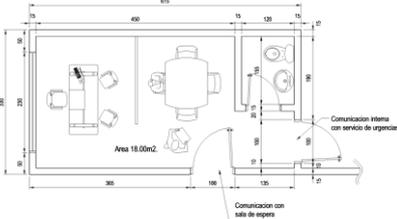
Elaborado por: la autora (MSP plan de espacios)

• Descripción de ambientes de servicio

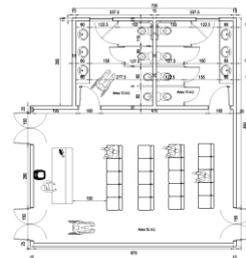
En la Tabla 9 se presenta un resumen con la descripción, dimensionamiento y planos de las áreas que conforman emergencias, unidad de cuidados intensivos e intermedios, obtenidas del *Manual guía para el diseño arquitectónico del servicio de emergencias* (Torres Campos, Muñoz Robayo, Girón Bolívar y Marín Pineda, 2010, p. 10-44) y *Manual guía para el diseño de unidades de cuidados intensivos e intermedios* (Torres Campos, Muñoz Robayo, Girón Bolívar y Marín Pineda, 2010, p. 12-35).

Tabla 9. Áreas establecidas

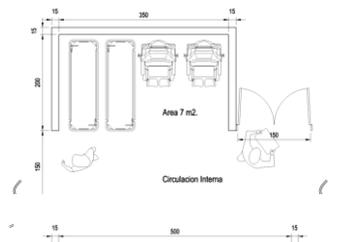
Área de Emergencias

Áreas establecidas	Función	Plano
Recepción y control	Ambiente destinado a las personas que informan y controlan el acceso al servicio, requiere un mueble de atención al público y sistema de intercomunicaciones y teléfono.	
Oficina facturación y caja	Ambiente de atención al público donde se factura la prestación del servicio y se efectúa el respectivo pago, es importante que esta área cuente con un baño en razón de que el personal a cargo no puede ausentarse y descuidar el puesto de trabajo.	
Oficina de Coordinación	Oficina para el manejo de coordinación médica y de enfermeras; debe contar con baño, área para secretaría y área para reuniones.	

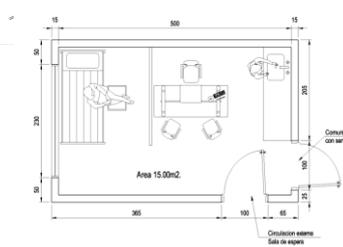
Sala de espera Área destinada al público y familiares de los pacientes, debe estar controlada visualmente por el área de recepción. Baños públicos y discapacitados por sexo (hombres y mujeres).



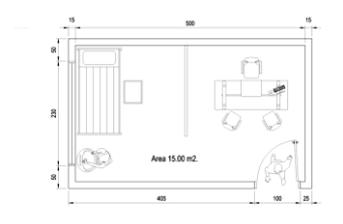
Estacionamiento de camillas y sillas de ruedas Lugar destinado a la permanencia de camillas y sillas de ruedas disponibles para el uso de pacientes, su solución de diseño puede ser una bahía sobre la circulación interna ubicada inmediata al acceso del área asistencial.



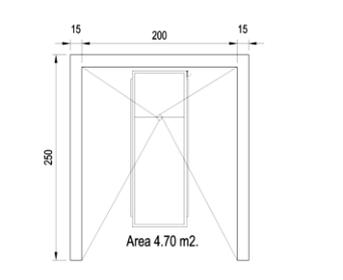
Consultorio de Triage Consultorio destinado a la valoración inicial del paciente, pre-valoración del paciente, donde se obtienen los datos necesarios para la identificación del usuario y se determina si se remite a los consultorios de valoración.



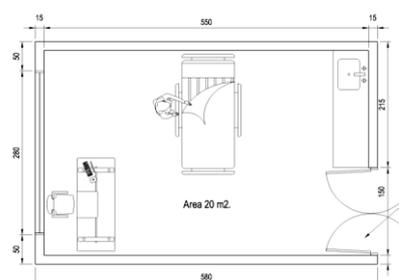
Consultorio de Valoración Tipo Consultorios independientes para adultos y para niños, a estos consultorios acceden los pacientes una vez que han sido direccionados en el triage.



Lavado de pacientes y/o ducha camilla Ambiente destinado al lavado del paciente que llega intoxicado o en un alto grado de suciedad, requiere de área alrededor de la camilla para realizar el lavado del paciente con ducha teléfono y privacidad con cortina.

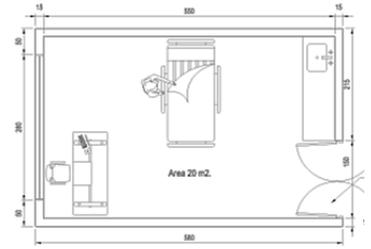


Sala de procedimientos sépticos Espacio destinado a la atención de pacientes contaminados, con acabados de muros, pisos y cielorraso en material durable, de fácil limpieza, que para muros y cielo raso puede ser una pintura epóxica, esquinas redondeadas



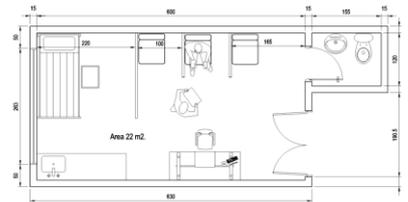
Sala de Yesos

Los acabados de muros, pisos y cielorraso deben ser en material durable, de fácil limpieza, que puede ser para muros y cielo raso una pintura epóxica, esquinas redondeadas, guarda escobas y uniones de cielorraso con el muro en mediacaña.



Sala de terapia respiratoria

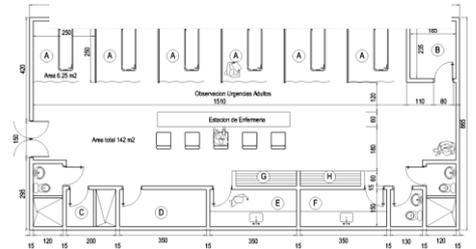
Ambiente destinado a la atención de pacientes con problemas respiratorios, deben ser en material durable de fácil limpieza, que puede ser para muros y cielo raso una pintura epóxica, esquinas redondeadas, guarda escobas y uniones de cielorraso.



Sala de Observación

Ambiente para la atención del paciente que permanece en monitoreo por un tiempo no mayor a 24 horas.

La privacidad del paciente se debe dar mediante elementos de fácil desplazamiento, como cortinas que además permitan la movilidad del paciente y la limpieza y asepsia requerida en el servicio, una estación de enfermería con sus ambientes de apoyo y baños completos.

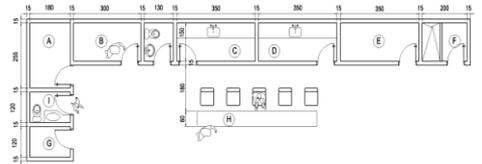


Estación de enfermería

Espacio destinado a la labor de apoyo de enfermería, delimitado por un mueble que permite al personal adelantar su trabajo de

Apoyo con una relación directa y visual con los pacientes y el personal médico.

Observación: se ubica contiguo a la estación de enfermería.



Limpieza

Espacio destinado a la labor de aseo de los elementos usados en la atención del paciente, debe ser un ambiente independiente.

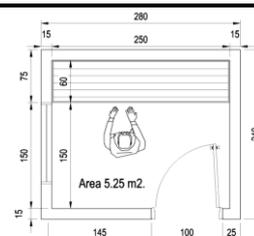


Baño vestir enfermeras

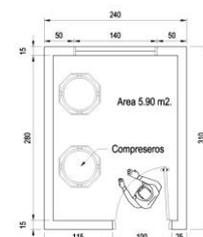
Espacio para vestir del personal, que permite el cambio de ropa de calle por ropa de trabajo, debe contar con baño, área de lockers y de disposición de ropa usada.



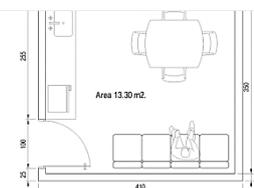
Depósito de medicamentos Espacio destinado al almacenamiento de medicamentos requeridos para los pacientes del Servicio.



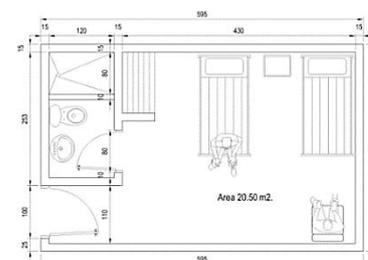
Depósito transitorio de residuos Es el espacio dedicado al almacenamiento temporal de los residuos generados en el Servicio de Urgencias, los cuales se identifican de acuerdo a los colores de las bolsas que los contienen.



Estar de personal médico Ambiente destinado al descanso del personal de turno, debe contar con sala de estar, mueble con instalación de cafetera, sistema de intercomunicaciones, teléfono y llamado.

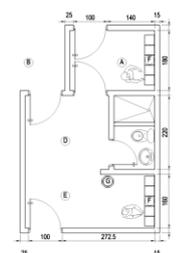


Descanso médico de turno: Ambiente para el descanso del médico de turno, con área para camas y baño con ducha, debe estar provisto de teléfono, sistema de intercomunicación.

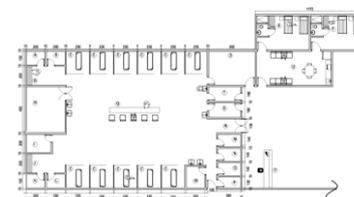


Unidad de cuidados intensivos / intermedios

Filtro de ingreso Ambiente destinado para el cambio de ropa de calle por ropa estéril del visitante, debe ser suficientemente amplio y contar con baño, área de lockers, área de ropa estéril, área para disposición de ropa usada y lavamanos.



Hospitalización Unidad de Cuidados Intensivos Intermedios El cubículo debe estar provisto, además, de un lavamanos, o en su defecto de uno por cada dos cubículos, contar con ventilación e iluminación natural, brindarle privacidad a través de los paneles divisorios y sistemas de cerramiento como cortinas.



Fuente: (Torres Campos et al., 2010)
Elaborado por: la autora

Capítulo 2

Análisis de Referentes

En esta sección se hace énfasis en el análisis de referentes; existen algunos proyectos que cumplen con varias o la mayoría de directrices que se asemejan a la investigación, hay que tomar en cuenta que la elección de un referente tiene que ser meticulosa, ya que la información que se obtenga podría generar criterios para aplicarse en la propuesta.

En este análisis se propone la elección de dos referentes, el primero que enfatice en la parte formal, configuración de fachadas, utilización de materiales y relación con el contexto y el segundo en la parte funcional, áreas existentes, funcionamiento de las mismas y relaciones entre ellas.

Antes de elegir los referentes, estos se han analizado previamente con el fin de verificar el posible aporte que puedan brindar, de esta manera el Hospital de Mollet fue elegido como primer referente por varios motivos, primeramente por mantener características de peso en el progreso de la arquitectura hospitalaria, como la aplicación de nuevas tecnologías que contribuyen con el cuidado de recursos naturales, también la elección pertinente de materiales acorde a las necesidades de los usuarios y factores climáticos, utilización de criterios poli-sensoriales y la integración del hospital con espacios construidos, todo esto pensando en el beneficio del sujeto y sus actividades a desarrollar. Tras el análisis se determina un tratamiento en cada uno de los aspectos: formales, funcionales, sensoriales, tecnológicos y de contexto, más adelante en el texto se encontrará una descripción amplia de cada uno de aquellos.

Como segundo referente se ha elegido el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, por mantener el área de medicina crítica completa, y de esta manera se puede analizar más a

fondo las relaciones funcionales, espaciales y de protocolo que permiten funciones en esta área de gran trascendencia. Además, el Hospital Teodoro Maldonado Carbo es accesible para una visita de campo ya que se encuentra en el Ecuador, en la ciudad de Guayaquil, así se puede recorrer espacios y reconocer los protocolos para un mejor entendimiento.

2.1. Hospital de Mollet Barcelona – España

Imagen 11. Hospital de Mollet



Fuente: (Plataforma Arquitectura , 2014)

El Hospital de Mollet está ubicado en Barcelona, España, fue construido en el año 2010 y diseñado por los arquitectos Mario Corea y Luis Morán, con un área de 26 650,0 m². Tiene una capacidad de cobertura para 150 000 habitantes, cuenta con 160 camas, 42 despachos de consultas, 6 quirófanos y será un referente en especialidades, como la atención nefrológica, la fibromialgia y la fatiga crónica. También cuenta con un programa integral de servicios hospitalarios, manteniendo la demanda de salud controlada.

Uno de los principales modelos de funcionalidad y eficiencia sobre sostenibilidad en España y Europa estos últimos años es el hospital de Mollet, ya que mantienen un

sistema tecnológico cuya finalidad es beneficiar al usuario y a su vez optimizar recursos naturales.

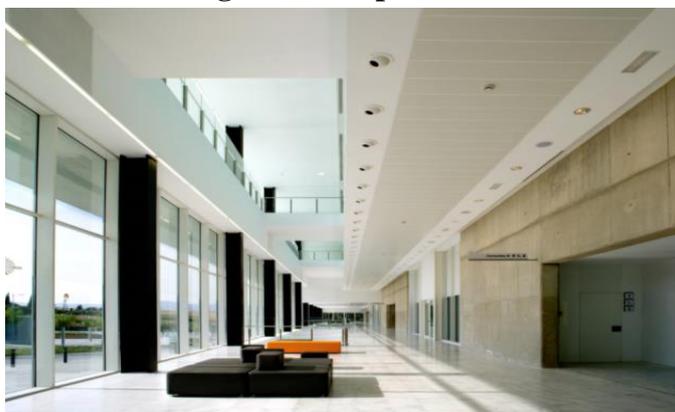
Cada año tiene previsto atender más de 12 500 altas, 165 000 consultas, 120 000 urgencias y 6 000 intervenciones quirúrgicas (Plataforma Arquitectura , 2014).

El clima es uno de los limitantes más importantes en el desarrollo del proyecto, se debe mantener un equilibrio en los ambientes principalmente hospitalarios, ya sea durante el verano o invierno, dependiendo de los cambios climáticos, pues de esta manera en este hospital se arriesgan a la aplicación de climatización geotérmica.

La climatización geotérmica cubre aproximadamente 1 MW de potencia para la refrigeración en verano y la calefacción en invierno, siendo uno de los primeros en climatización hospitalaria mediante geotermia de Europa. La técnica consiste en que a través de bombas de calor se realiza una extracción de energía del subsuelo. Las bombas de calor se encuentran ubicadas internamente en 148 pozos de 146 m de profundidad y 145 mm de diámetro. Una de las mayores ventajas del sistema ya mencionado es que este permite un mejor rendimiento: “supone un ahorro de hasta 75 % de la energía destinada a climatización y una reducción del 50 % en emisiones de CO₂ respecto a sistemas convencionales” (Plataforma Arquitectura , 2014).

2.1.1. Análisis formal

Imagen 12. Hospital de Mollet



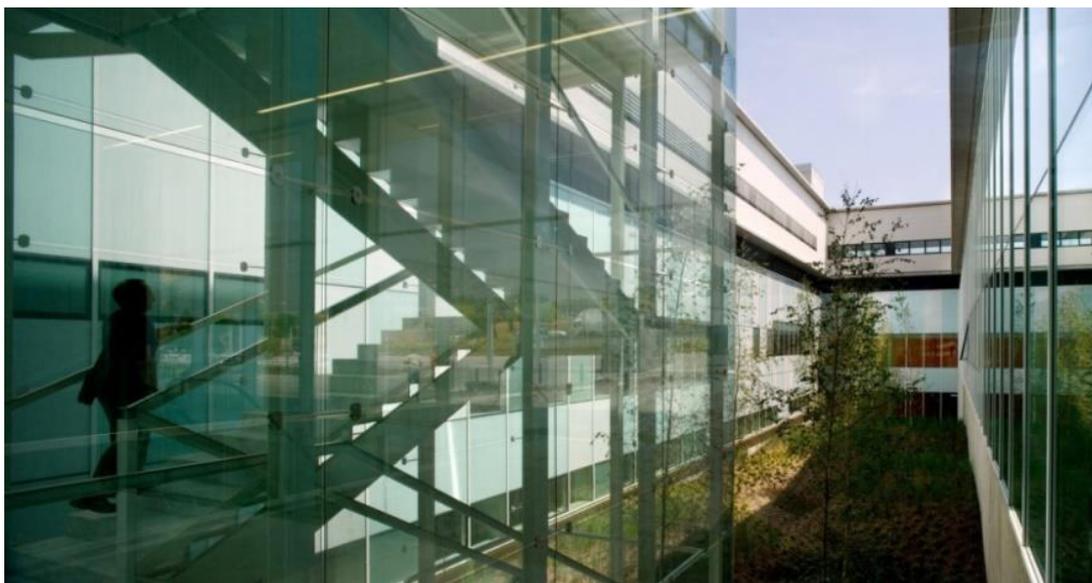
Fuente: (Plataforma Arquitectura , 2014)

Es de preocupación la masiva escala del Hospital en comparación con la escala urbana del lugar, por lo tanto, es de importancia el control del impacto visual negativo que la edificación pueda causar en la ciudadanía, tomando en cuenta que frente al solar existe un parque llamado Pinetons I Gallecs y este es de gran afluencia, de esta manera tomaron la decisión de escalonar el terreno adaptándose a la topografía natural del solar con 8,5 % de pendiente, el proyecto se esconde en dirección transversal disminuyendo el impacto visual ya que en la dirección transversal al solar, el edificio pasa de dos plantas en la parte oeste a tres plantas en la parte este.

Su volumetría mantiene una serie de vanos y llenos siguiendo un mismo orden, la configuración de sus fachadas se muestran limpias, sobrias y organizadas permitiendo una lectura clara de la edificación.

También se logró identificar que el hospital se subdivide por bloques internos, los cuales se encuentran separados por cuatro patios de vegetación, permitiendo el ingreso de iluminación, ventilación y visuales confortantes para todos los usuarios del hospital.

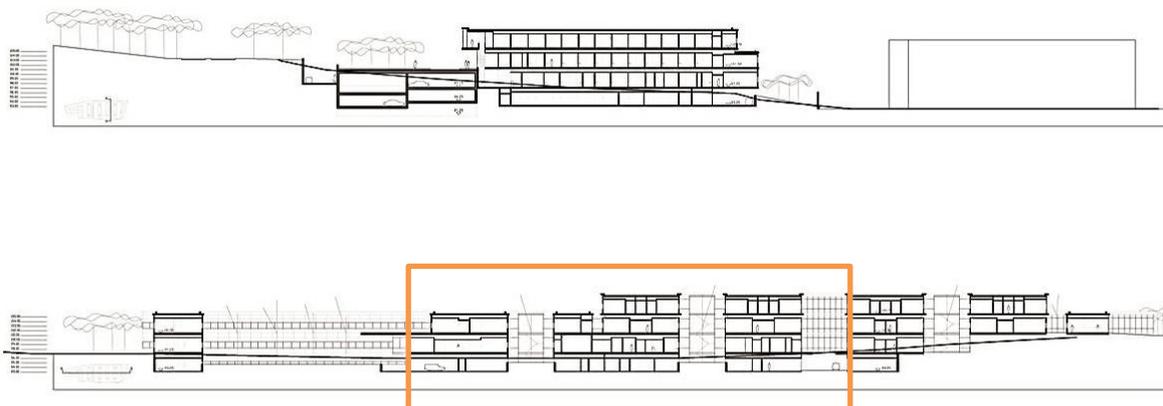
Imagen 13. Exteriores del Hospital de Mollet



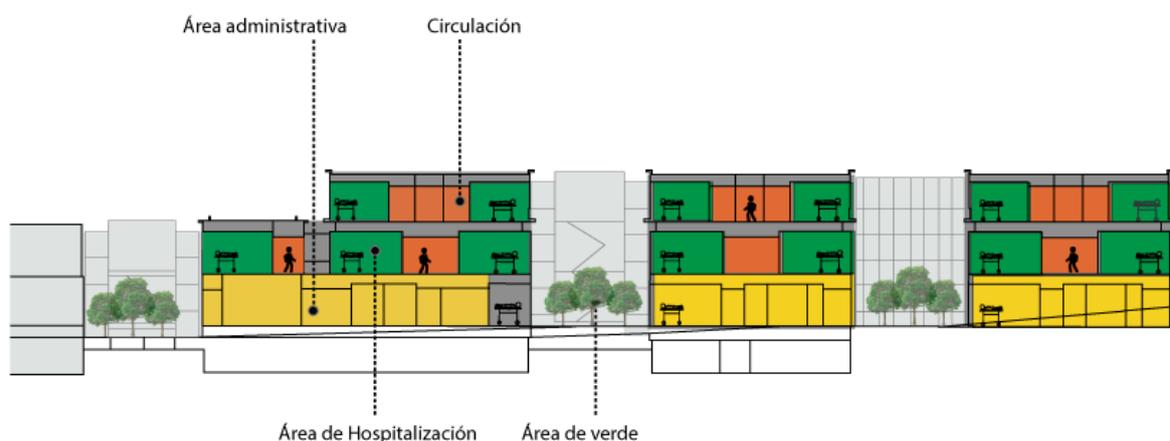
Fuente: (Plataforma Arquitectura , 2014)

Con la ayuda de una sección constructiva del hospital se puede observar la relación directa entre las habitaciones de hospitalización y el área verde, se logra un ingreso directo de ventilación e iluminación natural, y además se crea visual a paisajes de vegetación.

Ilustración 2. Sección del Hospital Mollet



Fuente: (Plataforma Arquitectura , 2014)



Elaborado por: la autora

En el Hospital de Mollet se ha utilizado varios tipos de materiales considerados contemporáneos, como el vidrio, acero y concreto. En el caso de la aplicación del vidrio este contribuye directamente a la permeabilidad del edificio, la conexión de la actividad interior con la exterior y creación de sensación de ligereza ante el impacto visual por su gran volumetría, lo antes mencionado es necesario para pensar en la relación e

interacción del contorno y los usuarios con el edificio ya que este tiene un gran peso, no solo en sus servicios, si no siendo parte importante como objeto de una ciudad.

La utilización del acero y hormigón en la estructura permite alcanzar grandes extensiones de luces, permite la optimización de espacios, adaptación a los programas funcionales de organización y deja de lado la limitación espacial para de permitir flexibilidad y adaptación de futuros cambios.

2.1.2. Análisis funcional

Imagen 14. Sala de espera Hospital de Mollet



Fuente: (Plataforma Arquitectura , 2014)

El Hospital cuenta con aproximadamente 7 bloques internos, separados por patios verdes, estos bloques mantienen su conexión entre todas las áreas gracias a grandes corredores que rodean todo el edificio, de esta manera permite primeramente tener un reconocimiento de la configuración funcional, fluidez en el tránsito de usuarios, facilidad del manejo de pacientes, mejorar la accesibilidad.

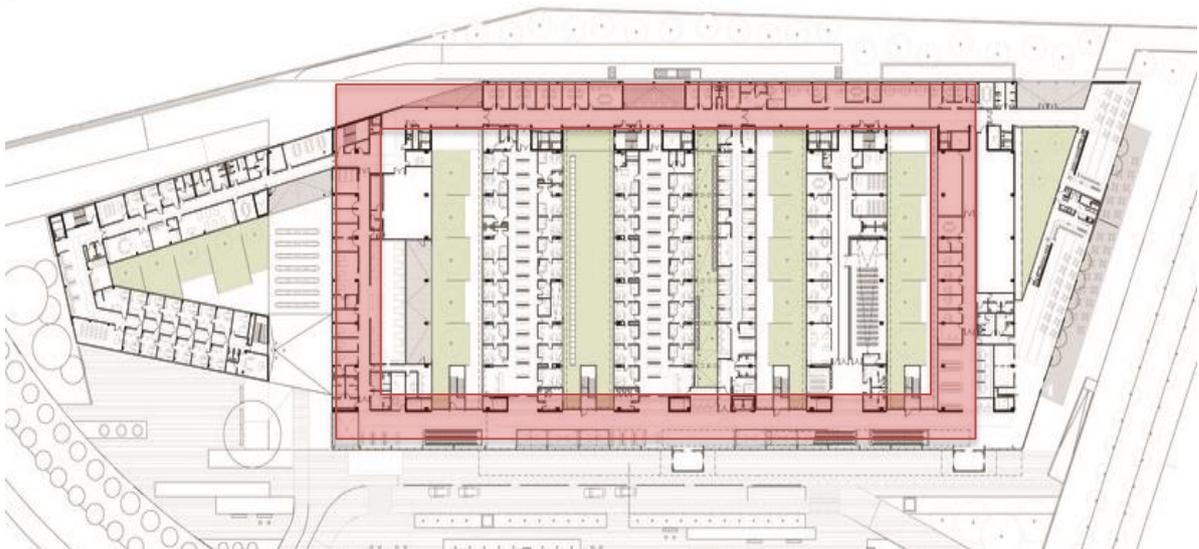
Imagen 15. Corredores Hospital de Mollet



Fuente (Plataforma Arquitectura , 2014)

La disposición los corredores permiten la protección de las áreas de funcionales al no estar directamente expuestas a las fachadas principales, evitan la incidencia de factores climáticos, sensación de exposición y ruidos externos, así la calidad de estadía de los pacientes mejora.

Imagen 16. Circulación



Fuente: (Plataforma Arquitectura , 2014)

Por otro lado, el confort para los familiares aumenta por la disposición de corredores alrededor de la edificación, estos sirven también como pequeñas salas de espera con visuales hacia el exterior, permitiendo la sensación de distracción y la reducción del estrés. Mientras tanto, los pacientes reciben los mismos beneficios, como luz natural, visuales a la naturaleza, interacción con la vegetación, pero de una manera más íntima, estos factores los reciben desde los patios interiores del edificio, garantizando privacidad e intimidad.

2.1.3. Análisis de contexto

Imagen 17. Hospital de Mollet



Fuente: (Plataforma Arquitectura , 2014)

El hospital está precedido de una plaza pública, la cual sirve como un elemento de jerarquización para determinar el acceso principal a la edificación, genera un espacio de transición de la parte exterior al interior del equipamiento, y logra una integración sólida e imperceptible ante la sociedad.

Por otro lado, sirve como un espacio abierto donde se pueden realizar actividades de recorrido y estadía, para que las personas que se encuentren en espera o de visita puedan interactuar con un lugar diferente al hospitalario, el cual se relaciona

directamente con el ámbito natural, gracias a su vegetación y amplios espacios de circulación.

Imagen 18. Hospital de Mollet



Fuente: (Plataforma Arquitectura , 2014)

“La plaza adquiere un carácter fundamental en el diseño del proyecto al penetrar hasta el interior de éste, integrando un espacio de circulación que recuerda a una rambla – el paseo peatonal tradicional que caracteriza a las ciudades catalanas – que actúa como un vínculo entre la ciudad y el interior del Hospital”.

2.1.4. Conclusiones

- El tratamiento de la escala espacial, el pensar en cómo influye el volumen creado en la sensibilidad visual de los habitantes del sector.
- Es un punto importante pensar en la utilización correcta de materiales, con el fin de solventar múltiples necesidades, materiales que respondan a cada uno de los requerimientos, condicionantes y variantes que presenta el contexto.
- Es necesario tomar en cuenta que la tecnología al utilizar en los establecimientos hospitalarios se mantenga dentro de un rango de consumo energético moderado,

que no afecte al medio ambiente y a las futuras generaciones, considerando una tecnología sostenible.

- En el ámbito funcional, el hospital presenta una conexión total de cada una de las áreas, a través de una sola configuración de corredor, y de esta manera permite la optimización de recorridos largos y movilización de personas, lo cual dentro de la arquitectura hospitalaria y en medicina crítica es de alta importancia.

2.2. Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil-Ecuador

Imagen 19. Hospital Teodoro Maldonado Carbo



Fuente: google 2015

El Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo fue inaugurado en el año de 1970, el día 7 de octubre, desde entonces se ha manifestado como una institución de alto prestigio, sumándose a los centros hospitalarios de mayor prestancia de la región.

El gobierno de Rafael Correa realizó la intervención en algunas áreas del hospital, la readecuación y ampliación del área de emergencia: consultorios, triaje y admisiones,

áreas de quirófanos y hospitalización, las mismas que se ejecutaron por fases para no afectar a los usuarios.

Este equipamiento se encuentra localizado al suroccidente de la ciudad de Guayaquil, la cual es una de las ciudades más pobladas de la República del Ecuador, su ubicación es en las calles Avenida 25 de Julio, entre las calles García Moreno y Ernesto Albán.

El hospital cuenta con un área de terreno de 90 812 m² y un área de construcción de 38 591 m²; dispone de cuatro plantas incluyendo las terrazas, brinda atención a las provincias de Guayas, Bolívar, Los Ríos, Galápagos y Santa Elena. La cobertura es de 20 666 egresos hospitalarios, 332 529 atenciones de emergencia y 199 194 en consulta externa (MALDONADO, 2018).

2.2.1. Análisis formal

Imagen 20. Hospital Teodoro Maldonado



Fuente: (MALDONADO, 2018)

La configuración de todo el equipamiento mantiene una jerarquización de volúmenes para los ingresos principales y para la conexión entre bloques.

En la fachada principal se presenta cierta simetría en vanos y llenos, sus ventanas no mantienen los mismos niveles de antepechos, pero su repetición sí; también se divide por módulos a través de volumetrías verticales.

En las fachadas posteriores y laterales se observa el incremento de volúmenes dispuestos de manera asimétrica y sin ninguna armonía entre la fachada principal.

Imagen 21. Hospital Teodoro Maldonado fachada



Fuente: (MALDONADO, 2018)

Como ya se mencionó, el hospital fue intervenido en ciertas ocasiones con materiales nuevos, como revestimiento de aluminio (alucobond), vidrio y nuevos enlucidos, sin embargo, estos no se aplicaron como una configuración integradora a todo el equipamiento, dando un aspecto de desorden en sus fachadas.

Imagen 22. Hospital Teodoro Maldonado



Fuente: (MALDONADO, 2018)

2.2.2. Análisis funcional

En los siguientes apartados se analiza qué factores contribuyen a que este equipamiento mantenga una buena funcionalidad al momento de prestar sus servicios médicos.

• Accesibilidad general

El hospital cuenta con una gran apertura a los accesos externos, debido a su gran extensión, que permite que en situaciones de contingencia se logre acceder de manera rápida y también en otras situaciones de rutina, como se muestra en el gráfico inferior.

Ilustración 3. Accesos externos



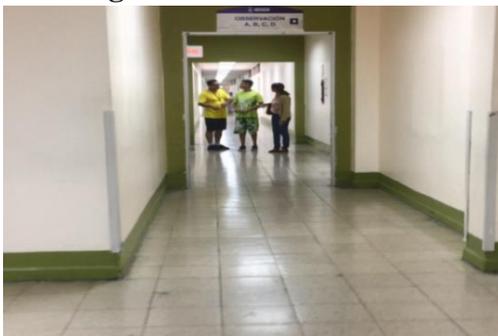
Fuente: (MALDONADO, 2018)

Elaborado por: la autora

• Accesibilidad interna

Se logró identificar los puntos fijos de acceso vertical en los vértices de los bloques, abasteciendo de esta manera al bloque central y los bloques laterales. Tiene una circulación clara con amplios correderos y, por medio de los mismos, la distribución de cada área tanto a lado izquierdo como derecho.

Imagen 23. Accesos corredores



Fuente: (MALDONADO, 2018)

Elaborado por: la autora

Imagen 24. Escaleras



Fuente: (MALDONADO, 2018)

Elaborado por: la autora

• Zonificación

En la planta baja se encuentra el área administrativa, consulta externa, área de imagen, departamentos de fisioterapia, área de lavandería, departamento de dietética, farmacia, laboratorio general, unidad de hemodiálisis y área de emergencias.

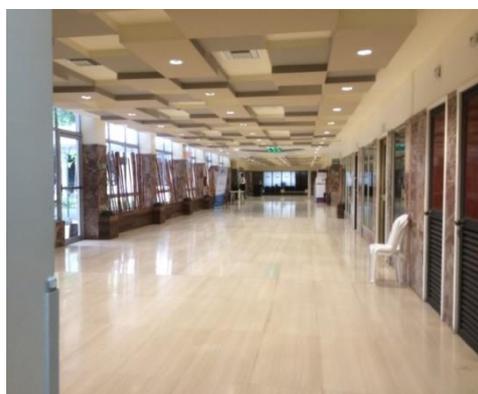
Ilustración 4. Zonificación general



Fuente: (MALDONADO, 2018)
Elaborado por: la autora

En la planta baja se encuentra el área administrativa, consulta externa, área de imagen, departamentos de fisioterapia, área de lavandería, departamento de dietética, farmacia, laboratorio general, unidad de hemodiálisis y área de emergencias.

Imagen 25. Área de administración



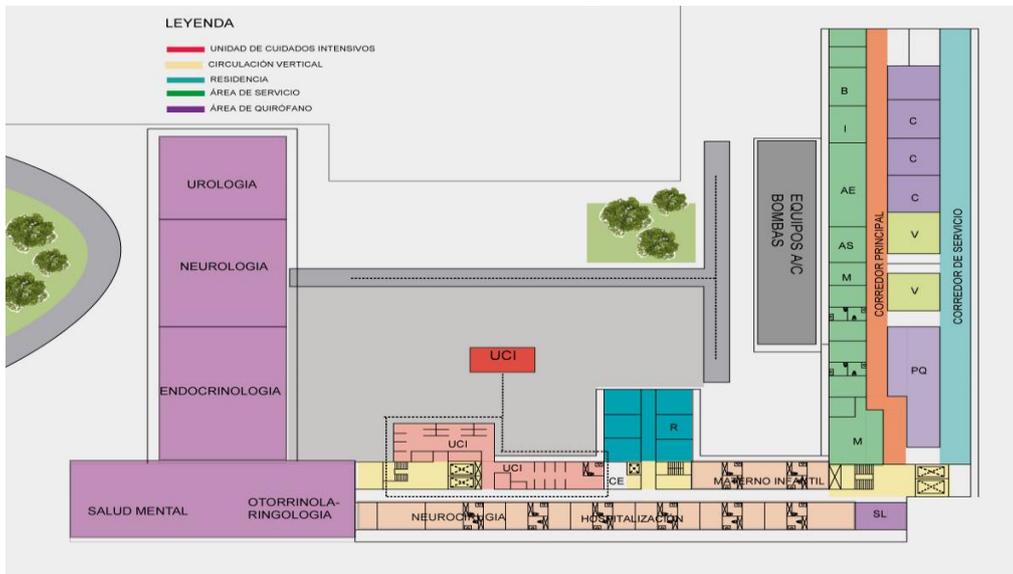
Fuente: (MALDONADO, 2018)
Elaborado por: la autora



Fuente: (MALDONADO, 2018)
Elaborado por: la autora

En la primera planta alta se encuentra el área de hospitalización, medicina interna, neumología, oncología, cardiología, unidad de cuidados coronarios, área de laboratorios.

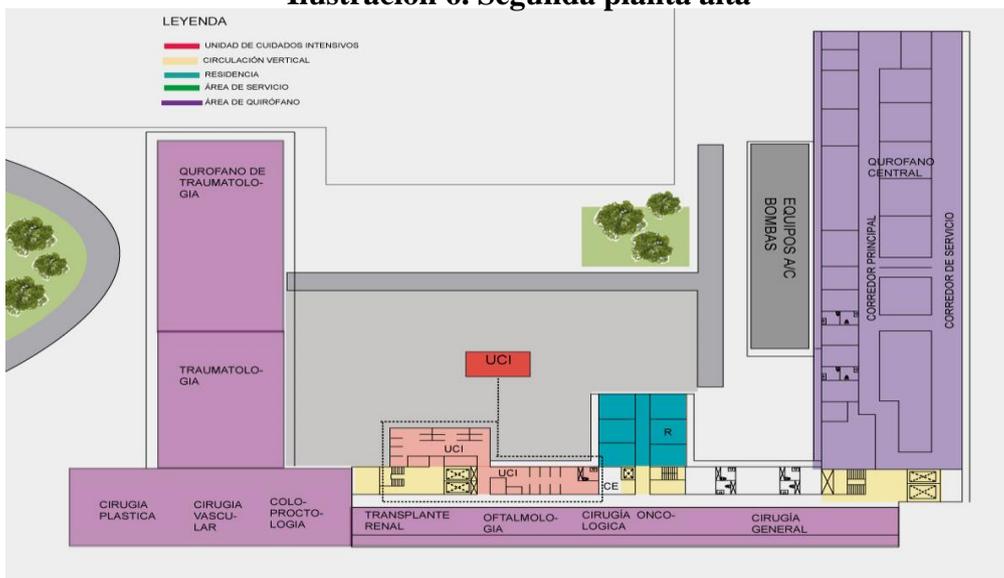
Ilustración 5. Primera planta alta



Fuente: (MALDONADO, 2018)
Elaborado por la autora

En la segunda planta alta se ubican: hospitalización de gineco-obstetricia, neonatología, cuidados neurológicos intensivos, endocrinología, psiquiatría y urología.

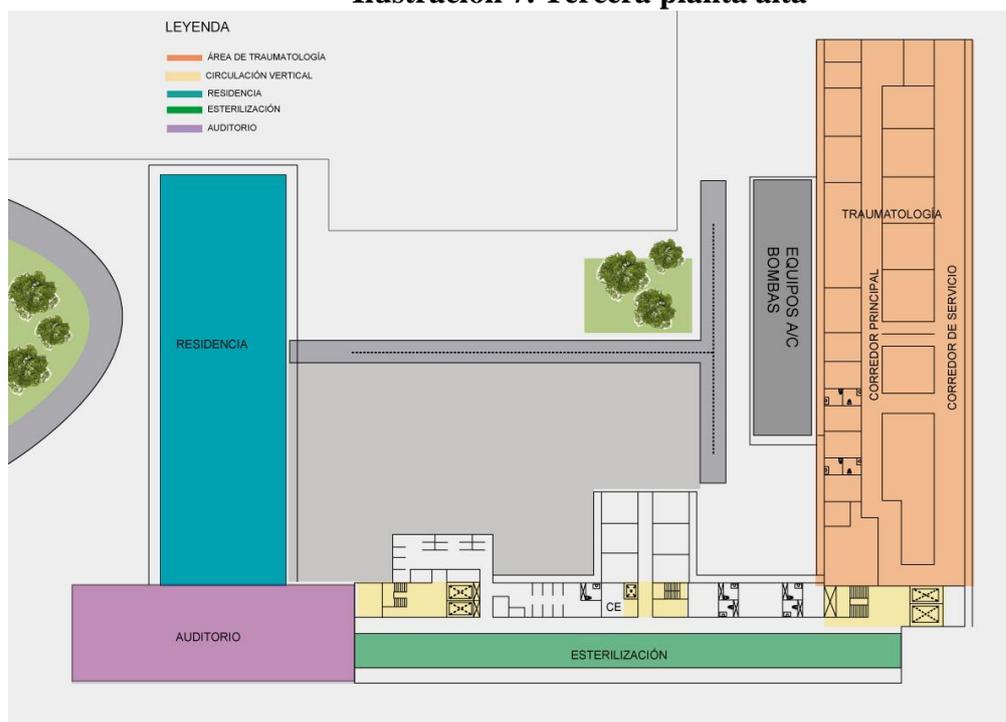
Ilustración 6. Segunda planta alta



Fuente: (MALDONADO, 2018)
Elaborado por: la autora

En la tercera planta alta encontramos los quirófanos, hospitalización, coloproctología, cirugía torácica, unidad de cuidados intensivos. En las terrazas se realizan los procedimientos de esterilización.

Ilustración 7. Tercera planta alta



Fuente: (MALDONADO, 2018)

Elaborado por: la autora

Después de analizar cada una de las distribuciones y la relación de cada área, se puede determinar que la ubicación de las áreas de medicina crítica se encuentran en la parte central del hospital, por el motivo de que ésta necesita comunicación directa con el resto de áreas existentes, puesto que en el caso de enfermedad de los pacientes se remiten a diferentes especialidades.

2.2.3. Funcionamiento del Área de Medicina Crítica

Dentro de la distribución de las unidades de cuidados intensivos, como ya lo pudimos observar en la zonificación de cada planta, estas áreas están localizadas una en cada

piso, se categorizan por salas numeradas alfabéticamente, dependiendo el estado de criticidad del paciente, y dentro de estas salas se clasifican por sexo y edad.

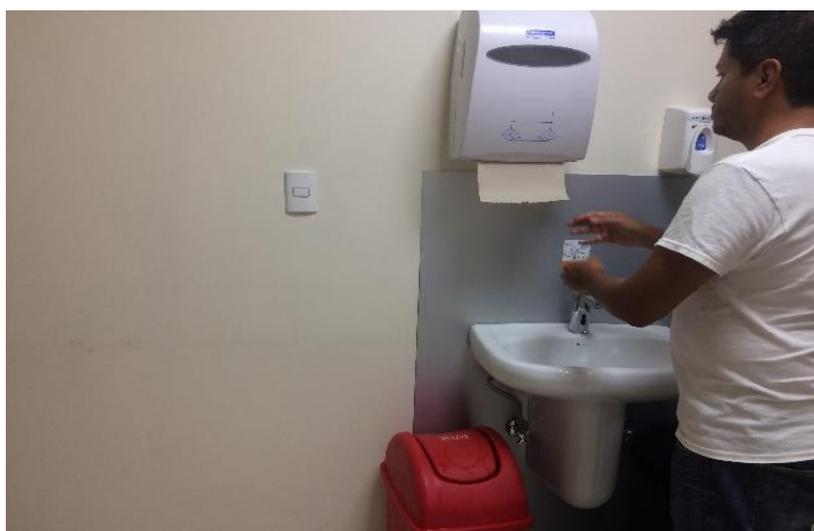
Imagen 26. Unidad de Cuidados Intensivos E



Fuente: (MALDONADO, 2018)
Elaborado por: la autora

También se configuran internamente con una antecámara de desinfección, tanto para los visitantes, como para los médicos y el personal. Existen salas de categorización altamente infecciosas, en las que son restringidas las visitas por cuestiones de seguridad.

Imagen 27. Ante cámara de desinfección



Fuente: (MALDONADO, 2018)
Elaborado por: la autora

Cada sala de cuidados intensivos cuenta con 6 a 8 cubículos, aproximadamente, de un área de 6 m², equipados con camas y los equipos necesarios para el caso, también incluyen dos habitaciones para pacientes aislados, sala y antecámara de desinfección y una habitación de lencería.

Imagen 28. Antecámara de desinfección



Fuente: (MALDONADO, 2018)
Elaborado por: la autora



Fuente: (MALDONADO, 2018)
Elaborado por: la autora

2.2.4. Conclusiones

Se realizó el análisis del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, como referente desde un enfoque funcional, con el fin de reforzar el conocimiento de la relación entre áreas, sub áreas, circulaciones, protocolos, etc.

En el ámbito funcional se presenta la importancia de definir los espacios de circulación para cada necesidad, como ejemplo en el hospital existen dos corredores, uno para servicio y otro para usuarios, de esta manera se evita el alto tráfico, incomodidad en traslado de pacientes, materiales de servicio y la optimización de protocolos. También se logró obtener información de la disposición de las áreas de cuidados intensivos, las cuales están presentes en las plantas 1 y 2, determinando la facilidad de movilidad a quirófanos y hospitalización en cada planta.

Por medio de la investigación de campo y observación se puede determinar los protocolos necesarios para estas áreas y, en función de aquello, el porqué de la existencia de los espacios internos y su relación. También la importancia de la categorización de salas de UCI, dependiendo de la complejidad del diagnóstico del paciente, de esta manera se puede utilizar el protocolo y equipos pertinentes para cada una de ellas.

2.3. Conclusiones generales

Tabla 10. Referentes y criterios arquitectónicos

Criterios arquitectónicos	Hospital de Mollet	Teodoro Maldonado Carbo
Escala urbana	Gracias a la aplicación de materiales que brinden la sensación de ligereza se encubrió la gran escala de la edificación.	No se ve una importancia a la escala del mismo, ni alguna intención de contrarrestar el efecto sensorial en relación a la escala humana.
Volúmenes	El hospital mantiene un dinamismo entre la disposición de sus volúmenes con sustracción en cada uno de ellos (bloques).	Por lo contrario en el caso del hospital Teodoro Maldonado el volumen se mantiene como un solo cuerpo (bloque).
Vegetación	La edificación muestra una interacción directa con la vegetación, existen varios bloques divididos por áreas verdes. De esta manera los usuarios tienen acceso directo a estas áreas y sus visuales.	No se ve la importancia de la existencia de área verde en el hospital e interacción con los usuarios, puesto que solo existe a los alrededores de todo el establecimiento.
Integración contexto	Entre la edificación y el espacio público existe una plaza que forma parte de una transición entre ambos espacios, donde tanto las personas ajenas y los usuarios del hospital hacen uso.	El hospital presenta un cerramiento completo en todas sus áreas.
Utilización de tecnología amigable con el ambiente	En el hospital de Mollet se aplica una tecnología que controla el consumo masivo de energía, de esta manera aporta con una arquitectura sostenible.	No se logró identificar la aplicación de ninguna tecnología que contribuya con el mejoramiento del medio ambiente.
Circulación estrategia	Los corredores se comunican entre la mayor parte de las áreas, se mantienen	Mantiene dos tipos de corredores, uno sirve para uso de servicio donde se

Protocolo asistenciales	No se logró identificar protocolos asistenciales en este referente.	Se pudo reconocer algunos protocolos acerca de las áreas de medicina crítica, donde es primordial la higiene y desinfección, tanto para entrada y salida de usuarios de las áreas ya mencionadas.
Categorización y jerarquización de espacios	No se logró identificar los servicios en este referente.	Cada área perteneciente a cuidados intensivos mantiene una jerarquización por tipo de complejidad que presente.

Elaborado por: la autora

Capítulo 3

Análisis de Sitio

Generalidades de Loja y su Contexto

3.1. Ubicación

La provincia de Loja se encuentra al suroeste del Ecuador, pertenece a la región Sierra o Interandina, ocupa alrededor de 11 066 km² de territorio, mantiene una altura de 2 100 metros sobre el nivel del mar, pertenece a la Zona 07, conformada conjuntamente con las provincias de Zamora Chinchipe y el Oro, además cuenta con 16 cantones, los que están constituidos en diferentes parroquias.

El cantón Loja se encuentra en la provincia de Loja; limita al norte con el cantón Saraguro, al este y sur con la provincia de Zamora Chinchipe, al oeste con los cantones Catamayo y Gonzanamá (Municipio de Loja, 2014).

3.2. Clima

El clima es uno de los factores más influyentes en la diversidad de condiciones morfológicas territoriales, presenta una serie de modificaciones que responden a las diferentes variables como la geografía, altitud, latitud, vientos, soleamiento y vegetación.

En cuanto al clima de la ciudad de Loja, es caracterizado por ser ecuatorial mesotérmico, y semi húmedo sin estación seca, gracias a su altura aproximada de 2 100 mm, su latitud y relieve, existe la creación de varios micro climas dentro de la ciudad (Municipio de Loja, 2014).

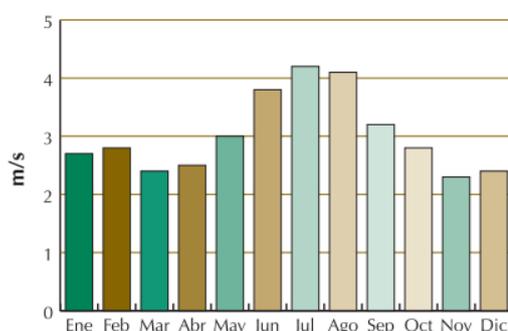
- **Temperatura**

El cantón Loja mantiene una temperatura que oscila entre los 15° C - 23° C, siendo éste el valor más alto registrado (Municipio de Loja, 2014).

• Vientos

Los vientos tienen una dirección desde la parte este, sin embargo la existencia del relieve permite que los vientos tomen otros rumbos, los más predominantes son al norte, noreste y este; la fuerza del viento registrada es de 3,00 m/s en general y como máximo se presenta un aproximado de 5,10 m/s en el mes de agosto (Municipio de Loja, 2014).

Ilustración 8. Velocidad media del viento en la ciudad de Loja



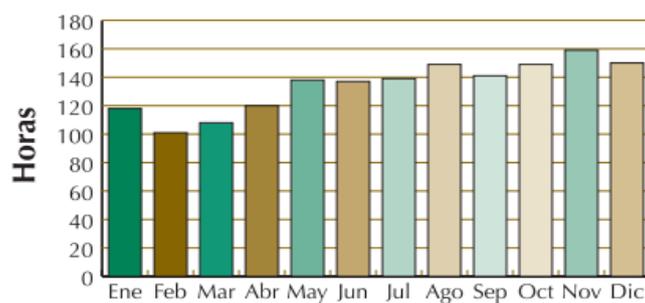
Fuente: (INAMHI)

• Soleamiento

Loja presenta cerca de 1 600 horas de sol al año, siendo noviembre en el que se ha detectado mayor brillo solar.

Según datos tomados por la corporación para la investigación energética, la ciudad de Loja tiene una radiación difusa de 2 006 Wh/m²/día y una radiación directa de 3 000 a 3 900 Wh/m²/ (Municipio de Loja, 2014).

Ilustración 9. Horas de brillo solar mensual en la ciudad de Loja



Fuente: (INAMHI)

• Hidrografía

El cantón Loja está abastecido por tres importantes cuencas hidrográficas, como son la Puyango, Catamayo - Chira y Santiago, que abarcan 99,92 % del territorio cantonal (Municipio de Loja, 2014).

• Demografía

En el censo de la población y vivienda del 2010 se determinó que en la provincia de Loja existían 448 966 habitantes, equivalente al 3,1 % de la población nacional. El cantón Loja se halla entre los nueve cantones más poblados del Ecuador con 214 855 habitantes (INEC, 2010). En términos absolutos, la población del cantón Loja, entre el año 1950 al 2010, pasó de 60 158 a 214 855, lo que significa un incremento del 2,5 % de su población durante este periodo (INEC, 2010).

Tabla 11. Población de la provincia de Loja

Año censal	País	Provincia	Cantón
1950	3'202757	216802	60158
1962	4'564080	285448	79748
1974	6'521710	342339	111980
1982	8'138974	360767	121317
1990	9'648189	384698	144493
2001	12'156608	404835	175077
2010	14'483499	448966	214855

Fuente: (INEC, 2010)

Elaborado por: la autora

• Crecimiento poblacional

De acuerdo al último censo realizado en el año 2010, en el cantón Loja la tasa de crecimiento poblacional se ha incrementado más del 1,75 % desde el año 1990 hasta el año 2001, y el 2,05 % desde el año 2001 hasta el último año del censo 2010 (INEC, 2010).

Tabla 12. Crecimiento poblacional

Año censal	País	Provincia	Cantón
1990-2001	2.1	0.46	1.75
2001-2010	1.95	1.03	2.05

Fuente: (INEC, 2010)
Elaborado por: la autora

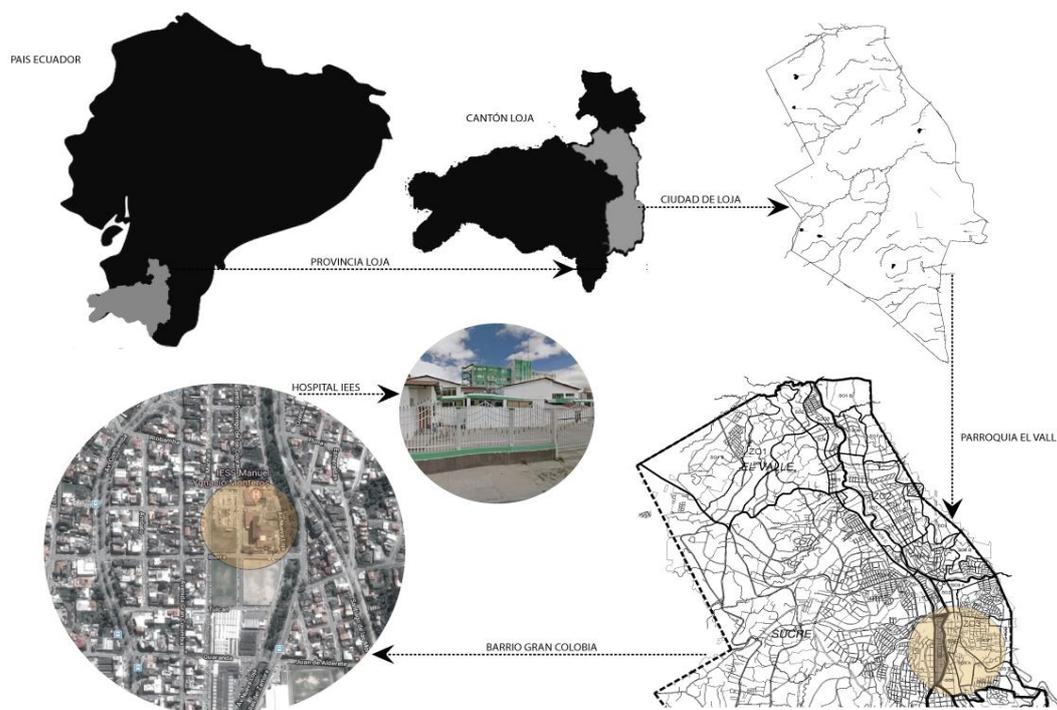
3.4. Medio físico natural

3.4.1. Localización geográfica

El Hospital Manuel Ygnacio Monteros se encuentra localizado al sur del Ecuador, provincia de Loja, cantón Loja, parroquia El Valle.

3.4.2. Ubicación

Su ubicación es en la parte norte de la ciudad de Loja, parroquia El Valle, barrio Gran Colombia, entre las calles Ibarra, avenida Nueva Loja, calle Riobamba y calle Santo Domingo de Los Colorados.

Ilustración 10. Ubicación de Loja

Fuente: (Municipio de Loja, 2014), google maps
Elaborado por: la autora

3.4.3. Soleamiento

La disposición y emplazamiento del Hospital Manuel Ygnacio Monteros permite el aprovechamiento absoluto de la luz y calor lumínico solar en sus dos fachadas laterales, tomando en cuenta que estas son los lados más extensos de la edificación y que el direccionamiento solar recae directamente sobre las fachadas.

Ilustración 11. Soleamiento

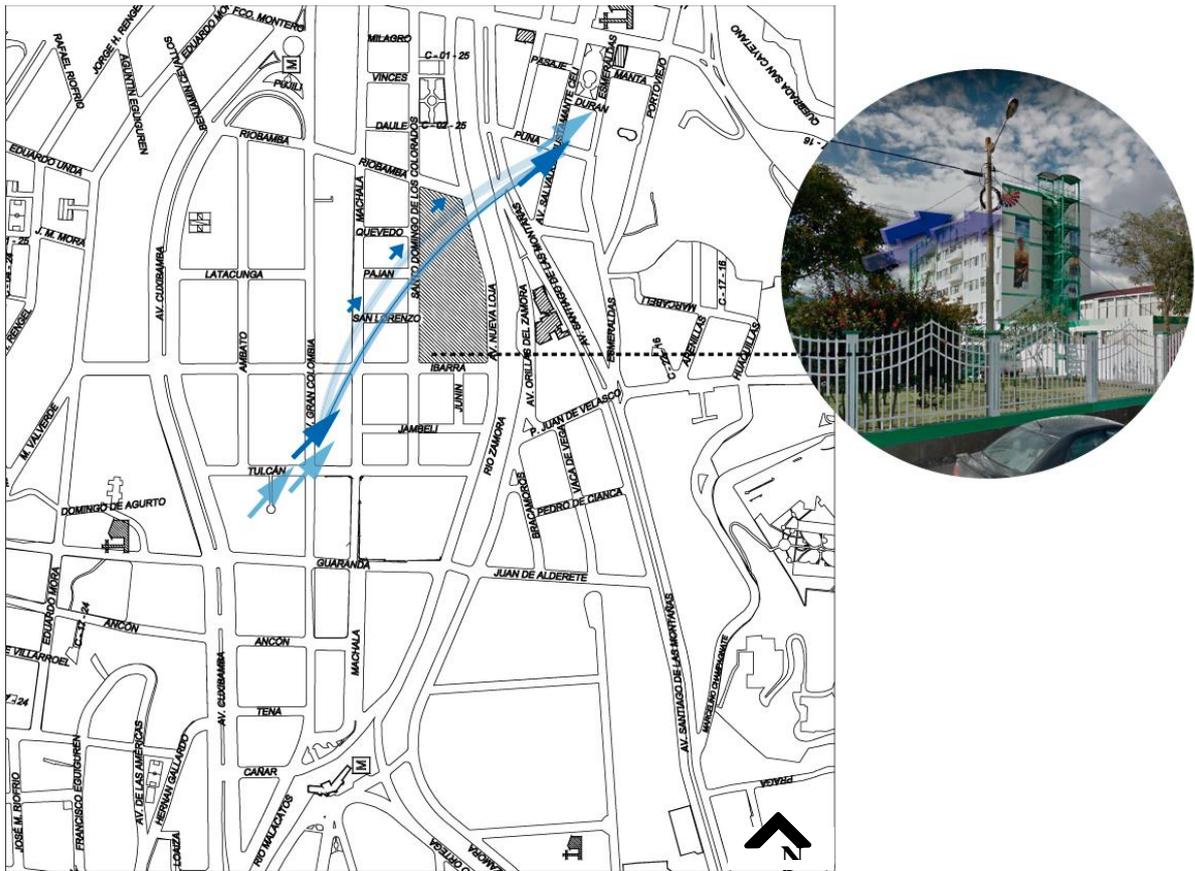


Fuente: (Municipio de Loja, 2014), google maps
Elaborado por: la autora

3.4.4. Vientos

En cuanto al direccionamiento de los vientos, estas corrientes no chocan de manera frontal al hospital, aventajando a la disminución del uso de calefacción al no recibir fuertes corrientes de aire por los vanos existentes, en la Ilustración 12 se presenta el análisis.

Ilustración 12. Flujo de vientos



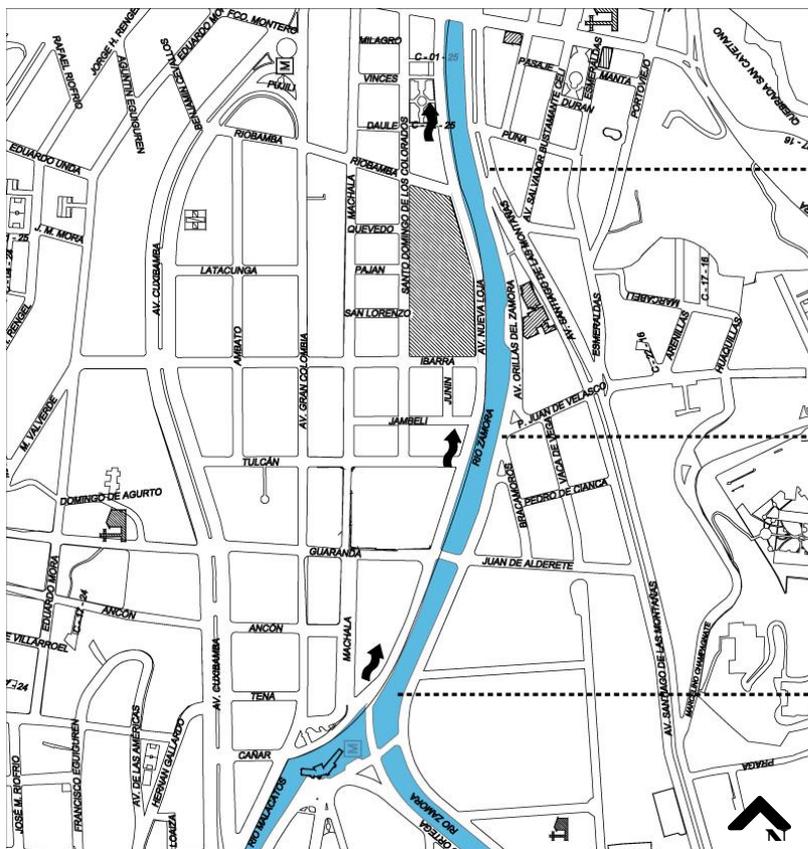
Fuente: (Municipio de Loja, 2014) (google maps)
 Elaborado por: la autora

3.4.5. Paisaje natural

- **Hidrografía**

Actualmente, el Hospital se encuentra a 20 m de distancia del límite con la ribera del río Zamora, con ese antecedente en la parte interna de los sótanos, según el técnico de mantenimiento, existen infiltraciones de agua y lodo. Según la normativa se debe guardar una distancia mínima de 30 metros de la ribera del río y, en caso de quebradas, 15 metros para la protección de las edificaciones, evitar cualquier tipo de filtraciones o daños a los cimientos (Municipio de Loja, 2014).

Ilustración 13. Río Zamora



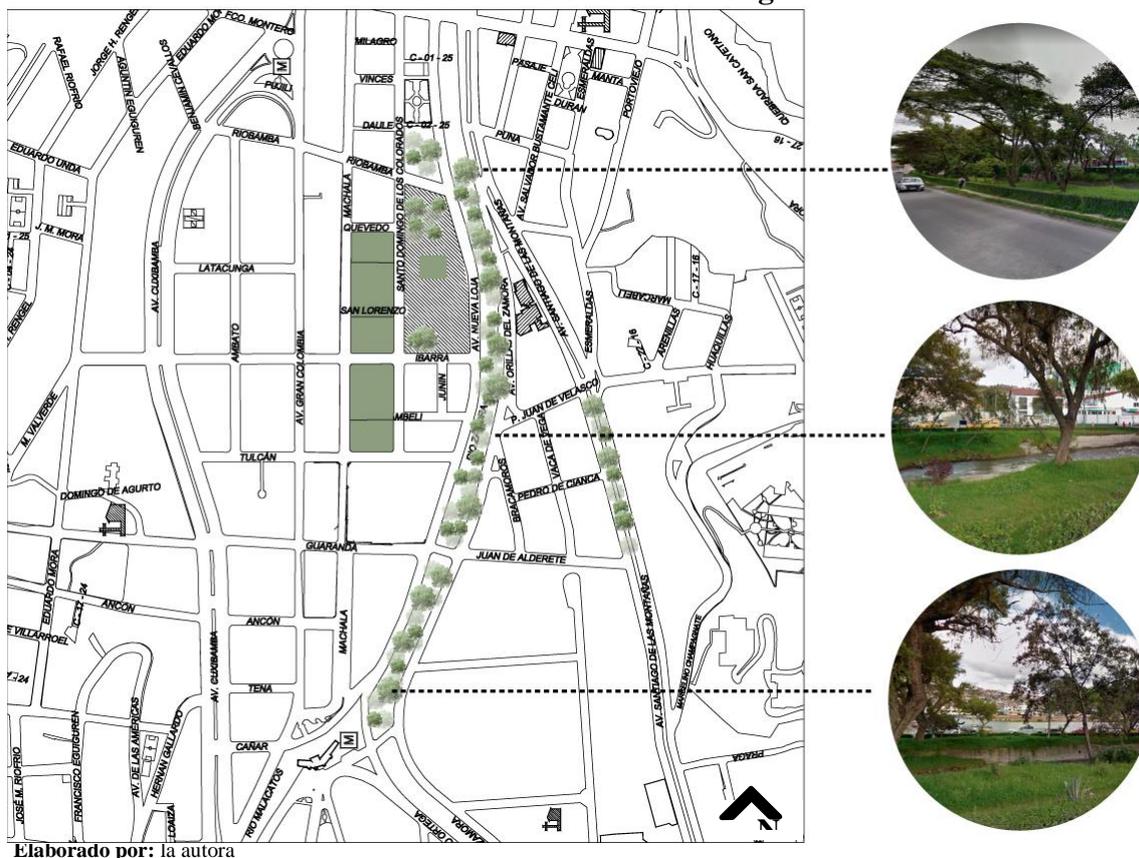
Fuente: (Municipio de Loja, 2014) (google maps)

Elaborado por: la autora

• Vegetación

El Hospital se encuentra rodeado de áreas verdes, jardines y vegetación. Es de gran ventaja el poder interactuar tanto física como visualmente con la naturaleza, esta no solo ayuda a la desintoxicación del aire, propagación de vida animal, aislamiento de sonidos si no también interviene en el desarrollo de la vida humana, reducción de estrés, distracción, mejoramiento del ánimo, etc. En la Ilustración 14 se identifica la ubicación de cada área verde.

Ilustración 14. Identificación de vegetación



3.5. Medio físico construido

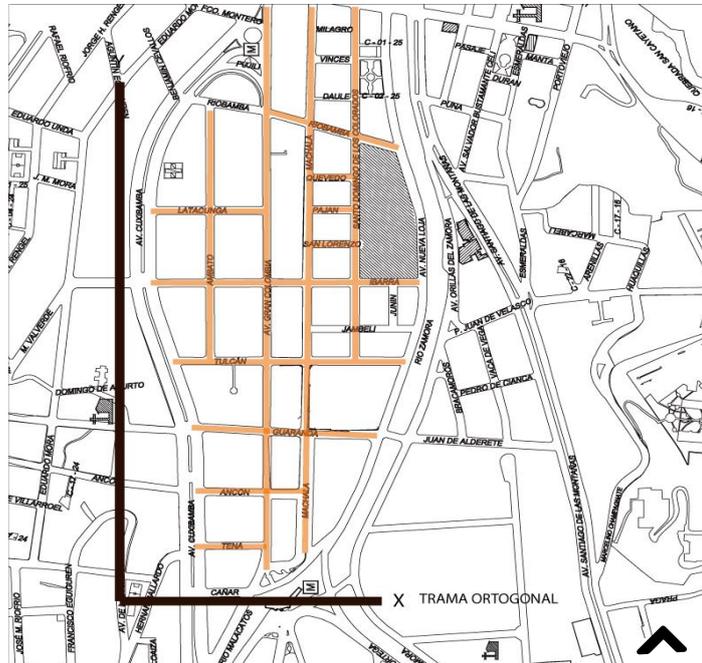
3.5.1. Trama urbana

La trama urbana de un lugar es considerada como la muestra o evidencia física del crecimiento poblacional y su desarrollo, adaptado a las necesidades presentes en la época, y posiblemente en la topología del lugar puede encontrarse espaciada o densificada.

Ésta, se encuentra parcialmente ortogonal y reticular, de acuerdo a la disposición y orientación de sus vías, como se indica en la Ilustración 14, a pesar de que el direccionamiento del río Zamora atraviesa esta trama no se adapta al mismo, generando regularidad y simetría. El dimensionamiento de las manzanas es irregular, se determina

un área del lote máximo de 3,531 m² y un área de lote mínimo de 618,76 m², de esta manera se evidencia la jerarquización entre lotes.

Ilustración 15. Trama urbana



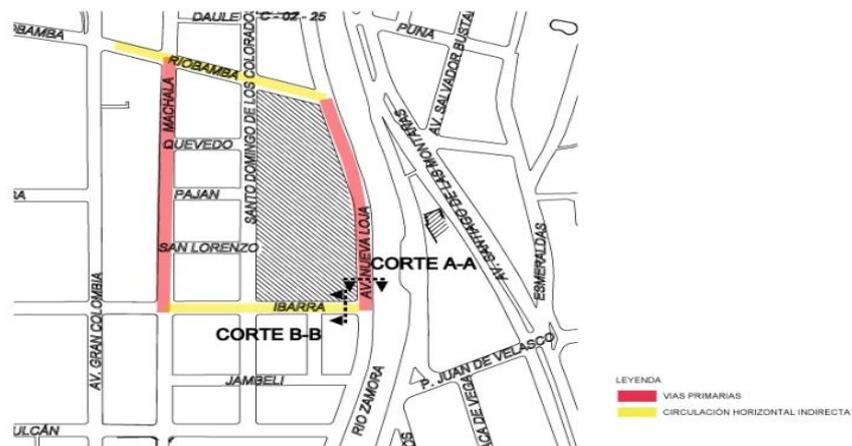
Fuente: (Municipio de Loja, 2014)
Elaborado por: la autora

3.5.2. Identificación de vías

Vías principales: avenida Nueva Loja – calle Santo Domingo de los Colorados.

Vías secundarias: calle Ibarra – calle Riobamba.

Ilustración 16. Vías principales y secundarias



Fuente: (Municipio de Loja, 2014)
Elaborado por: la autora

Imagen 29. Av. Nueva Loja



Fuente: google maps

Imagen 30. Calle Santo Domingo



Fuente: google maps

Imagen 31. Calle Ibarra



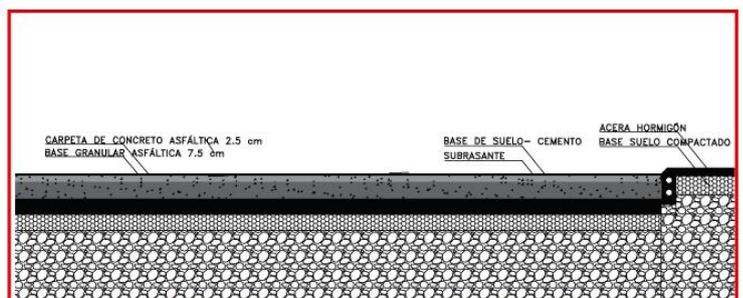
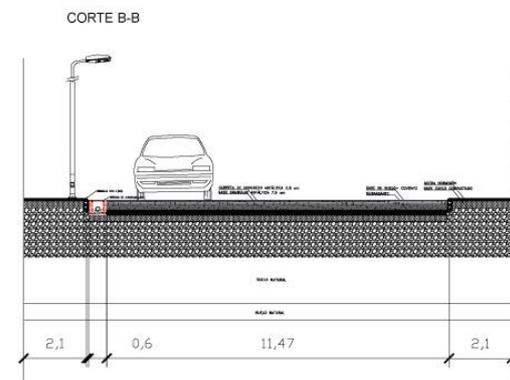
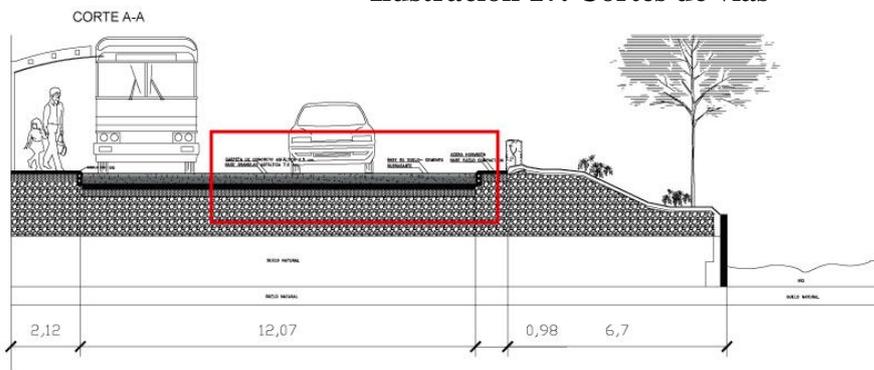
Fuente: google maps

Imagen 32. Calle Riobamba



Fuente: google maps

Ilustración 17. Cortes de vías



Fuente: (Municipio de Loja, 2014)
Elaborado por: la autora

- **Estado de vías**

El estado actual de las vías principales, las que permiten el acceso vehicular hacia el Hospital, se encuentra parcialmente en buen estado. En la Tabla 13 se presenta el resultado del análisis.

Tabla 13. Estado de las vías

Vías	Número	Material	Estado
Vías arteriales	1	Asfalto	Regular
Vías locales	3	Asfalto	Regular

Elaborado por: la autora

- **Tipologías de vías**

De acuerdo a la normativa vial (Municipio de Loja, 2014), se pueden distinguir varios tipos de vías como:

Tabla 14. Tipología de vías

Vías	Descripción
Vías Expresas	Son aquellas vías destinadas para largos trayectos, diseñadas para una velocidad máxima comprendida entre 60 y 80 km/h, se caracterizan por tener intersecciones en tramos de 400 a 600 m. La función que cumple un sistema de vías expresas es vincular a los demás sistemas viales del centro urbano con las vías de acceso al mismo, llamadas vías interurbanas.
Vías Arteriales	Vía que sirve para largos trayectos a velocidades que fluctúan entre los 50 y 60 km/h, con un alto volumen de circulación e intersecciones en tramos de 200 a 300 m. Su función es poner en contacto o vincular los diferentes usos de suelo generales del área urbana.
Vías Colectoras	Conectan vías arteriales entre sí y recolectan el tráfico de las vías locales, con velocidades que varían entre los 30 y 50 km/h, con un volumen de circulación medio y con intersecciones cada 150 metros.

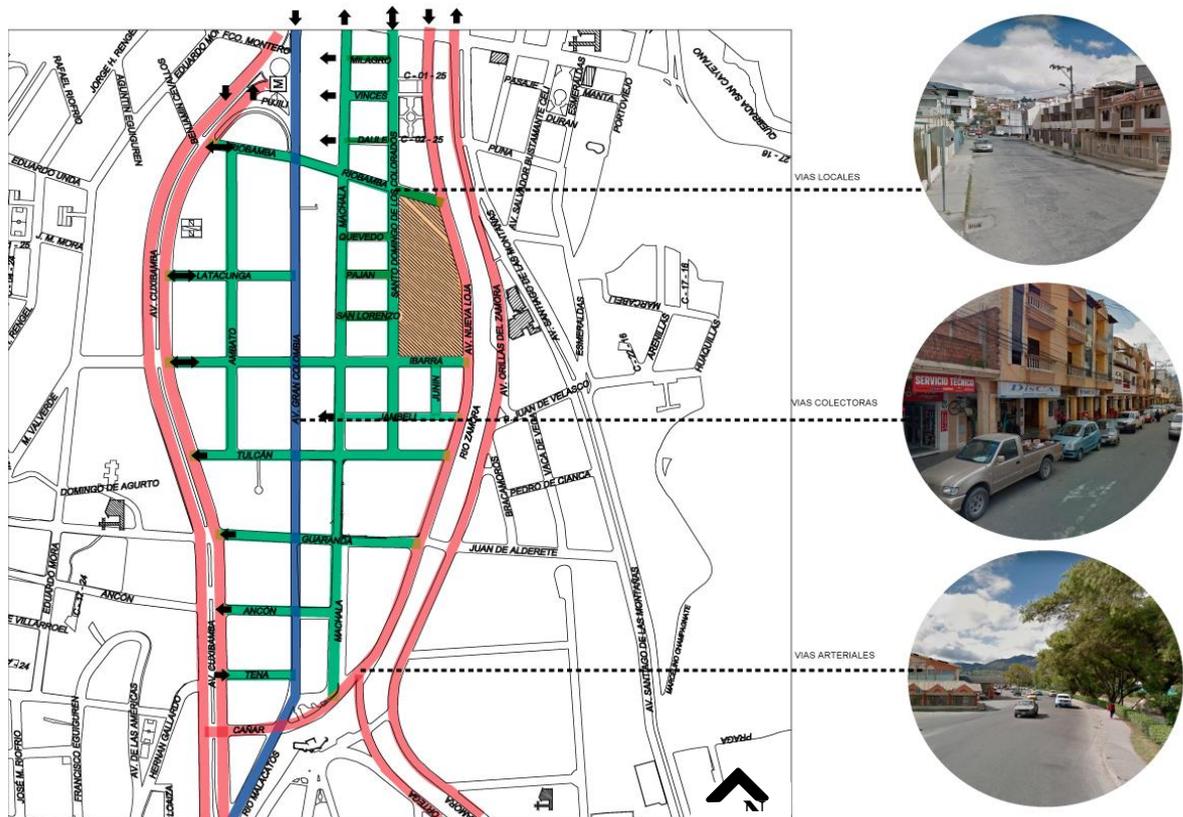
Vías Locales	Son calles de corto trayecto de recorrido, que tienen como función especial dar acceso vehicular a los predios adyacentes, con velocidades que no Sobrepasen los 30 km/h. Se utilizan al interior de las áreas urbanas con uso definido.
--------------	--

Fuente: (Municipio de Loja, 2014)

Elaborado por: la autora

Como se observa en la Ilustración 18, la avenida Nueva Loja atraviesa el Hospital Manuel Y. Monteros por la fachada este, es considerada vía arterial, su velocidad permitida es de 50 a 60 km/h, lo que puede generar inseguridad y peligro en el momento de cruzarla. Las vías Santo Domingo, Ibarra y Riobamba son consideradas locales, en donde la velocidad permitida es de 30 km/h, no muestran ningún tipo de peligro.

Ilustración 18. Tipología de vías



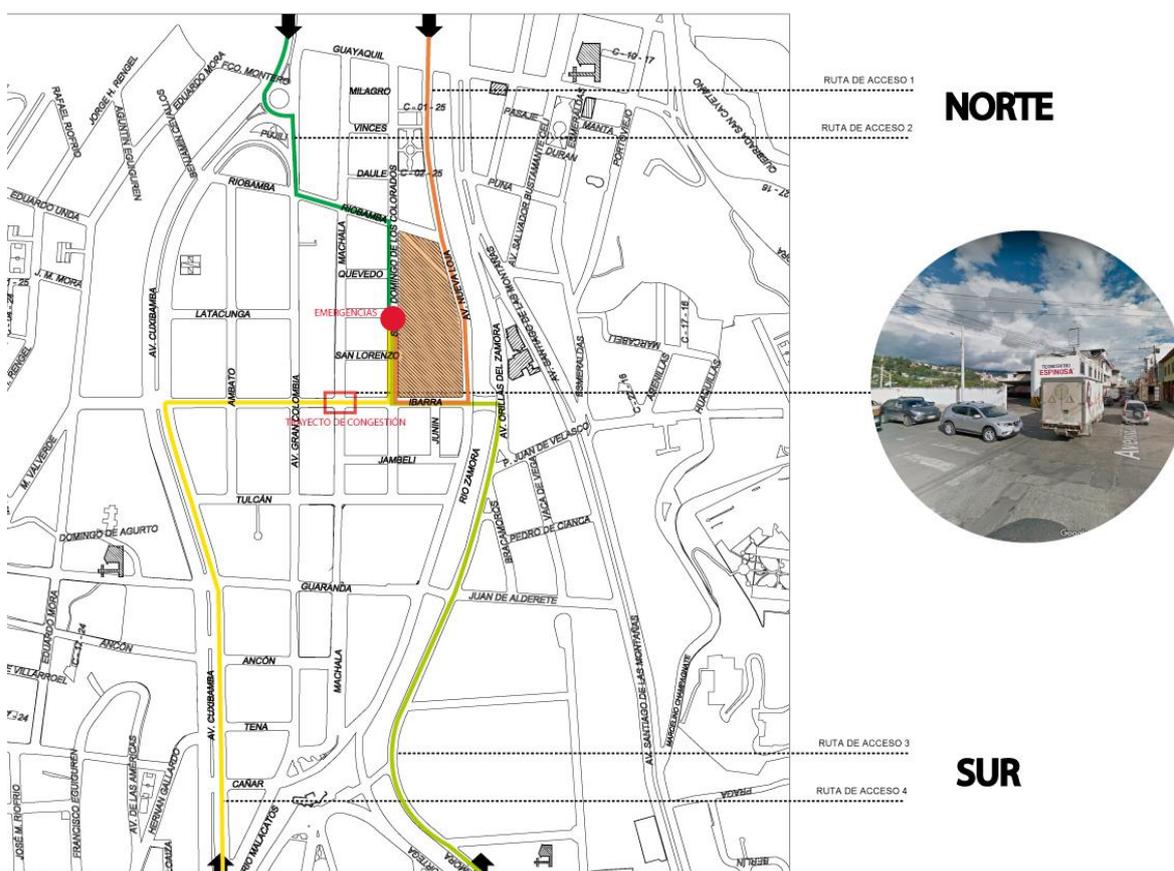
Fuente: (Municipio de Loja, 2014) (google maps)

Elaborado por: la autora

3.5.3. Rutas de accesibilidad vehicular

Las principales rutas de accesibilidad vehicular empiezan desde la parte norte y sur de la ciudad, gracias a su disposición longitudinal; con la metodología de observación y de recorrido de las mismas se estableció el siguiente diagnóstico: por el norte la ruta de acceso 1, 2, y 3 no presenta congestión vehicular en el trayecto hasta la entrada de emergencias; sin embargo, desde la parte sur la ruta de acceso 4 presenta un trayecto de congestión entre la intersección de la calle Ibarra y Machala, Ilustración 19.

Ilustración 19. Rutas



Fuente: (Municipio de Loja, 2014) (google maps)

Elaborado por: la autora

Es importante mantener una accesibilidad clara en el caso de este equipamiento, ya que la optimización de tiempo de llegada puede convertirse en una gran ayuda en contingencias especiales.

El hospital se encuentra abastecido por las líneas de transporte urbano: L-1, L-4, L-5, L-7, L-10, L-12, L-13, L-3, lo cual facilita y mejora la accesibilidad hacia el equipamiento, sabiendo que las personas se pueden trasladar desde cualquier punto de la ciudad.

Ilustración 20. Sistema de transporte urbano



Fuente: (Municipio de Loja, 2014) (google maps)
Elaborado por: la autora

• Flujos de tiempo de las líneas urbanas

El tiempo aproximado de espera se establece en un promedio máximo de 7 minutos de espera y como mínimo de 4 minutos. Con este análisis se demuestra la accesibilidad en transporte público desde diferentes lugares de la ciudad hacia el Hospital.

Tabla 15. Flujos de tiempo líneas urbanas

Horarios de líneas urbanas		Tiempo de espera máximo		
		Mañana	Tarde	Noche
L-1	Las Pitas El Rosal	5 min	7 min	11 min
L-4	Borja Isidro Ayora	6 min	8 min	7 min
L-5	Colinas Lojanas Zamora Huayco	4 min	6 min	7 min
L-7	Motupe Punzara	6 min	6 min	5 min
L-10	Sauces Norte Julio Ordóñez	5 min	5 min	5 min
L-12	El Paraíso Sol de los Andes	5 min	8 min	8 min
L-13	Virgenpamba Centro	15 min	16 min	15 min
L-3	Calvario Centro	15 min	16 min	15min

Fuente: (Situ)

Elaborado por: la autora

3.5.4. Equipamientos

En el siguiente apartado se mostrará una tabla donde se especifica la clasificación de equipamientos, ámbitos, simbologías y su área de cobertura para la ciudad de Loja.

Tabla 16. Equipamientos

Equipamiento	Descripción	Simbología	Cobertura
Educación	Ámbito Nivel pre- básica	Ee	400 m ²
	Nivel pre- básica , bachillerato y superior Bachillerato y superior		
Salud	Hospital	Es	3 000 m ²
	Centro de salud		
	Sub - centro de salud		
Asistencia Social	Clínica	Eb	2 000 m ²
	Asilos		
	Orfanatos		
Comercio	Centro de desarrollo infantil Centro de abastos		
Recreación	Parques		
	Plazas		
	Áreas verdes		

Elaborado por: la autora

• Radio de influencia

El análisis del radio de influencia demuestra la cobertura y alcance de cada uno de los equipamientos considerados de mayor uso o importancia, en este caso se ha enfatizado

en los establecimientos de salud como: centros de salud, clínicas y hospitales. En la Ilustración 21 se evidencia una cobertura amplia por parte de los establecimientos de salud, sin embargo, hay que tomar en cuenta que solo 2 de los 6 equipamientos identificados son de carácter público.

Ilustración 21. Radios de influencia



Fuente: (Municipio de Loja, 2014)
Elaborado por: la autora

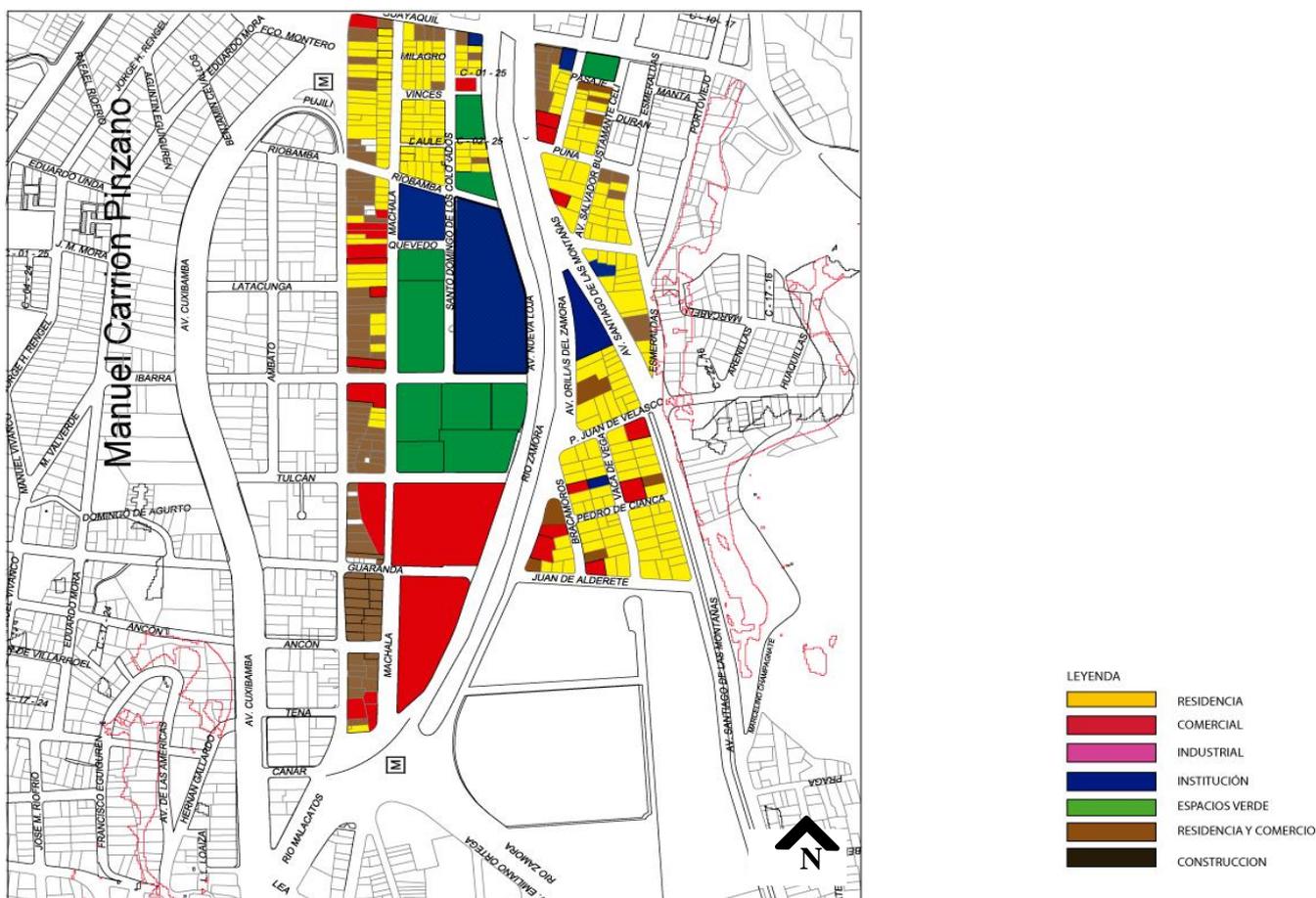
Tabla 17. Equipamientos de salud

Equipamiento de salud parroquia El Valle			
Por tipo de establecimiento y tipo de propiedad	Número	Público	Privado
Tipo			
Centro No. 3	0		
Sub centros	1	X	
Hospitales	1	X	X
Clínicas	2		X
Total	4	2	2

Fuente: (Municipio de Loja, 2014)

• **Uso de suelo**

Ilustración 22. Usos de suelo



Fuente: (Loja, 2014)
 Elaborado por: la autora

En el análisis de uso de suelos se puede observar que el uso predominante es el residencial, y el Hospital es un posible abastecedor de servicios a los habitantes dentro de la zona establecida.

- Residencia con un 35 %
- Residencial y comercial 25 %
- Comercial 15 %
- Espacios verdes 15 %
- Instituciones 10 %

• Llenos y vacíos

Ilustración 23. Llenos y vacíos



Fuente: (Loja, 2014)

Elaborado por: la autora

En el análisis de llenos y vanos se puede observar que:

- Vanos con un 70 %
- Llenos 30 %

La cartografía permite evidenciar que el 70 % del barrio se encuentra ya consolidado y solamente el 30 % con espacios vacíos, sin embargo, estos espacios vacantes se encuentran sectorizados por manzanas completas y están ubicados alrededor del Hospital.

3.5.5. Paisaje construido

Actualmente, en el contexto que se desarrolla el Hospital se hacen presente edificaciones como unidad de vivienda, estas residencias tienen su propia configuración personalizada, sin embargo, existen elementos en común que permiten la integración y armonización visual de las fachadas.

La mayoría de viviendas son construidas con hormigón armado en un sistema constructivo de pórticos, su tipología en la mayoría de casos mantiene un retiro frontal, este utilizado como patios o jardines, con cerramientos ligeros visualmente, sus alturas se estandarizan en dos a tres plantas como máximo, su cromática tiene colores cálidos y pasteles.

Imagen 33. Paisaje construido



Fuente: google maps

Imagen 34.



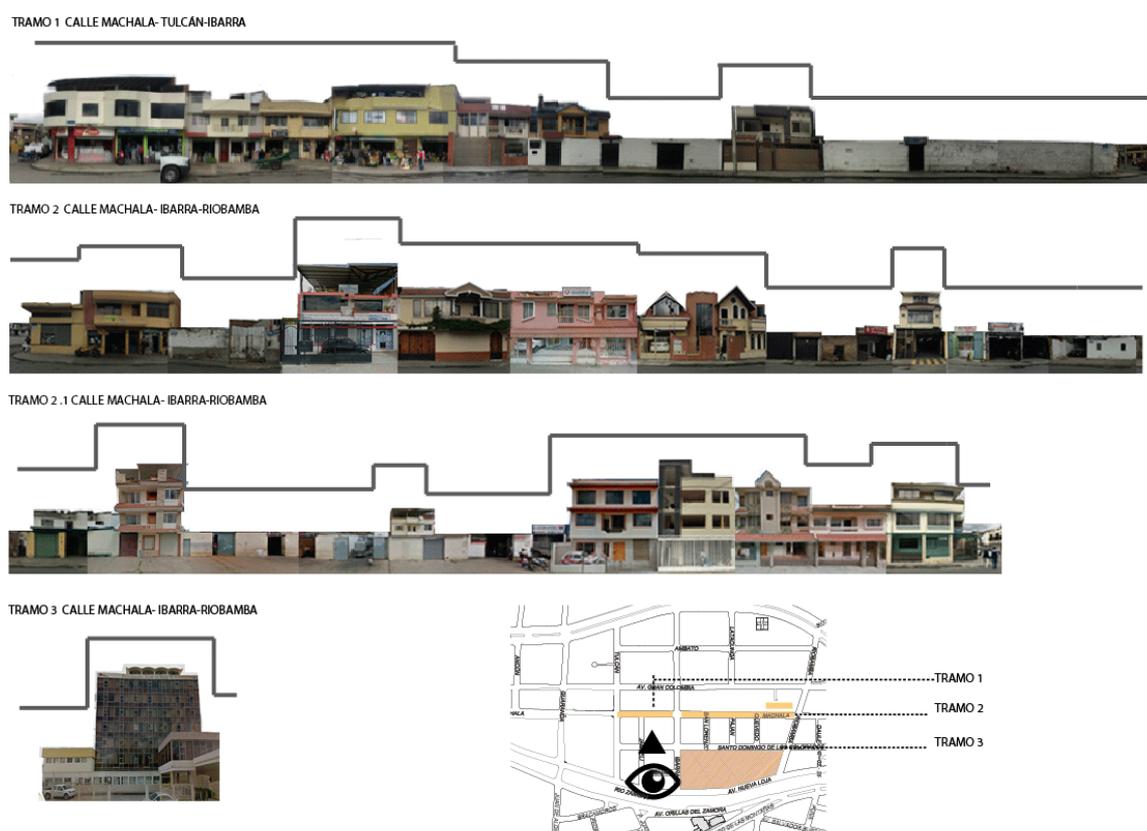
Fuente: google maps

• Perfil de alturas de las edificaciones

En este apartado se analizan las alturas de las fachadas pertinentes a las visuales del Hospital, y el perfil urbano de este sector.

En los tramos que se analizaron se puede decir que estos mantienen un perfil regular, ya que el máximo de plantas son tres, manteniendo un margen no muy brusco entre el perfil de las viviendas.

Ilustración 24. Llenos y vacíos



Fuente: (Loja, 2014)
Elaborado por: la autora

3.5.6. Estado jurídico

El área física adjunta al Hospital Manuel Y. Monteros de Loja, denominada Quinta Leonor, se encuentra ubicada en el sector norte de la ciudad de Loja, en las calles Riobamba al norte, calle Ibarra al sur, avenida Nueva Loja al este y calle Machala al

oeste, con una extensión de aproximadamente 21 000 m² y distribuidas en 8 lotes y 3 súper manzanas.

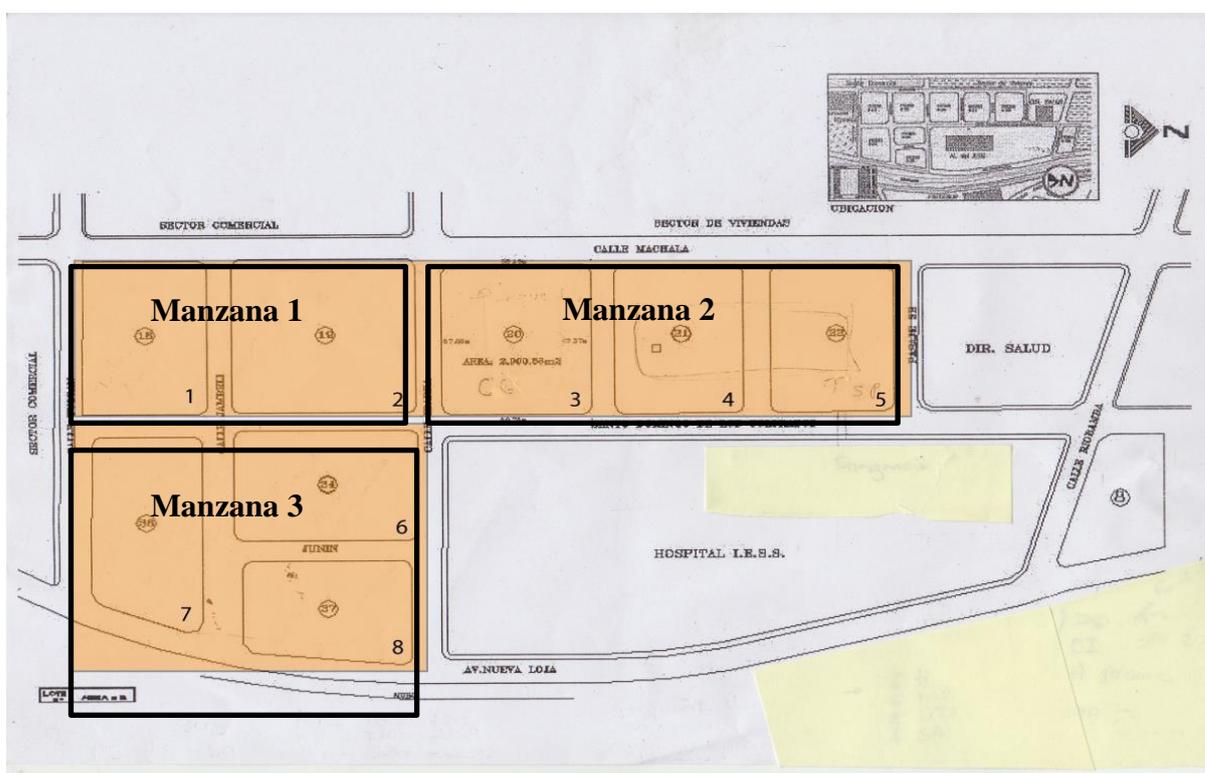
Según el actual departamento de planificación del municipio de Loja, los terrenos indicados y denominados como “La Quinta Leonor”, en el año 1996 se encontraron en una disputa jurídica con el municipio de Loja, donde se pretendía la ejecución de un proyecto de conjunto residencial.

Luego del litigio político se otorgó a los afiliados el derecho de propiedad de los lotes y no se continuó con el proyecto, en el cual la etapa de trazado y asfaltado de las vías ya se había concluido.

El Municipio exigió el cerramiento de estos lotes, pero por ámbitos económicos el Hospital solicitó el cerramiento solamente de tres manzanas.

De acuerdo al proyecto que se proponga ante el municipio las vías existentes en los lotes se habilitarán, o a su vez se mantendrán cerradas.

Imagen 35. Hospital Manuel Ygnacio Monteros



Fuente: Municipio de Loja
Elaborado por: la autora

3.6. Análisis del estado actual Hospital Manuel Ygnacio Monteros

3.6.1. Fachadas

La fachada frontal se configura de manera simétrica y lineal, ésta es una representación del movimiento moderno vigente en la época de su construcción, mantiene una jerarquización en relación a las fachadas laterales, presenta elementos como balcones que se disponen de manera equilibrada, molduras rectangulares rehundidas, que sirven como transición del vano al lleno, de esta manera dinamizando la volumetría existente.

La mayoría de sus ventanas y antepechos tienen el mismo direccionamiento, por este motivo se define la horizontalidad, verticalidad y simetría presente en la fachada, definiendo la configuración del edificio. Se establece un remate superior por medio de barandillas metálicas, predominando la horizontalidad a lo largo de la cubierta.

Imagen 36. Hospital Manuel Ygnacio Monteros



Elaborado por: la autora

En su fachada lateral norte se encuentra una sustracción de la volumetría en la parte central, definida por una fila de ventanas que visualmente dividen el bloque en dos volúmenes, los cuales generan una sensación de solidez gracias a la ausencia de ventanas y aberturas. La configuración mencionada se repite en la fachada lateral sur, solamente con una modificación en su parte central, en esta se encuentran las escaleras

de emergencia; al mantener dos configuraciones iguales en ambas fachadas laterales el edificio se puede mostrar simétrico y con una lectura clara de su ordenación.

Imagen 37. Hospital Manuel Ygnacio Monteros



Elaborado por: la autora

Imagen 38. Hospital Manuel Ygnacio Monteros



Elaborado por: la autora

3.6.2. Servicios médicos

El Hospital Manuel Ygnacio Monteros actualmente presta los siguientes servicios:

- Atención consulta externa
- Especialidades
- Emergencia
- Hospitalización
- Laboratorio clínico y patológico
- Servicio de imagen
- Rehabilitación.

3.6.3. Zonificación

Ilustración 25. Zonificación

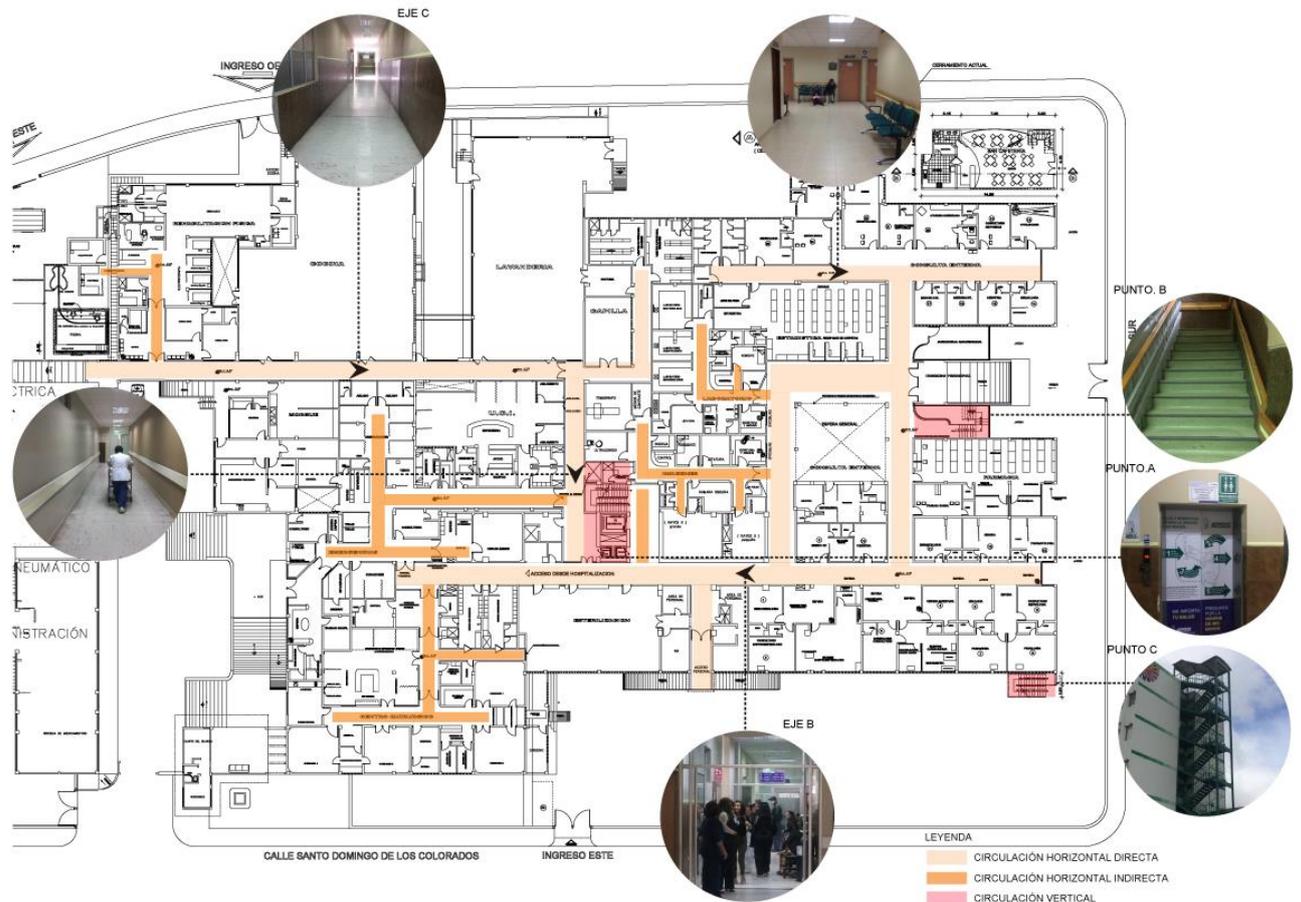


Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)
Elaborado por: la autora

3.6.4. Circulación

La circulación del Hospital Manuel Ygnacio Monteros, de manera general, se considera confusa y de poca comprensión por los cruces conflictivos entre personas, actividades y espacios.

Ilustración 26. Circulaciones



Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)
Elaborado por: la autora

- **Circulación horizontal**

En la circulación horizontal del Hospital se identificaron tres ejes rectores como direccionamientos principales a las diferentes áreas de planta la baja:

Eje A: este eje no mantiene un recorrido extenso, permite la comunicación entre el área de consulta externa, servicios de administración, servicios intermedios, con ingreso principal y con el Eje B.

Eje B: el Eje B es el que tiene una mayor distancia entre los ejes rectores identificados, permite la comunicación principal del acceso lateral, consulta externa, servicios intermedios, servicios administrativos con las áreas de emergencia y el acceso fijo, ascensores y escaleras.

Eje C: el Eje C permite la comunicación de las áreas de mantenimiento, área de alimentación, los servicios de emergencia y con el Eje B, el cual se comunica con consulta externa, servicios intermedios, servicios administrativos, ascensores y escaleras.

- **Circulación vertical**

Se establecen tres puntos de circulación vertical:

Punto A: en el centro del edificio se localizó un punto A de acceso fijo, que conecta la planta baja con las plantas superiores siguientes; está constituido por un ascensor de emergencia, un ascensor para usuario, ascensor de servicio y la caja de gradas que complementan la circulación vertical de todo el edificio, ya que éstas llegan a cubrir todo el trayecto vertical del mismo.

Punto B: existe una caja de gradas ubicada junto al acceso principal del edificio, el cual sirve para comunicar la planta baja con la zona administrativa.

Punto C: una caja gradas de emergencia, estas se ubican en el lado lateral de la edificación dando facilidad, en casos de evacuación y de emergencias, a todas las plantas del Hospital.

- **Circulación externa**

La circulación externa se establece en:

Ingreso sur

Es la entrada principal al Hospital, es de carácter solamente peatonal tiene acceso directo a la parte administrativa del equipamiento.

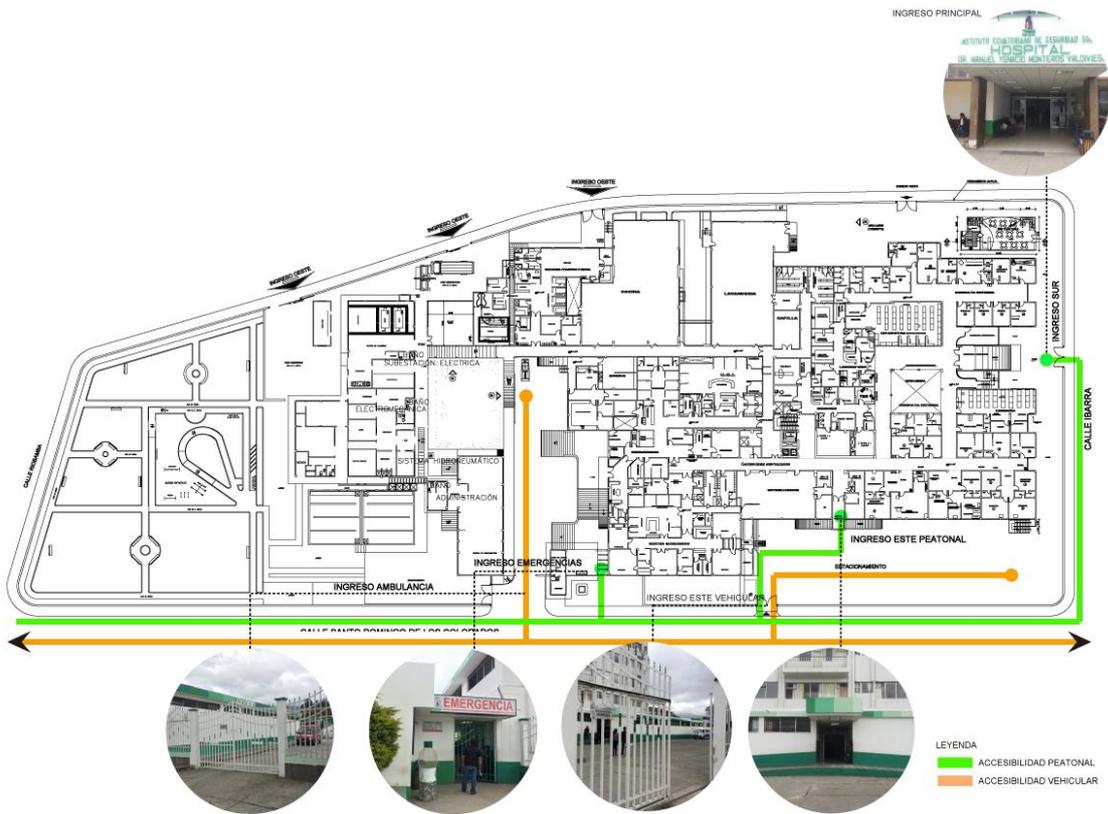
El ingreso oeste

Este ingreso es de carácter peatonal y vehicular, está comunicado directamente con hospitalización, de esta manera se facilita el ingreso tanto a vista de personas como el paciente por medio de la ambulancia.

Ingreso de emergencia

Solamente las personas con casos de gravedad ingresan por este acceso, también sirve en el caso vehicular para la entrada y salida de la ambulancia, y la salida de fallecidos por parte de vehículos funerales. En la parte norte y este del hospital, por la avenida Nueva Loja, existen tres ingresos, que podrían acortar recorridos, sin embargo estos actualmente no se encuentran habilitados.

Ilustración 27. Circulación y accesos



Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)
 Elaborado por: la autora

3.6.5. Valoración elementos arquitectónicos

Para desarrollar este ítem se ha tomado de referencia al “Instructivo para el registro de datos en la Ficha Predial Dirección Nacional de Geo información de Bienes Inmuebles del Ecuador 2015”.

Tabla 18. Valoración

Características
Estructura
En cuanto a la estructura del hospital, ésta se arma por medio de varios elementos que en conjunto sirven para resistir cargas ya sean según su naturaleza: concentradas, vivas, de distribución, muertas etc. Las cuales son producto del funcionamiento del equipamiento.
El sistema estructural que presenta el edificio es de pórticos, se conforma por columnas y vigas, que se conectan entre sí formando un solo cuerpo monolítico.
Sistemas estructurales
<input type="checkbox"/> muros portantes <input type="checkbox"/> a porticado <input type="checkbox"/> bóveda <input type="checkbox"/> metálica

Materiales

madera hormigón acero mixto hormigón armado

Condición actual: el sistema actual de estructuras se encuentra en buenas condiciones.

Elementos Estructurales

Elementos Lineales

verticales comprimidos horizontales, flexionados

diagonales y rectos

Mampostería Soportante

adobe bloque ladrillo piedra

tapial no tiene

Columnas

acero madera común hormigón armado

hormigón de pilotaje

Vigas

acero madera común hormigón armado

hormigón de pilotaje

Materiales

Contra piso

hormigón simple ladrillo visto tierra

no tiene

Mampostería

bahareque ladrillo bloque no tiene

gypsum madera prefabricada

Condición actual: se encuentra en buenas condiciones.

Cubierta

metálica hormigón planchas galvanizadas madera no tiene

Condición actual: existen losas de hormigón en el edificio en general del hospital, pero en otras áreas y de construcción.

Escaleras

madera hormigón acero mixto

escalera marinera

Pisos

- baldosa encementado láminas
 madera común flotante cerámica adoquín
 gres baldosa vinil

Condición actual: actualmente el hospital presenta diferentes tipos de materiales para el piso, los principales son: cerámica en las remodelaciones en el área de consulta externa, emergencia, servicios intermedios; piso flotante en las áreas administrativas y vinil en las áreas de hospitalización.

Enlucido

- tiene no tiene

Condición actual: tiene enlucido, este se encuentra en buenas condiciones.

Revestimiento de paredes

- pintura caucho grafiado cerámica
 fachaleta esmalte no tiene laca

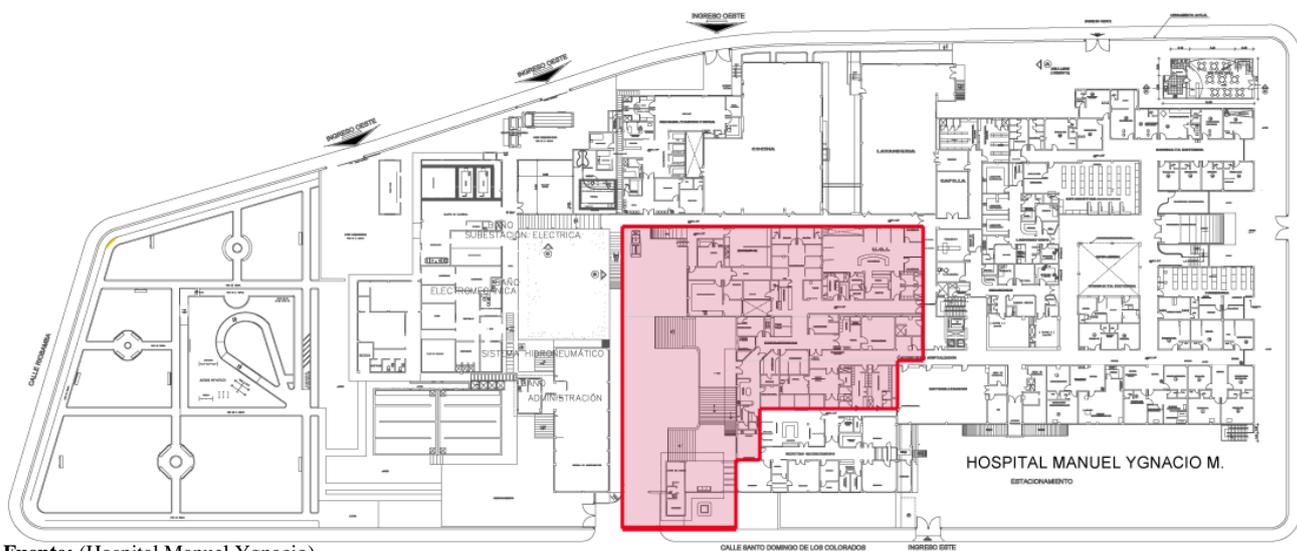
Condición actual: se encuentran en buenas condiciones, ya que en la remodelación del hospital se colocó nuevos revestimientos.

Elaborado por: la autora

3.7. Análisis del Área de Medicina Crítica

Para el análisis del área de medicina crítica se utilizaron varias herramientas de investigación como: la entrevista, observación de campo y escenarios reales; para la aplicación de las mismas se seleccionó específicamente al personal médico los mismos que residen de manera constante en el área y son los actores pertinentes para determinar experiencias en función de las falencias arquitectónicas existentes.

Ilustración 28. Área de Medicina Crítica



Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)

Elaborado por: la autora

LEYENDA

■ ÁREA DE EMERGENCIAS

Imagen 39. Ingreso Área de Medicina Crítica

Imagen 40.



Fuente: la autora



Fuente: Google Maps

3.7.1. Zonificación

El área de medicina crítica se conforma de varios ambientes, en los que se superponen diferentes actividades en un mismo espacio. Las áreas administrativas actualmente se encuentran dispersas, no se disponen en una misma zona, esto genera una dinámica de

recorridos innecesarios, causando también la obstaculización en la movilidad de pacientes a sus lugares de destino.

Ilustración 29. Zonificación área de Medicina Crítica



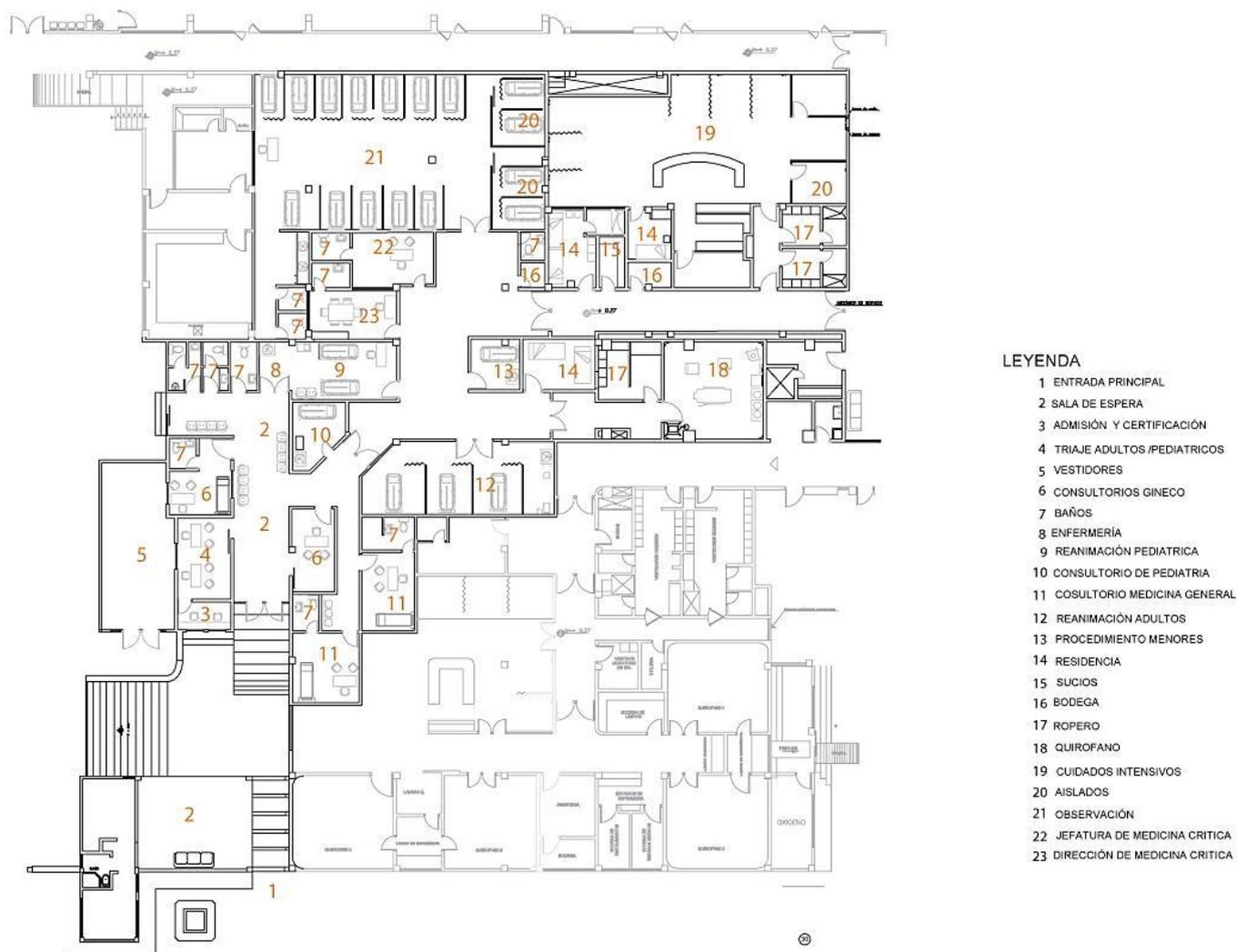
Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)

Elaborado por: la autora

3.7.2. Especificación de áreas

Se identificó algunas áreas no adecuadas, destinadas a otras actividades diferentes a las que fueron construidas, la sala de espera tiene la actividad del acogimiento de pacientes y familiares durante un lapso de tiempo sin embargo como lo vemos en la ilustración 29 se encuentra dispuesta en los pasillos

Ilustración 30. Identificación de áreas



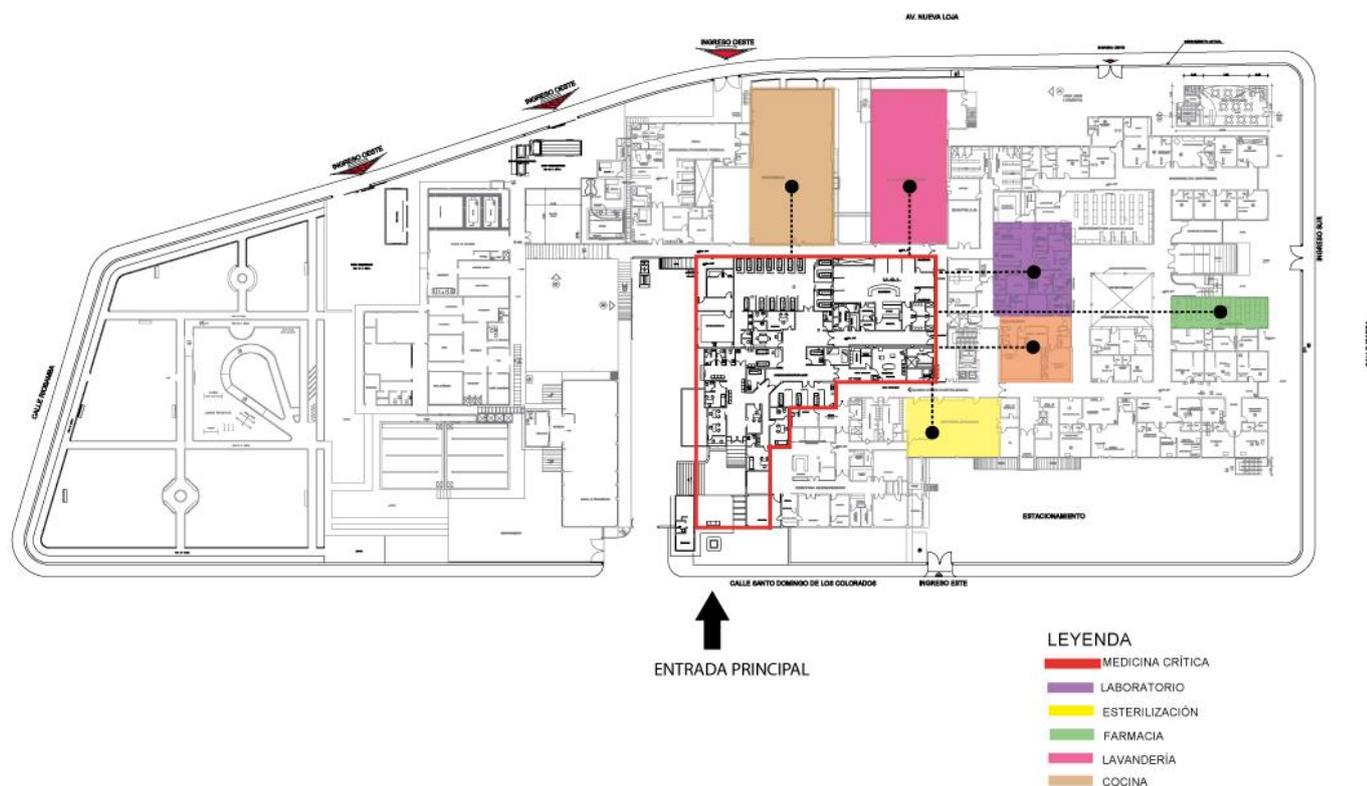
Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)

Elaborado por: la autora

3.7.3. Relación entre el Área de Medicina Crítica y el Hospital MYM

Se determinó que el funcionamiento integral de la misma depende de los servicios de otras unidades pertenecientes al hospital general, las que cuentan con una infraestructura propia, equipamiento tecnológico y personal médico activo.

Ilustración 31. Relación de Área



Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)

Elaborado por: la autora

3.7.4. Oferta y demanda actual

La oferta actual de medicina crítica se estableció por medio de los espacios y áreas específicas existentes, a través de la información obtenida, sin tomar en cuenta zonas húmedas y circulaciones.

Área total de Medicina Crítica: 935 m²

Tabla 19. Oferta y demanda

	Oferta			Demanda		
	Espacios	camas	Área m ²	Espacios	Camas	Área m ²
Unidad de cuidados intensivos	1	8	204,08	1	12	306,12
Observación	1	15	157,07	2	30	314,14
Servicios administrativos	2		39,87	3		59,80
Reanimación adultos	1	3	43,31	1	6	86,62

Quirófano	1	1	54,69	2	1	109,38
Consultorios	3		84,86	6		169,72
Sala de espera	1		31,31	2		62,62
Triages	2		13,51	2		13,51
Reanimación pediátrica	1	1	24,69	1	3	74,07
Procedimientos menores	1	1	9,40	1	3	28,20
			662,79m ²			1224,18m ²
Déficit aproximado	561,39 m ²					

Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)

Elaborado por: la autora

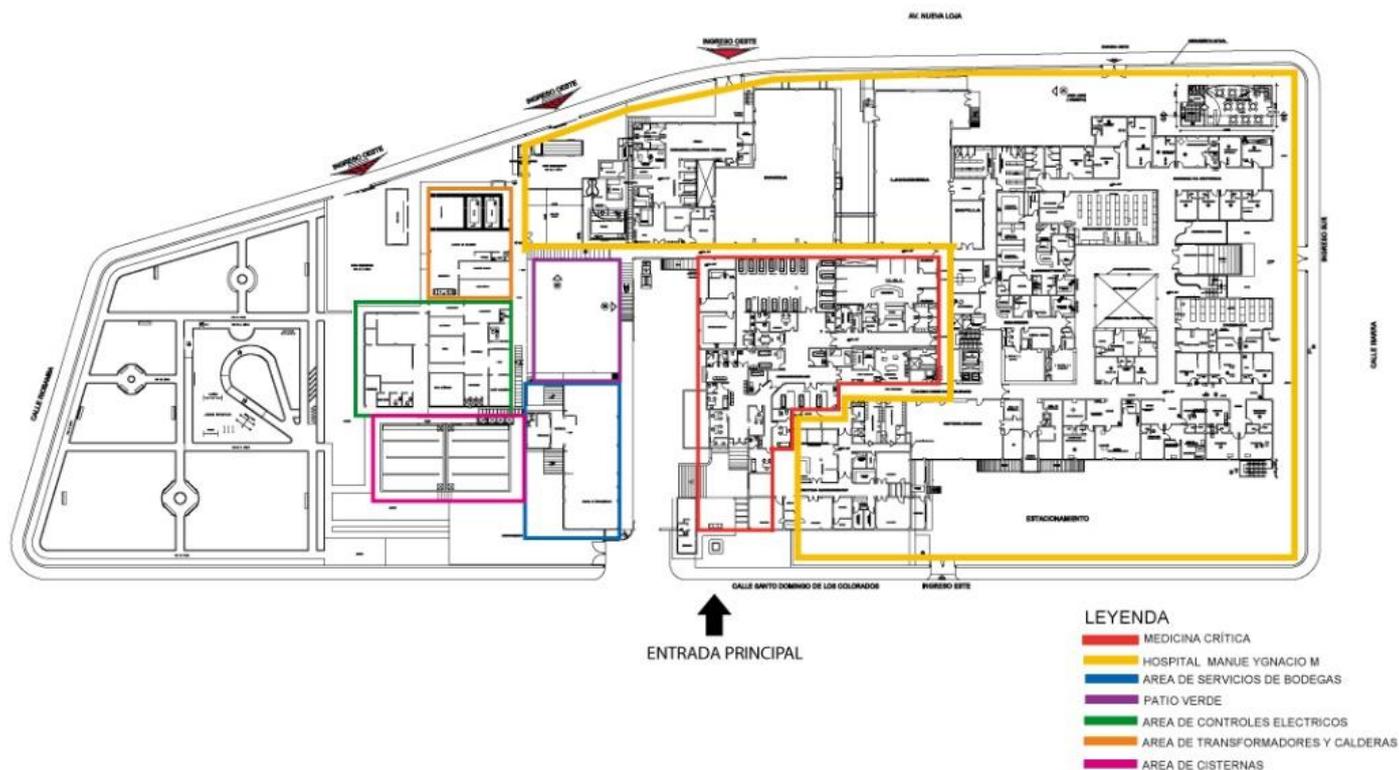
3.7.5. Análisis de áreas inmediatas

La posible factibilidad de una expansión dentro de la edificación actual para solventar la demanda existente, se da por falta de espacio dentro del área, para ello se tomará en cuenta las áreas aledañas, su desarrollo en función del hospital y del área crítica, para así determinar la posibilidad de reubicación de las mismas.

Como se observa en la Ilustración 31, el área de medicina crítica se encuentra limitada por:

- Áreas internas del Hospital Manuel Ignacio Monteros: Centro quirúrgico, Imagenología, Laboratorio, Lavandería, Cocina y Rehabilitación física, la complejidad de reubicación de las áreas ya mencionadas es alta, ya que todo el Hospital depende funcionalmente de aquellas.
- Áreas de servicio de bodegas, esta área es considerada la de menor complejidad por su función individual, estructura sencilla, no presenta temas especiales de ninguna clasificación.
- Área de controles eléctricos, Área de cisternas, Área de transformadores y calderas: como su nombre lo indica se trata de sistemas complejos de instalaciones, estas mantienen conexiones directas, tanto aéreas como soterradas, para lograr el abastecimiento a todo el Hospital.

Ilustración 32. Áreas inmediatas



Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)

Elaborado por: la autora

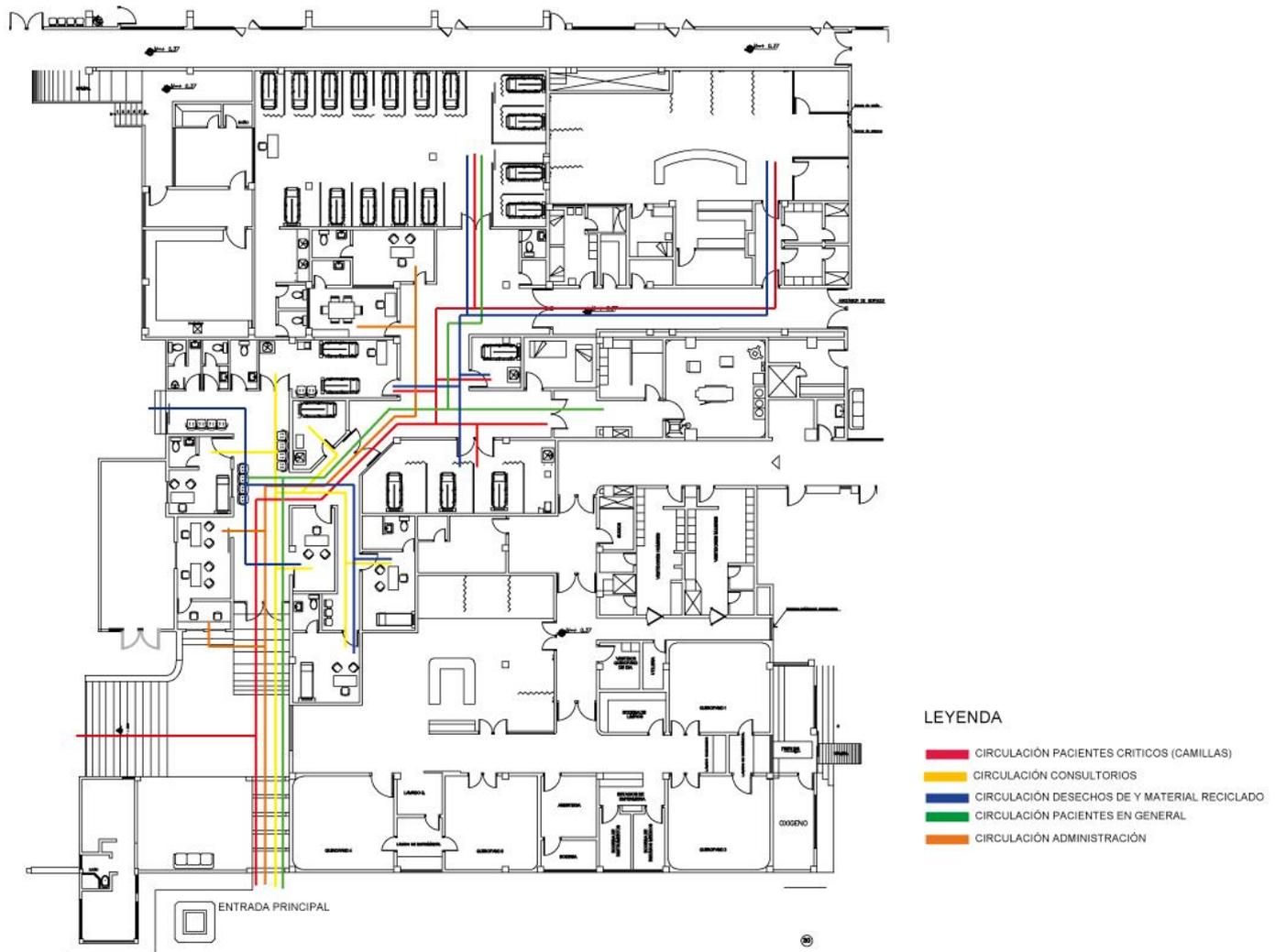
3.7.6. Circulación

En general, la circulación del área de medicina crítica es limitada, ya que por una misma ruta transcurren y se desarrolla aproximadamente el 80 % de las dinámicas de movilización a diferentes áreas, provocando congestión, incomodidad y, en el peor de los casos, accidentes.

La circulación no se define claramente, es considerablemente ambigua, sus corredores tienen una medida de 1,25 m de ancho, lo cual incomoda el ingreso de pacientes, pacientes en silla de ruedas, personal médico, transporte de equipos y materiales. También estos no cumplen con la distancia adecuada para los radios de giros

de camillas, impidiendo completamente el ingreso de los pacientes en camillas a diferentes áreas.

Ilustración 33. Circulación



Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)

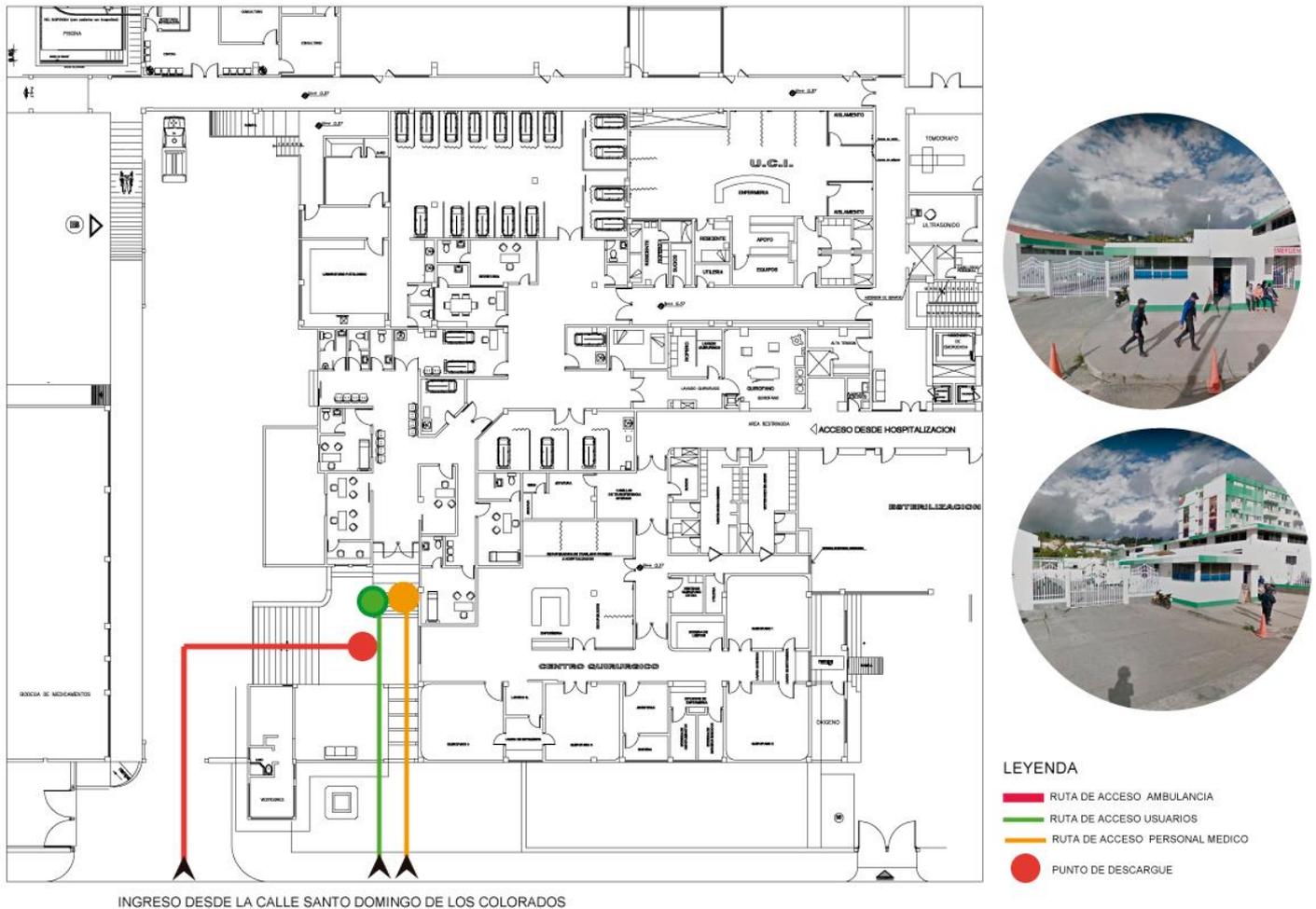
Elaborado por: la autora

• Rutas de ingreso

La ruta de ingreso de la ambulancia, donde se procede al desembarque de pacientes receptados en camillas, se mantiene en la misma dirección que el ingreso de los usuarios, personal médico, y personas con movilidad reducida, por ende, el acceso al

área de medicina crítica en el momento de la recepción de pacientes desde la ambulancia se obstaculiza por completo.

Ilustración 34. Ingresos



• Puntos de conflictos

Los principales puntos de conflicto en función a la circulación son de carácter espacial y organizacional, los corredores no abastecen con la cobertura para la demanda de afluencia de movilidad de usuarios y personal médico, también el traslado de equipos, camillas y materiales.

Ilustración 35. Puntos de conflictos

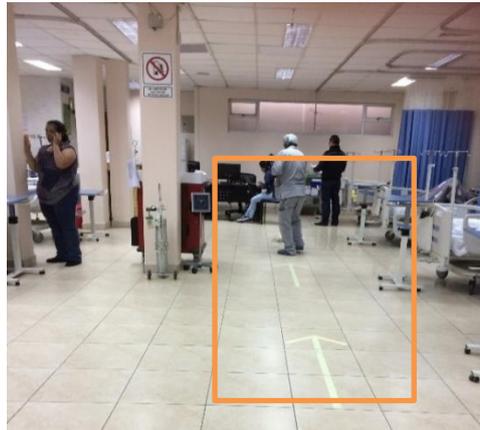


Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)
Elaborado por: la autora

• Rutas de evacuación

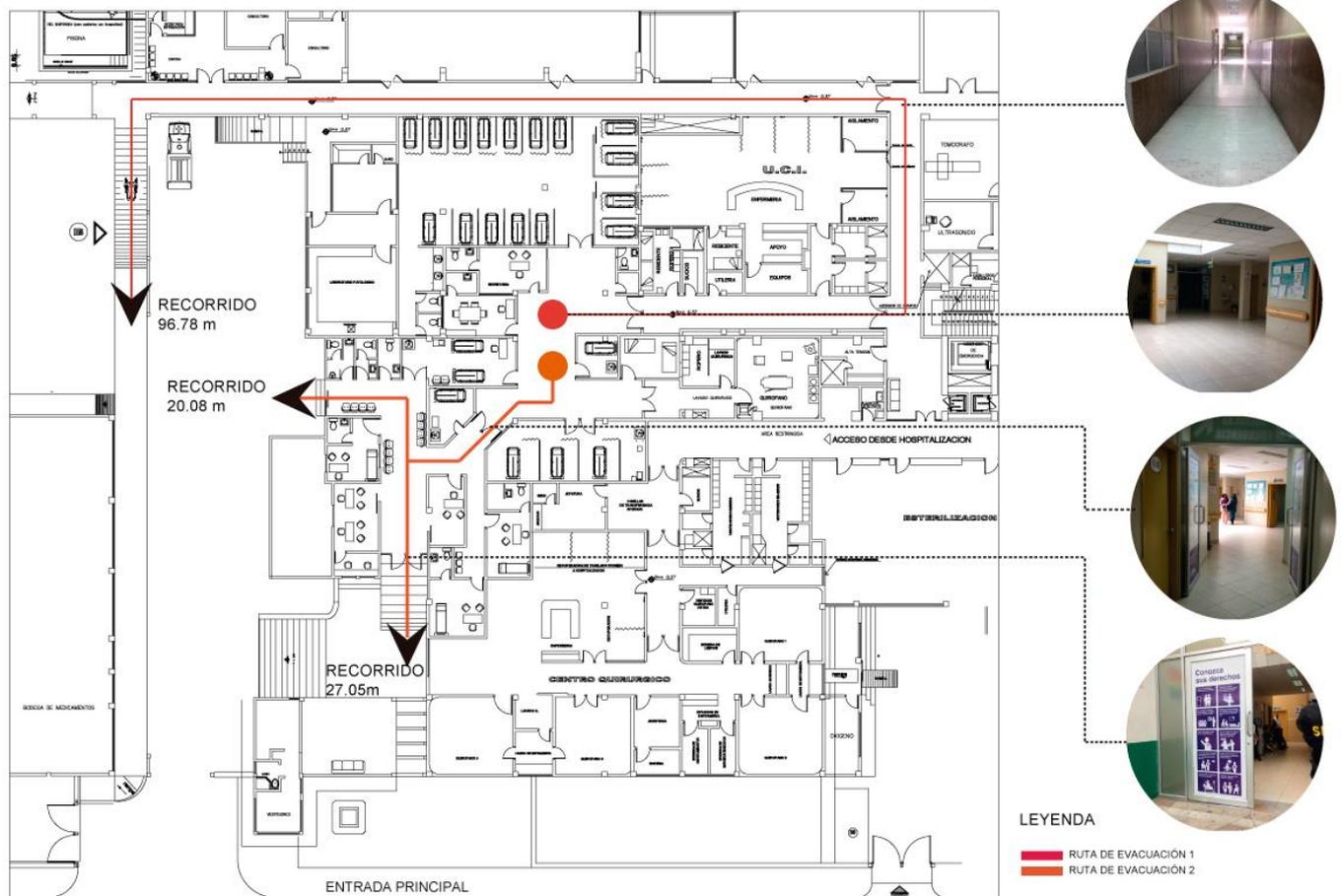
El área de Medicina Crítica no tiene rutas de evacuación establecidas, en caso de emergencia su señalética fluorescente indica una dirección incompresible al no tener un fin coherente, como se indica en la Imagen 45. Además, en el caso de la presencia de un siniestro se deberían utilizar las rutas de uso común para la evacuación de las personas, causando un conflicto de aglomeración durante la salida.

Imagen 41. Rutas de evacuación



Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)
Elaborado por: la autora

Ilustración 36. Rutas de evacuación

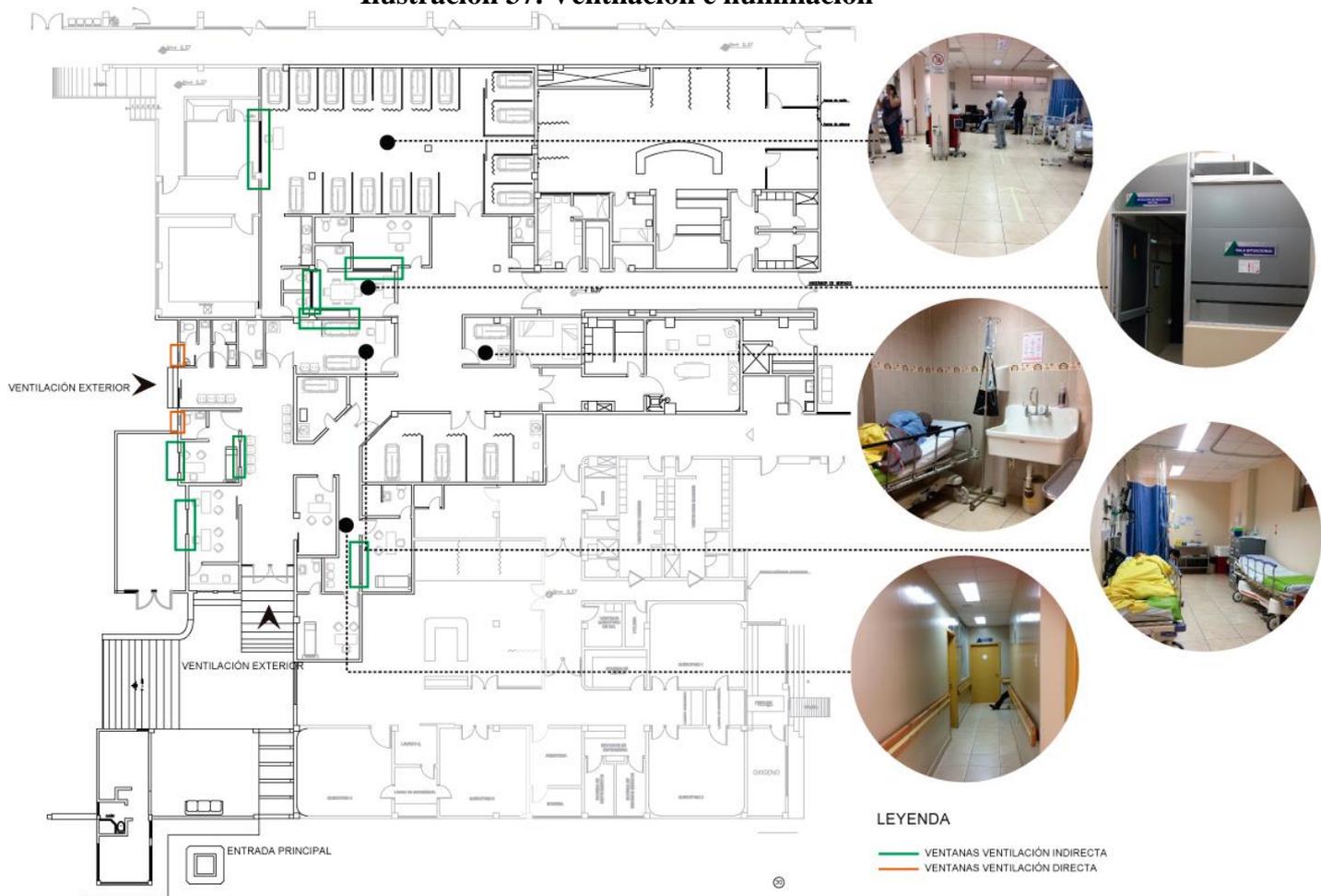


Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)
Elaborado por: la autora

3.7.7. Ventilación e iluminación natural

Cada una de las áreas que conforman Medicina Crítica no presenta ninguna entrada de ventilación e iluminación natural directa, formando ambientes que proporcionan condiciones de incomodidad, ya que no existe un control de la temperatura, la humedad acumulada, la dilución de olores desagradables y, en el peor de los casos, la contaminación y proliferación de bacterias.

Ilustración 37. Ventilación e iluminación



Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)

Elaborado por: la autora

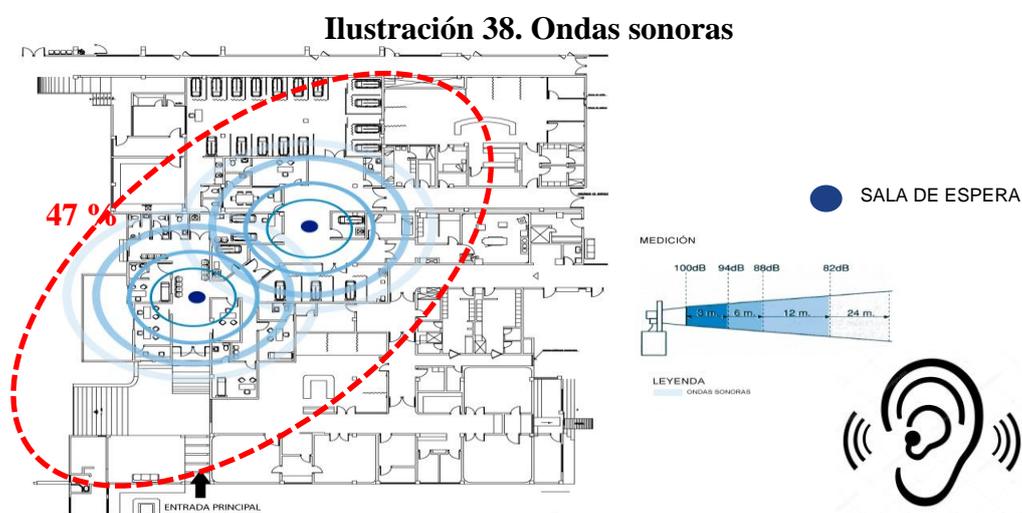
3.8. Elementos sensoriales

• Luz y sombras

En el estudio previo del ingreso adecuado de la iluminación y ventilación se determinó la inexistencia de aberturas directas, de esta manera la ausencia de entrada de luz natural hacia los pacientes en proceso de recuperación causa malestar en los mismos.

• Música y ruido

El área de Medicina Crítica no es extensa y sus espacios son limitados, los materiales de sus mamposterías (ladrillo, gypsum) y del cielo raso (fibra mineral), actualmente no presentan ningún tipo de tecnología de aislamiento acústico, como resultado las ondas sonoras desde su origen se expanden entre toda el área. Las principales incidencias sonoras son gritos y llantos que se producen por la reacción de los familiares ante el diagnóstico del paciente ingresado, esto causa molestias y un estrés alto a los pacientes en reposo y al personal médico. Por medio de un sonómetro se realizó la medición de decibelios en diferentes ambientes del área entre las 16h00-18h00, considerándolas como una hora pico según la administración, se logró identificar dos puntos de alta concentración en las salas de espera, de hasta 70 decibelios, sus ondas abarcan el 47 % de la cobertura total del área.

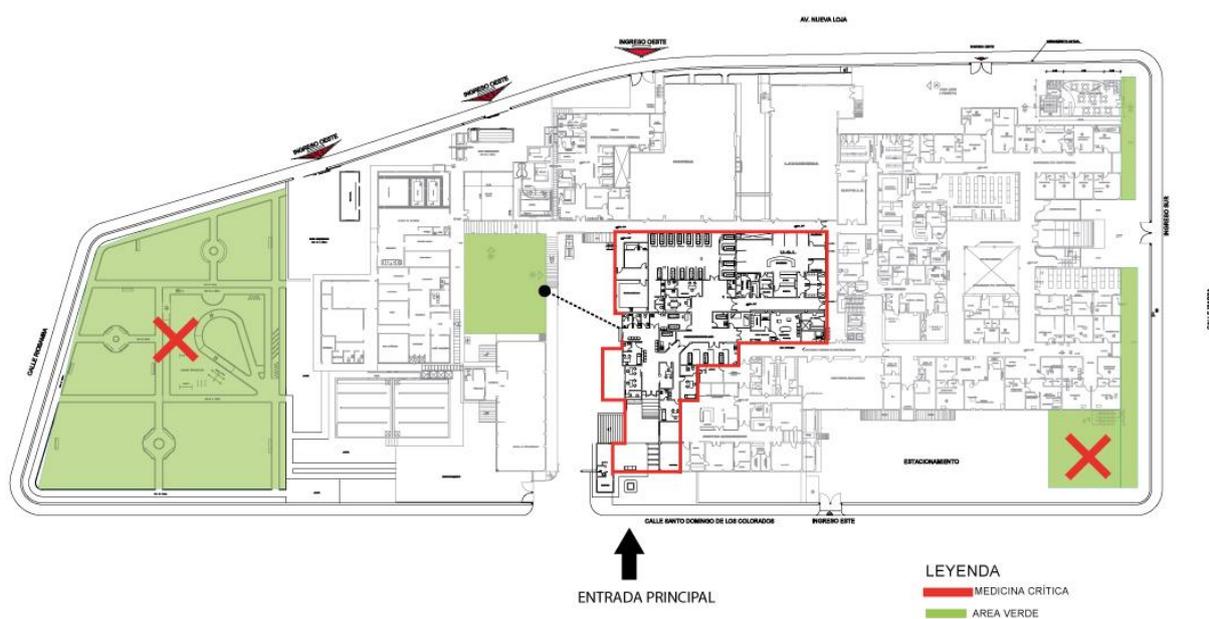


Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)
Elaborado por: la autora

• Factores naturales

No existe ninguna interrelación directa de los espacios pertenecientes al área de Medicina Crítica con ambientes exteriores o naturales, limitado las visuales y escenarios de vegetación, que sirven como distractores de dolor, reducción de estrés, relajación, no solo en los pacientes internos si no en todos los usuarios del área. También no se logró identificar dentro de las áreas de descanso (sala de espera) y (exteriores) la implementación de jardines o vegetación ornamental.

Ilustración 39. Factores naturales



Fuente: (Hospital Manuel Ygnacio)

Elaborado por: la autora

3.9. Síntesis del diagnóstico

En el siguiente apartado se procederá a realizar una síntesis del diagnóstico presentado, con el fin de establecer puntos de alta relevancia, determinantes y variables en cada ámbito. Con lo anticipado se podrá definir criterios y estrategias para la propuesta final.

Tabla 20. Síntesis del diagnóstico

Síntesis del diagnóstico	
Medio Físico	- La vegetación es de gran aporte, al tener un ambiente natural alrededor del Hospital ya que contribuye no solo con la armonización del contexto sino también en la oxigenación del aire y la creación de visuales. A los alrededores internos del Hospital se encuentra una extensión considerable de patios, áreas verdes y jardines, sin embargo estas no se hallan accesibles para los usuarios.
Medio Urbano	- La accesibilidad al Hospital desde distintos puntos de la ciudad no se ve afectada ya que el equipamiento se encuentra dentro de la cobertura de ambas líneas urbanas principales de la ciudad. Las vías proyectadas en los lotes “Quinta Leonor” se podrán habilitar dependiendo de la calidad de proyecto, su función y desarrollo.
Medio Jurídico	- Los lotes aledaños al Hospital Manuel Ygnacio Monteros “Quinta Leonor” podrán ser utilizados por la institución dependiendo del proyecto a realizar.
Medio Arquitectónico	- Sus fachadas presentan elementos estéticos lineales, asimetría en sus vanos y llenos, de esta manera se puede tomar referencia para mantener una armonía de la intervención con la edificación y entorno existente.
Hospital general	<ul style="list-style-type: none"> - El Hospital tiene 3 accesos principales, los cuales ayudan para el abastecimiento y afluencia de las personas, uno de estos pertenece exclusivamente al área de Medicina Crítica y de esta manera se desvincula de la dinámica de ingreso y salida de los usuarios del Hospital. - El Hospital ha venido realizando varias intervenciones desde el año 2006, aproximadamente, sin embargo, han aparecido nuevas dinámicas y necesidades las cuales se han ido adaptando al espacio existente, sin dar lugar a una expansión, dando como resultado áreas no bien establecidas, nuevas circulaciones cruzadas, espacios reducidos. - Existe un área verde general, sin embargo no se encuentra vinculado al Hospital, sus accesos se encuentran obstruidos, por ende su utilización es nula.
Medio Arquitectónico	- El área de Medicina Crítica mantiene una zonificación definida en cuestión de recorridos, la accesibilidad e interrelación se dificulta.
Área de Medicina Crítica	<ul style="list-style-type: none"> - Algunas de las áreas están destinadas a otras actividades diferentes para las que fueron construidas. - Para solventar la demanda actual, en función de la oferta establecida, se requiere aumentar aproximadamente el 50 % de área a la existente. - El ingreso de los usuarios, personal médico y personas con movilidad reducida se realiza por una misma entrada, la circulación no se define a través de una clasificación, sea directa o indirecta, ocasionando confusión y conflictos en los puntos de accesos a otros ambientes.

- Se logró identificar 3 puntos de conflicto en función de la circulación general, los principales puntos se enfocan en la disposición, organización y medidas de los corredores y pasillos, donde aquellos no abastecen a la demanda de movilidad.
- El área de Medicina Crítica no tiene una ruta de evacuación establecida en caso de siniestros.
- El 90 % de las áreas que conforman Medicina Crítica no cuenta con la presencia de ventanas o aberturas, que le permitan tener ventilación e iluminación natural directa.
- En el ámbito sensorial el área de Medicina Crítica no tiene un sistema de aislamiento acústico, causando molestias y estrés a todos los usuarios, también como ya se mencionó, al no existir ventanas directas con el exterior, las visuales proyectadas son nulas, dando como resultado una sensación de encierro e incomodidad.

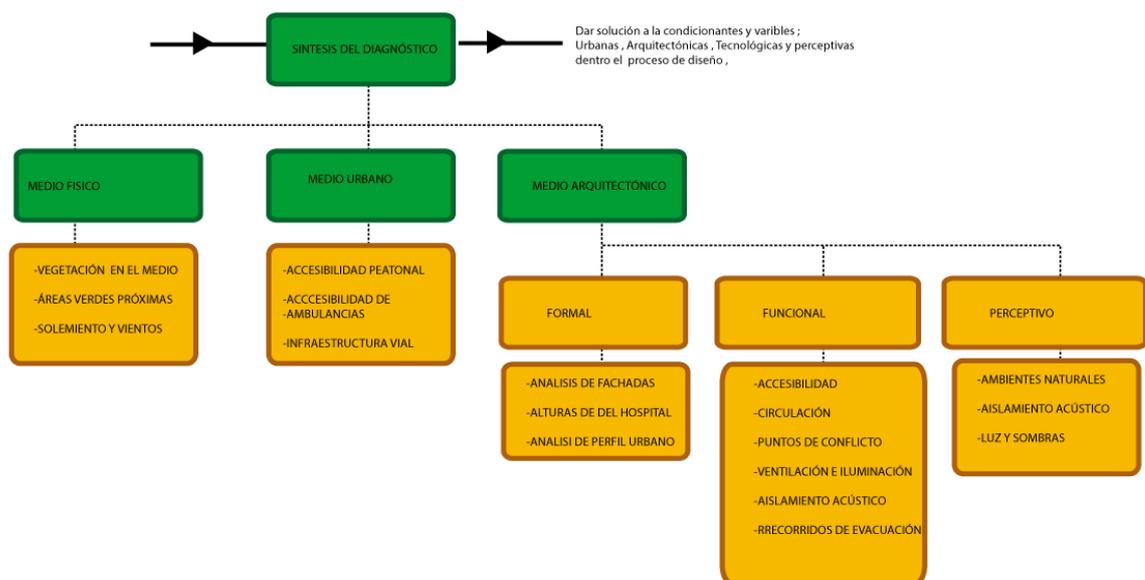
Capítulo 4

Estrategias de Diseño

4.1. Estrategias

Para la realización de las estrategias de diseño es necesario anticipar un análisis de diagnóstico, el mismo que abarque todos los ámbitos dentro de la arquitectura hospitalaria, con la finalidad de determinar precisamente las variables y condicionantes que nos generan una problemática global, para ello se ha realizado un esquema explicando primeramente la de su estructura.

Ilustración 40. Cuadro de diagnóstico



Elaborado por: la autora

Una vez obtenidos los resultados del diagnóstico se procede a darle solución por medio de estrategias y criterios a las condicionantes encontradas, para ello se mostrará cada una de ellas.

4.1.1. Puntos de conexión

Esta estrategia se rige a la necesidad de mantener el área de Medicina Crítica emplazada donde se encuentra actualmente, ya que por reglas médicas es necesario que esta mantenga una relación directa con ciertas áreas del Hospital, como lo vemos en la Ilustración 41.

Se nota que el área se dispone acorde a los puntos de acceso más cercanos a las diferentes áreas a relacionarse, para así facilitar la comunicación y optimización de las distancias hacia los servicios.

Ilustración 41. Puntos de conexión



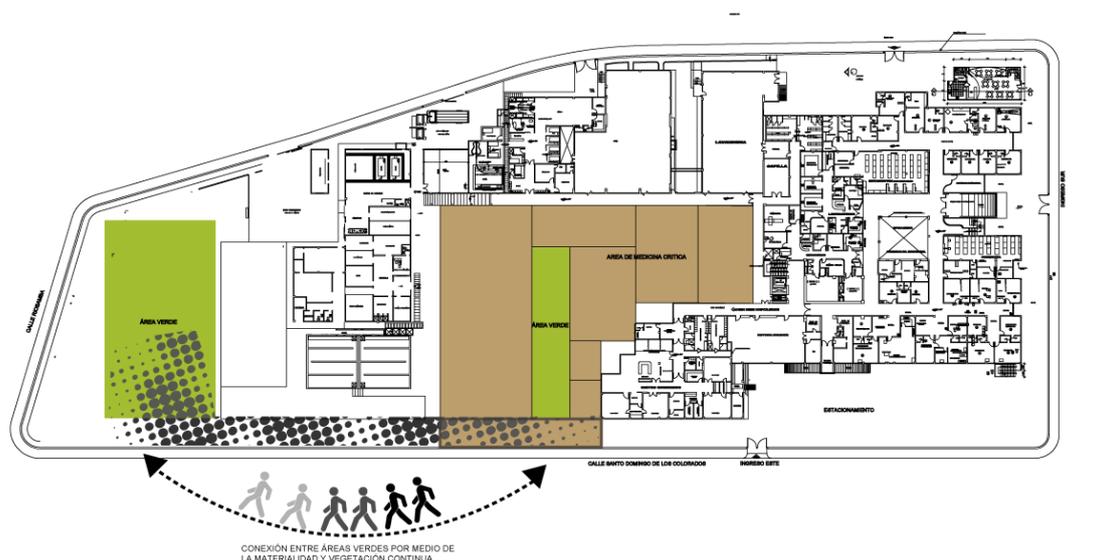
Elaborado por: la autora

• Conexión áreas verdes

Se quiere conectar o generar una línea continua con el ingreso del área de Medicina Crítica y el parque perteneciente al Hospital, con el fin de rehabilitar la actividad y el uso del parque (área verde) por parte de todos los usuarios del Hospital, esto por medio

de texturas similares, con una disposición que permita crear una sola directriz visual como guía de camino, conforme se indica en la Ilustración 42.

Ilustración 42. Conexión áreas verdes

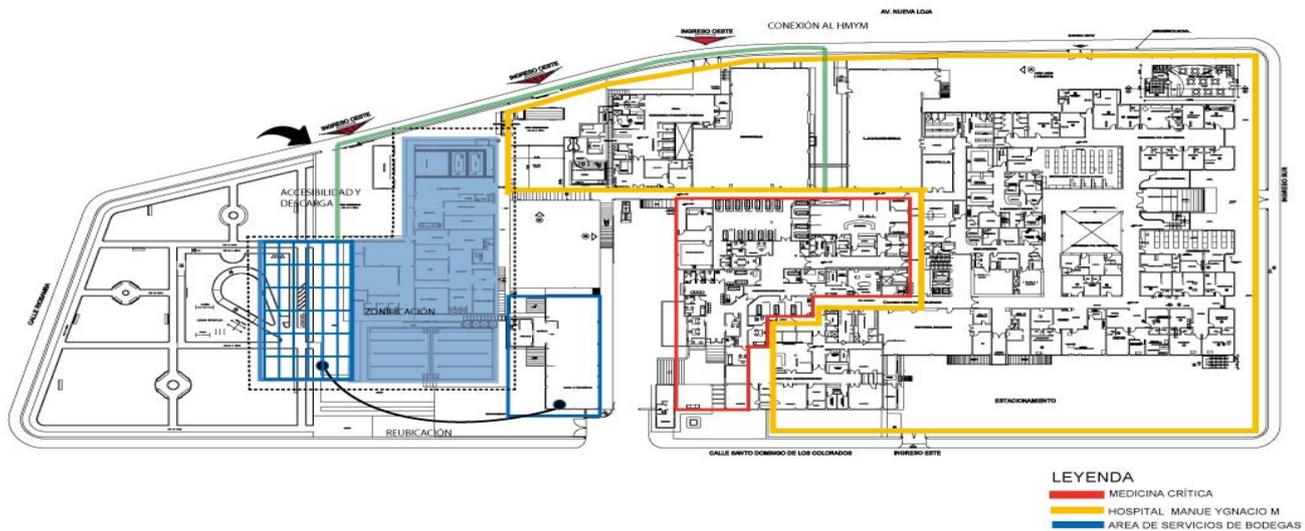


Elaborado por: la autora

4.1.2. Reubicación

Por la necesidad de cumplimiento de espacios faltantes, establecidos en las normativas y reglamentos del Ministerio de Salud, se tomó la decisión de reubicar un ambiente de bodegas, ya que este no presenta ninguna conexión directa con el área de Medicina Crítica y no se ve afectado por la nueva disposición, tanto en sus recorridos como en el abastecimiento, y así obtener espacio suficiente para la intervención.

Ilustración 43. Plano reubicación

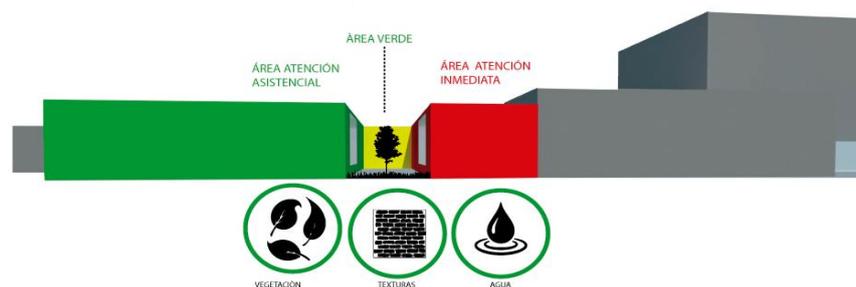


Elaborado por: la autora

4.1.3. Integración del área verde

Como ya se expuso en la investigación, varios autores y estudios afirman que los estímulos ambientales tienen una importante influencia hacia el paciente, lo cual mejora su sensación de bienestar y su estadía en el hospital (Kalantari, 2014; Seo, Choi, Quan, y Joseph, 2004); generar cierta influencia positiva es el principal objetivo de esta estrategia. Se propone un área exterior en la parte central del área de Medicina Crítica, en la que se incluyan elementos naturales y texturas, con la intención de mejorar la calidad de confort de todas las personas que interactúen con este espacio.

Ilustración 44. Ambiente verde

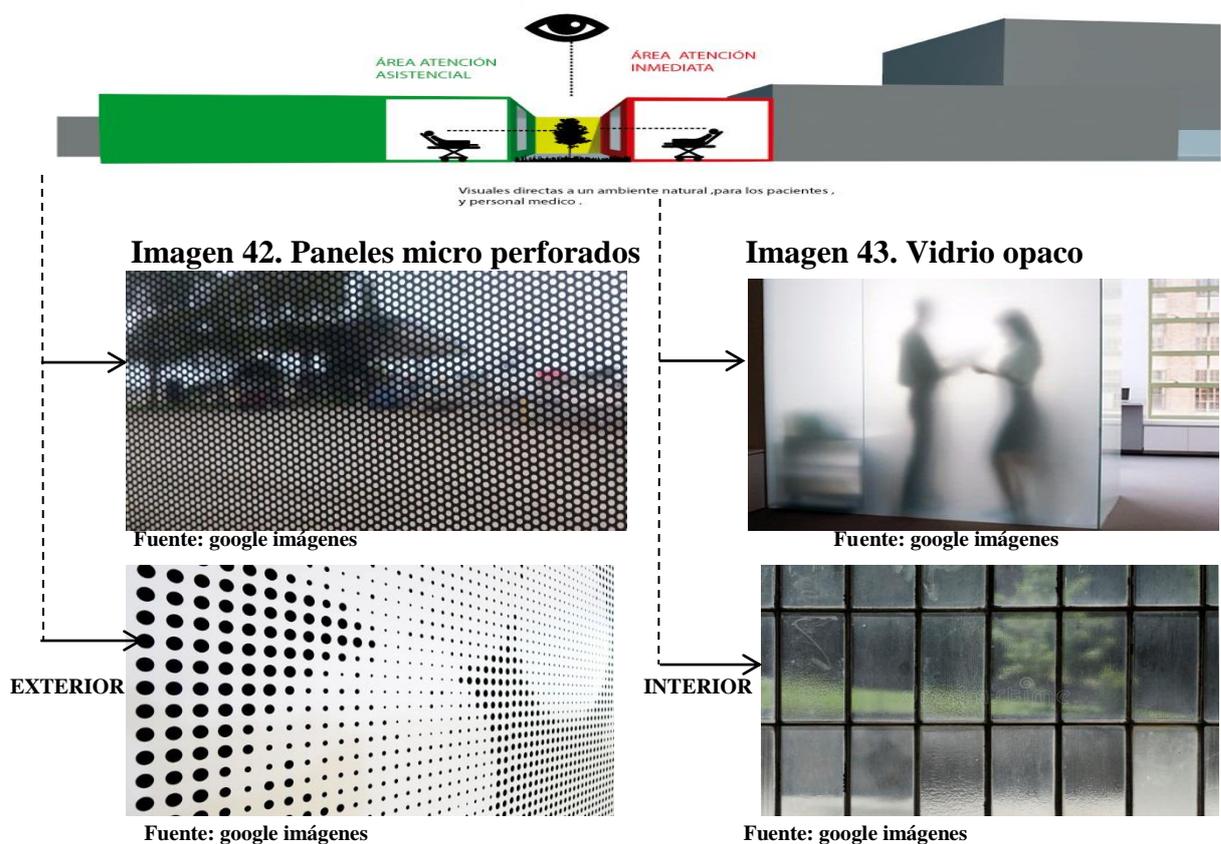


La estrategia de integrar un área verde se complementa con las siguientes intenciones:

La utilización de materialidad que potencialice la creación de distracciones visuales, con el objetivo de disminuir el dolor en el paciente. McCaul y Malott (1984), han determinado que por medio de la teoría de distracción los pacientes experimentan una desviación del dolor al tener una distracción agradable, como vista a la naturaleza, su atención no se dirige a su condición y por lo tanto su dolor disminuirá.

El material propuesto es el vidrio opaco o el vinilo esmerilado, tiene el fin de generar distracción visual en los pacientes gracias al movimiento, distinción, y difuminación de formas y figuras.

Ilustración 45. Visuales



Además, en la parte exterior de la intervención se propone colocar una envolvente de material metálico micro perforado, por la razón de que este material protege las

visuales desde el exterior al interior y gracias a sus aberturas forman sombras y crean una dinámica de ambiente.

También, al tener un ambiente exterior en el centro de Medicina Crítica permite captar de manera más óptima la ventilación e iluminación natural hacia algunas áreas.

Ilustración 46. Ventilación e iluminación



Elaborado por: la autora

4.1.4. Ingreso independiente

Sustentándose en el *Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud (2011)*, se propone mantener dos ingresos diferentes para responder con los requerimientos pertinentes de cada uno, el ingreso peatonal se da de manera más ágil y con más afluencia de personas, mientras que el ingreso de ambulancias y para personas con movilidad reducida o en camilla se dificulta aún más y, por ende, se necesita mayor amplitud y una entrada independiente.

Ilustración 47. Ingresos



4.1.5. Volumetría

En esta estrategia se busca llegar a integrar la propuesta con la edificación actual por medio de una unificación parcial de alturas, de la misma manera abstraer elementos arquitectónicos de las fachadas existentes para aplicar en la intervención.

Ilustración 48. Volumetría



Elaborado por: la autora

4.1.6. Circulación

Se establecen recorridos directos y claros, se jerarquizan las circulaciones directas sobre las indirectas, permitiendo un claro entendimiento al usuario, de la misma manera las rutas de salida de emergencia se encuentran accesibles al exterior con mayor facilidad.

Ilustración 49. Circulaciones



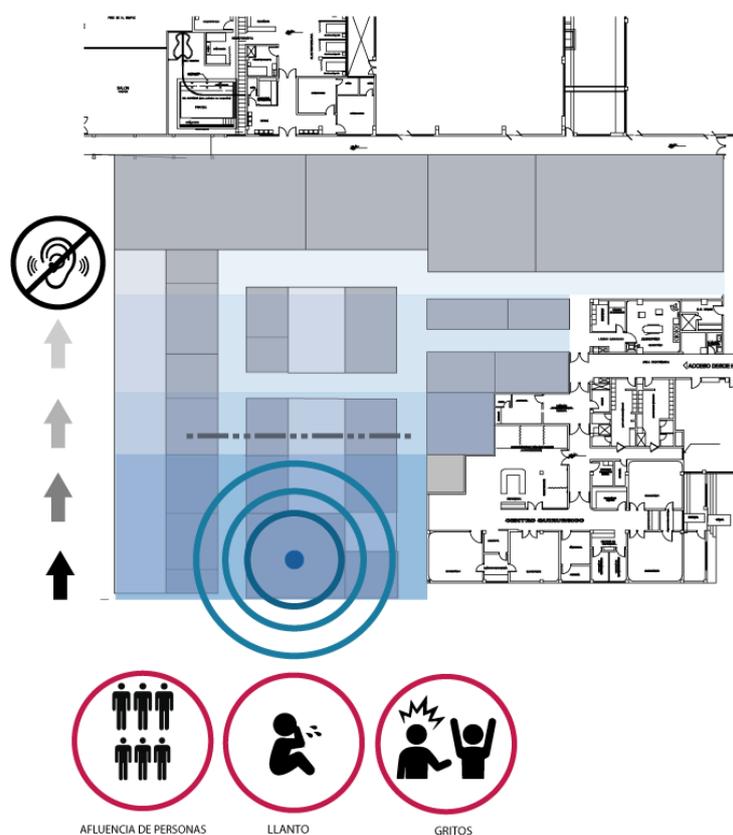
Elaborado por: la autora

4.1.7. Aislamiento acústico

Los espacios determinados en la investigación que poseen un índice alto de decibelios son las salas de espera, por ende, se dispondrán de una manera estratégica evitando que los ruidos producidos afecten a ambientes mayormente vulnerables que otros.

Además, para aumentar la protección acústica se aplicará en la extensión del cielo raso un tablero de fibra mineral, con cualidades de aislamiento acústico y que sea desmontable para mantenimiento.

Ilustración 50. Aislamiento acústico



Elaborado por: la autora

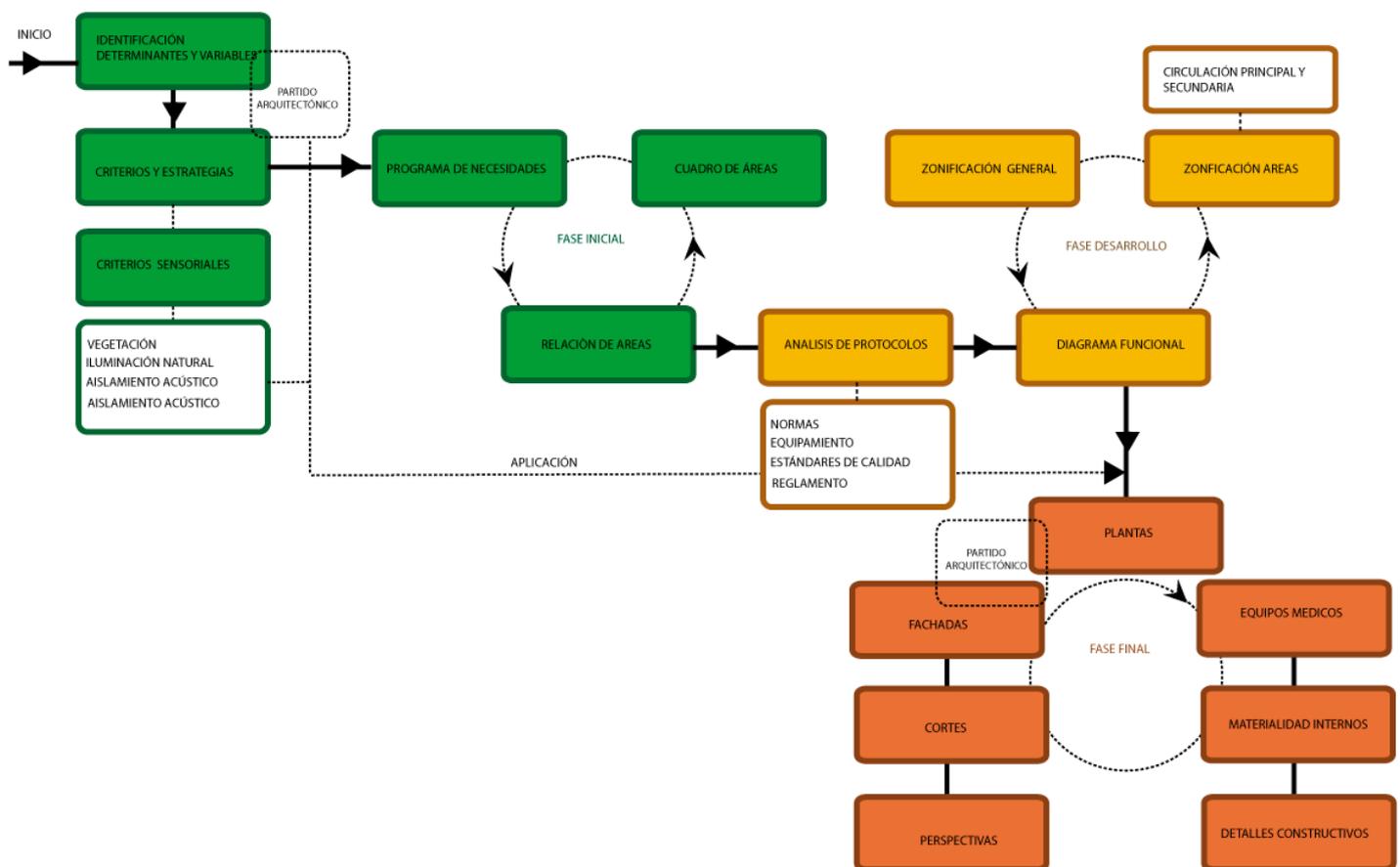
4.2. Metodología de diseño

Para definir esta metodología, y cada uno sus procedimientos, se ha realizado previamente un análisis bibliográfico, que abarca todos los contenidos pertinentes dentro de la arquitectura hospitalaria. Se basó principalmente en una documentación

amplia de manuales y guías hospitalarias, donde ya se establecen principios de pasos y procesos a seguir en cuanto al diseño hospitalario. Cada una de las fases de esta metodología responde a un orden y planificación de procedimientos que se interrelacionan entre sí.

La metodología de diseño se expresará en un cuadro conceptual donde se explicará por fases cada uno de los pasos a seguir durante el desarrollo del proyecto.

Ilustración 51. Cuadro de metodología propuesta



Elaborado por: la autora

Fase inicial:

Anticipadamente, para el desarrollo de la metodología de diseño es necesario ya haber establecido a través de las variables y determinantes, criterios y estrategias de diseño arquitectónico ya que estos elementos determinarán las directrices y fundamentos del proyecto.

Esta fase comienza desde el programa de necesidades, el mismo que solventará los ambientes faltantes actualmente, se especificará el uso, la función y seguido la creación de un cuadro de áreas de cada ambiente, estos pasos estarán basados en la normativa y manuales de diseños presentes en la investigación.

Una vez conocido todos los ambientes que se requiere, se creará una matriz de relaciones en donde se relacione entre todos los espacios para determinar: relación directa, relación indirecta y relación nula, de esta manera obtener una disposición coherente de estos espacios y facilitar la zonificación general.

Fase desarrollo:

Esta fase empieza con un análisis de protocolos de cada uno de los ambientes establecidos, con el fin de que se puedan precisar los ingresos, salidas, recorridos y la comunicación de espacios que se representará en un diagrama funcional.

En cuanto al siguiente paso, la zonificación se realiza de manera general, conjuntamente con el pre dimensionamiento que ya se obtuvo anteriormente, después una zonificación específica donde se incluya la circulación principal y secundaria.

Fase final:

Como su nombre lo menciona, después del desarrollo de las primeras fases ya se concibe un producto de manera esquemática, en esta última fase se llevará el proceso de expresar los diagramas y esquemas en líneas, planos y dibujos (plantas, fachadas, cortes 3D), seguido se determinan detalles como la elección de materiales, colores y texturas.

Capítulo 5

Propuesta Arquitectónica

5.1. Partido arquitectónico

La propuesta arquitectónica tiene como objetivo establecer una sola composición arquitectónica, que incluya criterios generales tanto funcionales, formales y sensoriales.

Se busca crear una integración interna y externa de los ambientes naturales con el área de Medicina Crítica, por medio de materiales que nos permitan transparencias, permeabilidad en estas áreas.

La intención en el ámbito formal es que se pueda lograr una integración con el medio circundante, pero no se pretende replicar elementos de la arquitectura existente.

En sus fachadas se propone colocar una envolvente de estructura metálica, cubierta con panes micro perforados, ubicados con un direccionamiento vertical, como se configura la fachada actual del Hospital, con el fin de protección climática y que a su vez permita la generación de sombras en las partes internas del área, como elementos de percepción y distracción del paciente.

El proyecto se enfoca en los protocolos de servicio y asistencia al usuario, se tomó en cuenta cada uno de los aspectos de circulación para que de esta manera se puedan facilitar los accesos y las comunicaciones a las diferentes áreas por medio de circulaciones directas y claras, lo que permite a la persona no realizar recorridos innecesarios o ingresar a áreas restringidas. También se resuelve, conjuntamente con las estructuras existentes del área, acoplar con la estructura por medio de la utilización de materiales y alturas iguales, para que de esta manera se pueda reutilizar lo que ya existe y no generar gastos innecesarios.

5.2. Programa de necesidades /Descripción / Cuadro de áreas

Tabla 21. Programa de necesidades

Emergencias									
Área de recepción	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	Porcentaje de circulación			
de pacientes y familiares	Estacionamiento de Llegada de Vestíbulo	Estacionamiento de Desembarco y Desembarco	Dimensionar						
	Control	Control de estar de	1	6	6				
	Bodega camillas	Almacén	1	12	12				
	Recepción-Triage	Toma de datos. Para clasificación	2	6	12				
	Triage	Triage de pacientes que llegan en	2	12	24				
	Estacionamiento Sala de espera	Estacionamiento Estar y espera para el familiar del	Dimensionar	2	40	80			
	Baterías	Servicios higiénicos	2	5	10				
	Subtotal					156	54,6	210,6	
	Área de atención inmediata	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	Porcentaje de circulación		
		Unidad de choque	Unidad de choque: para reanimación y estabilización de pacientes: 2 puestos de 16 más.	1	32	32			
Sala de reanimación pediátrica		Reanimación del paciente	2	14	28				
Sala de reanimación adultos		Reanimación del paciente	2	14	28				
Sala de procedimientos		Para procedimientos leves	1	12	12				
Sala de procedimientos		Para procedimientos quirúrgicos de baja	1	20	20				
Ducha para pacientes		Para tratamiento de pacientes que	1	4	4				
Subtotal						124	43,4	167,4	
Área de atención asistencial	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	Porcentaje de circulación			
	Consultorio para gineceo-obstetricia	Para exploración y diagnóstico de pacientes con baño	1	16	16				

	Consultorio para medicina general	Para exploración y diagnóstico de pacientes con baño	1	16	16			
	Consultorio para pediatría	Para exploración y diagnóstico de pacientes con baño	1	16	16			
	Baterías	Servicios higiénicos	2	5	10			
	Sala de inhala	Terapia inhalatoria	1	8	8			
	Sala de	Para pacientes que	15	16	240			
	Sala de primera acogida, con baño con ayudas	Destinado para atención de personas víctimas	1	18	18			
	Sala de observación y estabilización niños.	Para pacientes que requieran tratamientos o valoración secuencial durante varias horas	2	8	16			
	Enfermería		1	10	10			
	Sala de yesos	Sala de colocación	1	12	12			
		Servicios higiénicos	2	5	10			
	Subtotal				372	130,2	502,2	
Área técnica								Porcentaje de circulación
zonas de apoyo	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total			
	Estación de Limpio	Cuidados de Almacenaje de	2	10	20			
	Usado	Área de lavado y	1	3	3			
	Punto de toma de Quirófano	Si el laboratorio por Intervención	1	8	8			
	Subtotal				50	87	30,45	117,45
Área de suministros y soporte								Porcentaje de circulación
	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total			
	Medicación	Prelación de	1	4	4			
	Lencería	Almacén de ropa	1	6	6			
	Ropa sucia		1	4	4			
	Bodega de	Almacén de	1	6	6			
	Bodega de	Almacén de	1	10	10			
	Deshechos	Almacenaje de	1	4	4			
	Lava chata	Lavado y	1	2	2			
	Cuarto de	Almacenamiento	1	3	3			
	Subtotal				39	13,65	52,65	
Área de personal								Porcentaje de circulación
	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total			
	Despacho jefe de	Trabajo	1	10	10			
	Secretaría	Apoyo	1	8	8			
	Vestidores y	Para uso del	2	16	32			

Estar de personal	Descanso	de	1	14	14		
Despacho	de	Despacho	de	1	12	12	
Sala multiuso		Sala de reuniones	de	1	16	16	
Habitación	de	Descanso	del	1	16	16	
Subtotal						108	37,8 145,8
Total						886	

Unidades de cuidados intermedios e intensivos

4 puestos: 1 unidad con 2 puestos para cuidados intensivos, 1 unidad con 2 puestos

Área del paciente	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	Porcentaje de circulación
crítico	Sala de cuidados	Estancia del	12	12	144	
		1 puestos (12 m ²)				
	Box aislado uci	Estancia del	2	22	44	
Subtotal					68	23,8 91,8
Área del paciente de cuidado intermedio	Dependencia	Función	Uds.	M2	Total	Porcentaje de circulación
	Sala de cuidados	Estancia del	1	20	20	
		2 puestos (10 m ²)				
	Box aislado	Estancia del	1	22	22	
Subtotal					42	14.7 56.7
Central de enfermería	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	
		Organización,	1	16	16	
	Área para	Área para análisis	1	2	2	
	Limpio	Almacenaje de	1	6	6	
	Usado	Limpieza y	1	3	3	
Subtotal					27	9,45 36,45
Total					305	106,75 411,75

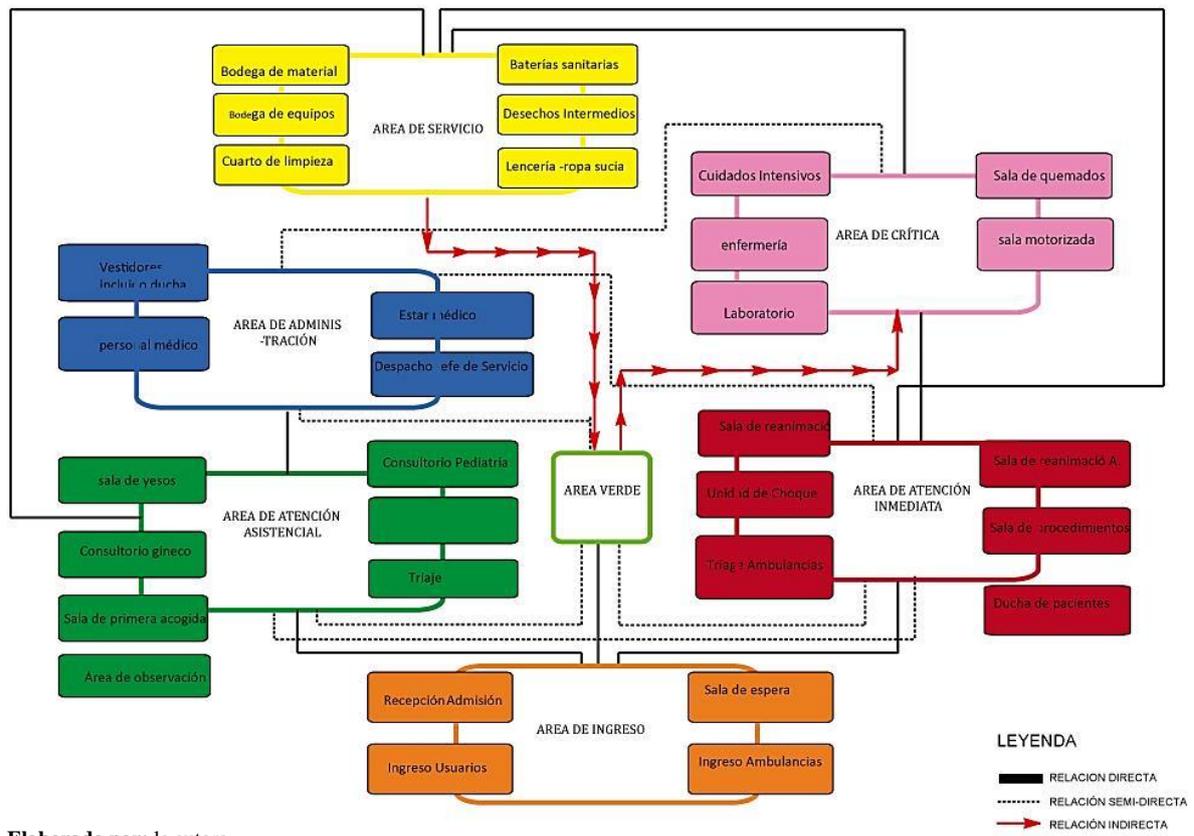
Unidad de quemados anexa a cirugía

1 unidad de 2 puestos con técnica de aislamiento. Prever mecanismo de visualización

Área del paciente quemado	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	Porcentaje de circulación
	Unidad de	Estancia del	1	44	44	
		22 m ² por box con				
	Sala de baño	Lugar para baño de	1	12	12	
	Sala de	Preparada para tener	1	18	18	
Subtotal					74	
Espacio Vestidor de personal	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	
		Filtros de acceso a	1	10	10	
		Vestidor de	4	16	64	
	Exclusa	Espacio para la	1	2	2	
Subtotal					76	26,6 102,6
Área de familiares	Dependencia	Función	Uds.	m ²	Total	
	Despacho de	Contacto e	1	6	6	
	Sala de espera	Descanso y	1	6	6	
	Baterías	Servicios higiénicos	2	5	10	
	Exclusa para	Filtro para cambio	1	4	4	
Subtotal					168	58.8 226,8
Total						329,4

5.3. Relaciones funcionales

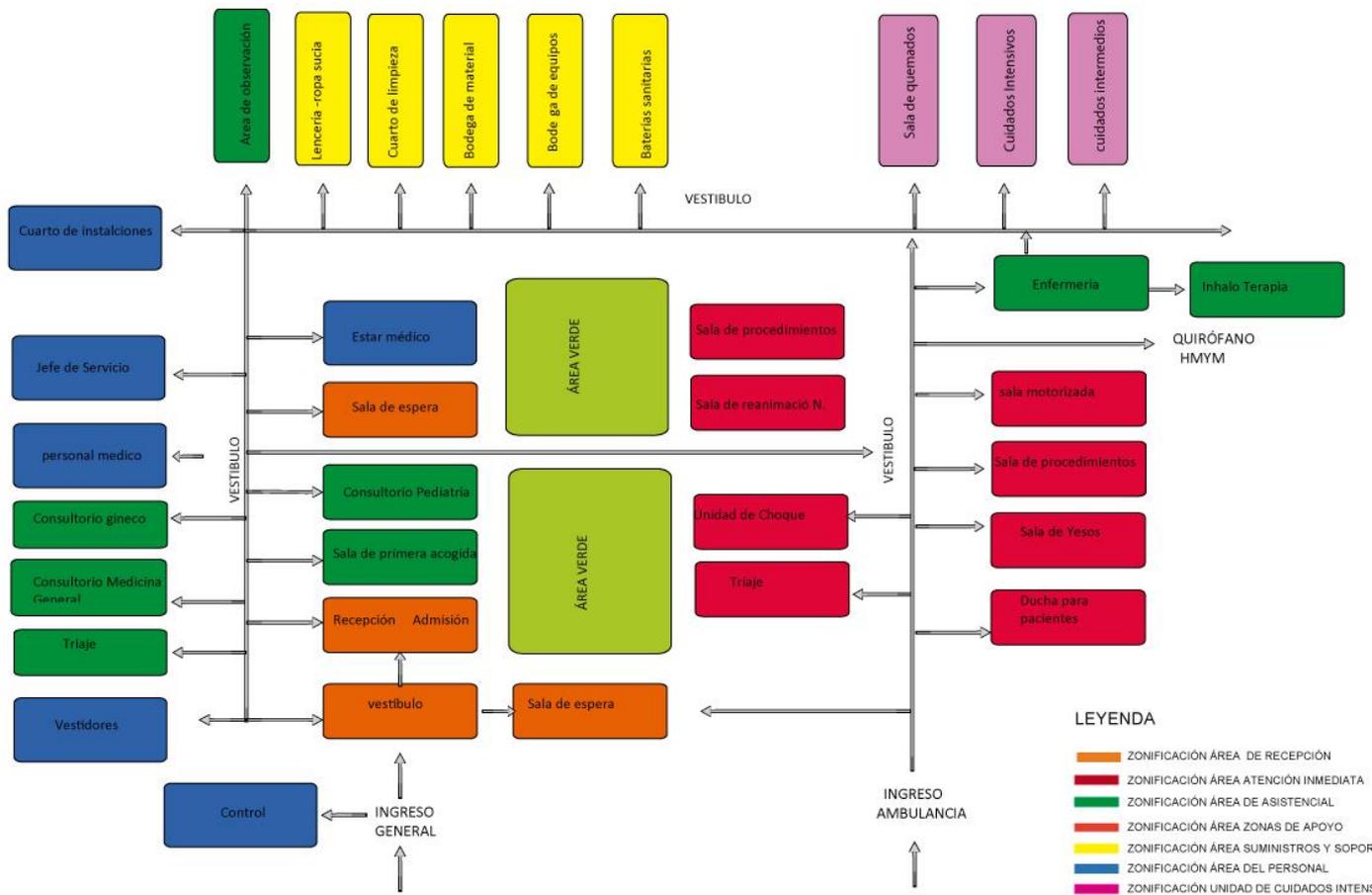
Ilustración 52. Matriz de relaciones funcionales



Elaborado por: la autora

5.4. Diagrama funcional

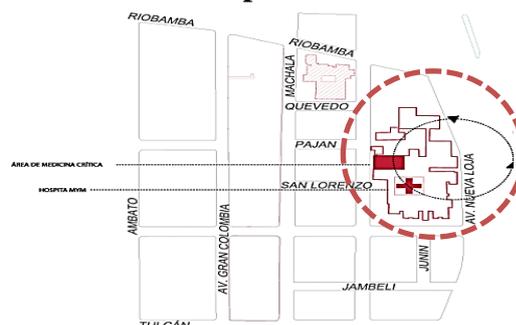
Ilustración 53. Diagrama funcional



5.5. Emplazamiento

El edificio del Hospital Manuel Ygnacio Monteros (IESS – Loja) se encuentra ubicado en la calle Ibarra, entre la Av. Nueva Loja y la Calle Sto. Domingo de los Colorados, de la ciudad de Loja.

Ilustración 54. Emplazamiento



5.6. Zonificación

Ilustración 55. Zonificación



Elaborado por: la autora

Ilustración 56. Zonificación general

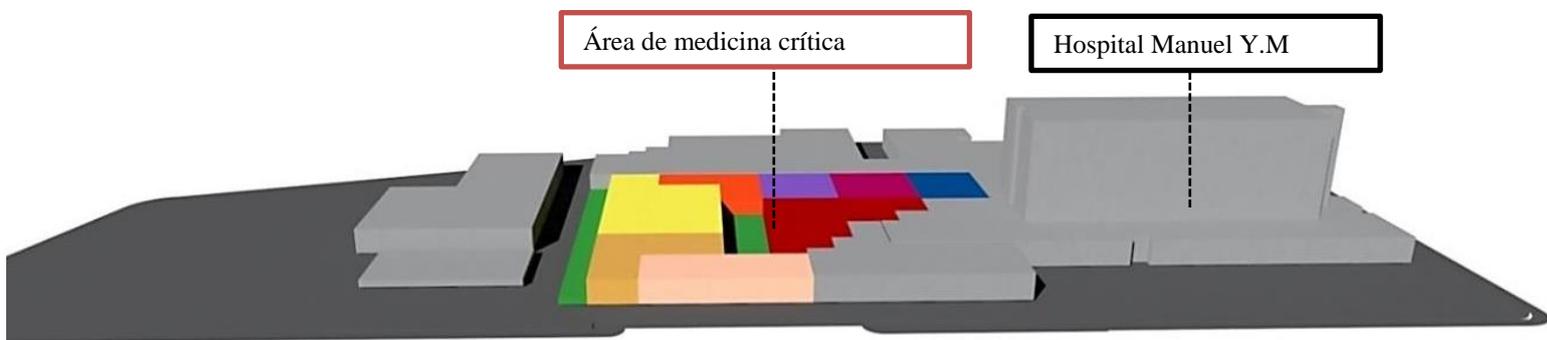


Ilustración 57. Zonificación específica



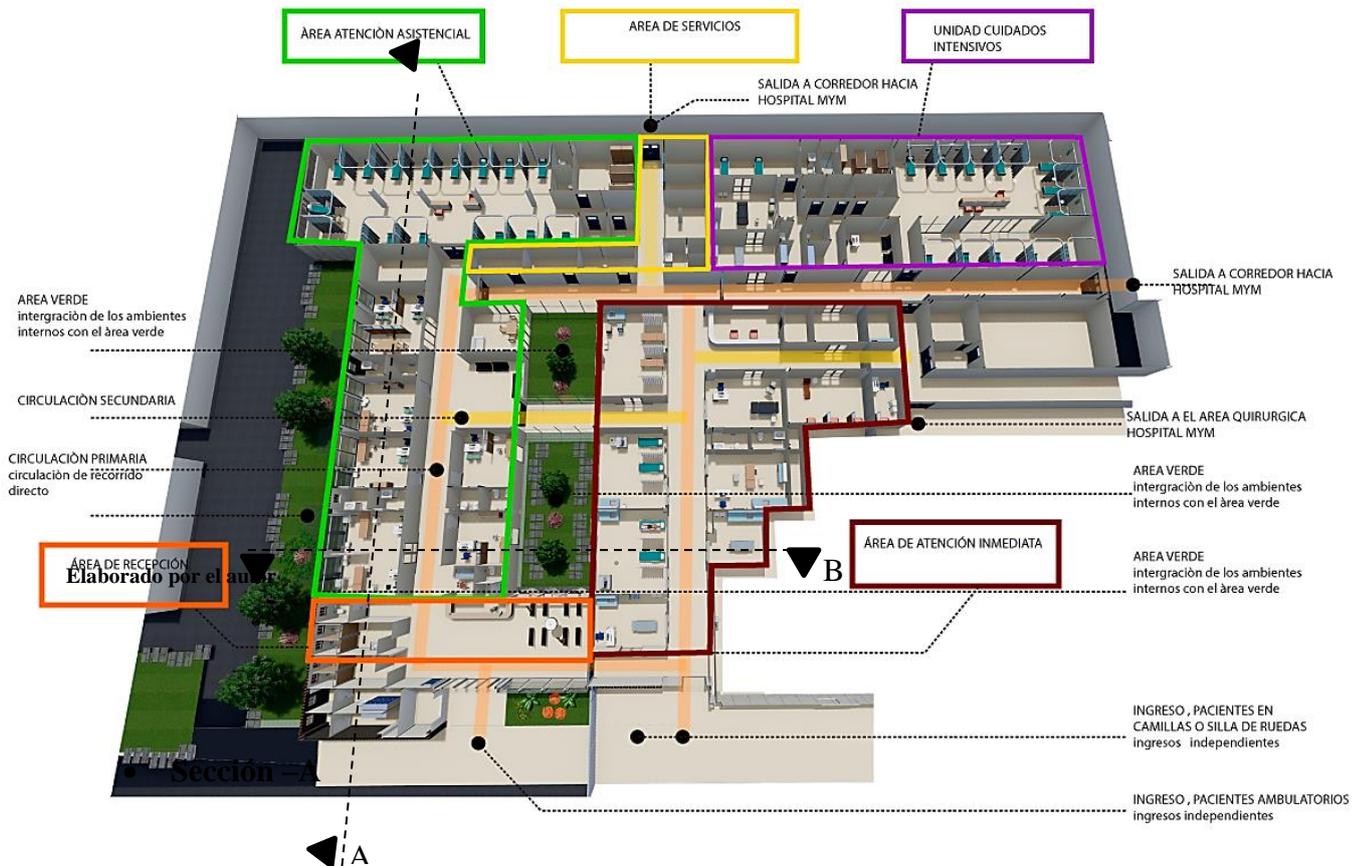
Elaborado por: la autora

5.7. Aplicación de estrategias en la propuesta

En este apartado se demostrará el resultado de la aplicación de las principales estrategias y criterios de diseño, como solución a las falencias encontradas en la investigación.

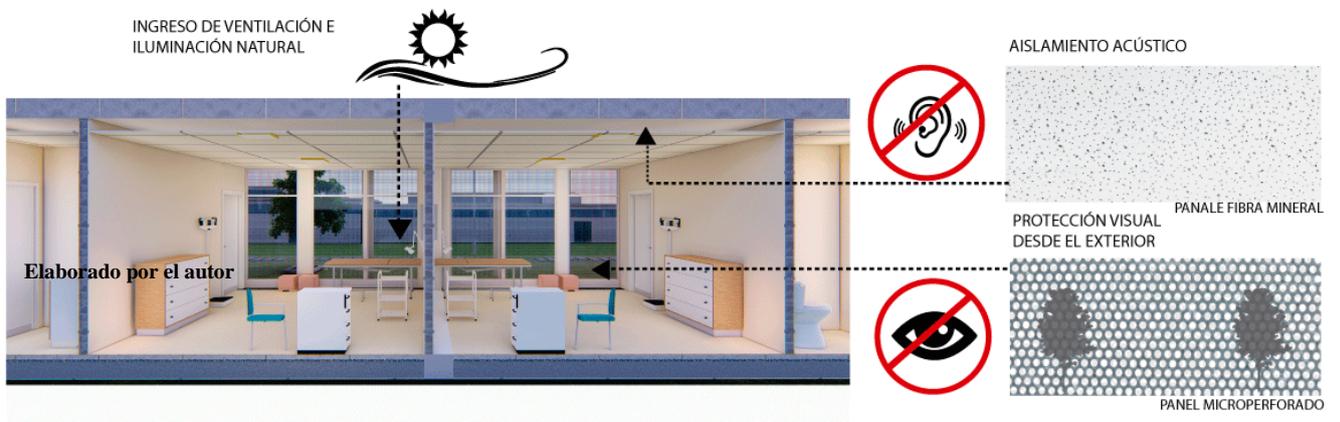
- **Planta esquemática**

Ilustración 58. Planta esquemática



En la Ilustración 59 se muestra la aplicación de varias estrategias, como la utilización de paneles de fibra mineral con cualidades acústicas, para evitar la alta incidencia de ruido, también la colocación de una envolvente (panel micro perforado) para proteger las visuales desde el exterior y permitir el ingreso de iluminación natural.

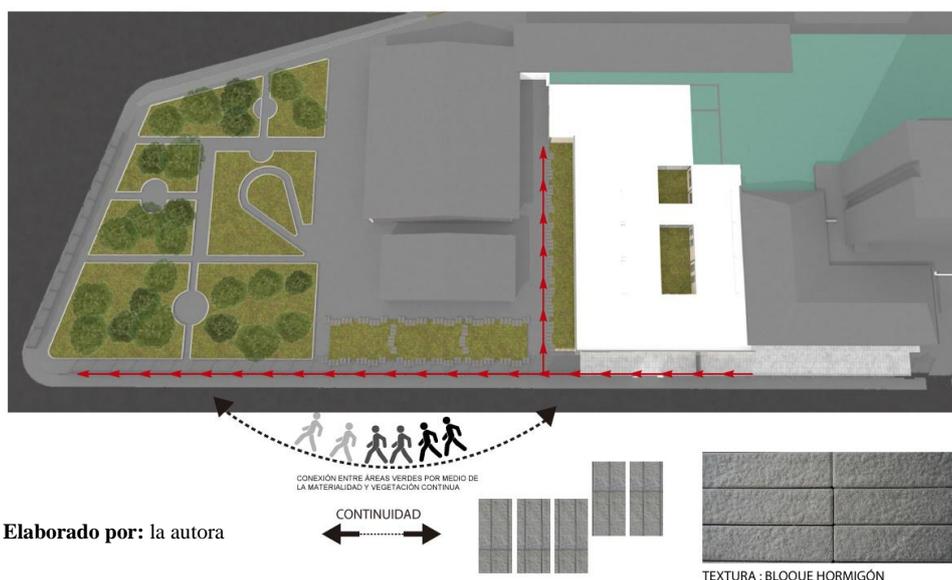
Ilustración 59. Sección-A



- **Continuidad del área verde**

En la siguiente ilustración se demuestra la estrategia de conexión de áreas verdes por medio de una misma textura, el objetivo principal es que se genere una sola dirección visual.

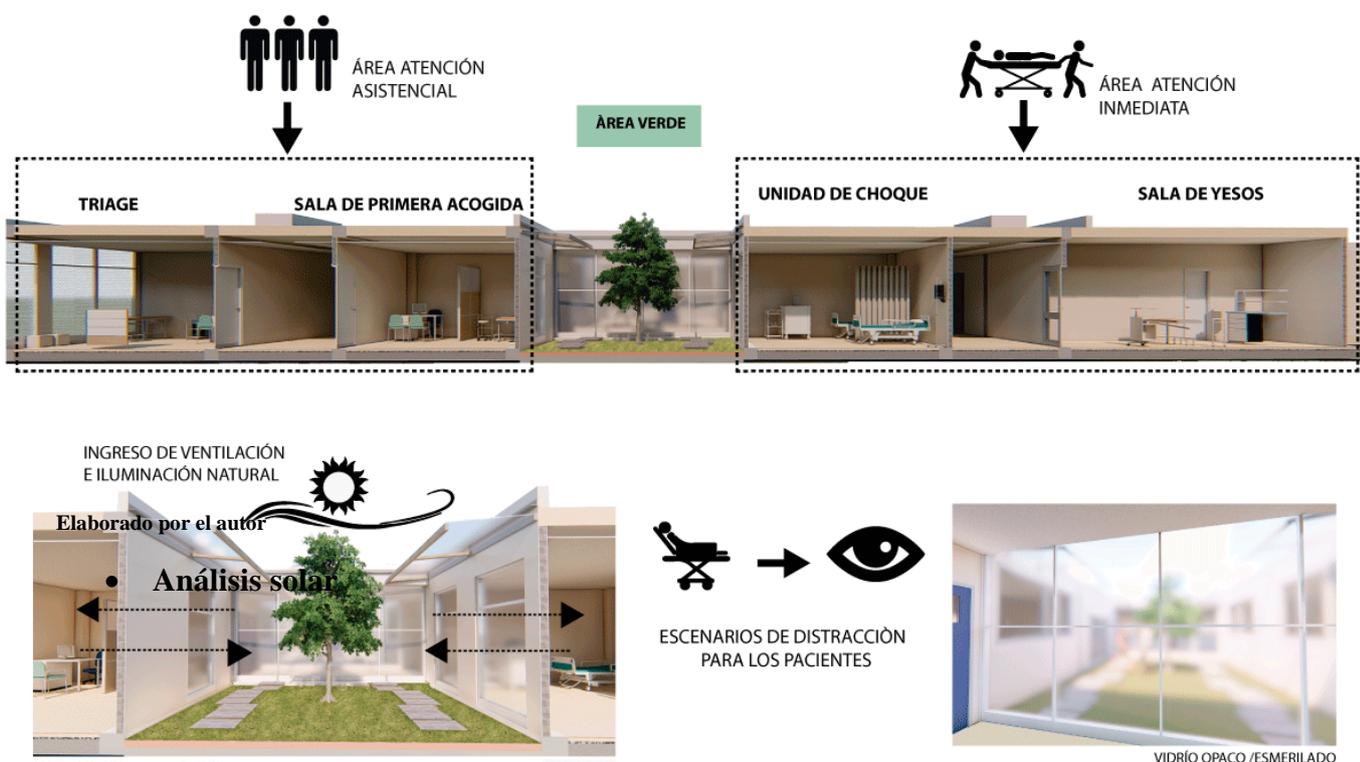
Ilustración 60. Área verde



- **Sección-B**

Se demuestra la intención de crear un área verde central, la misma que sirve como organizadora espacial, permite el ingreso de iluminación y ventilación, la creación de distracción en el paciente, y es un lugar de amenidad para los familiares y personal médico.

Ilustración 61. Corte esquemático B-B

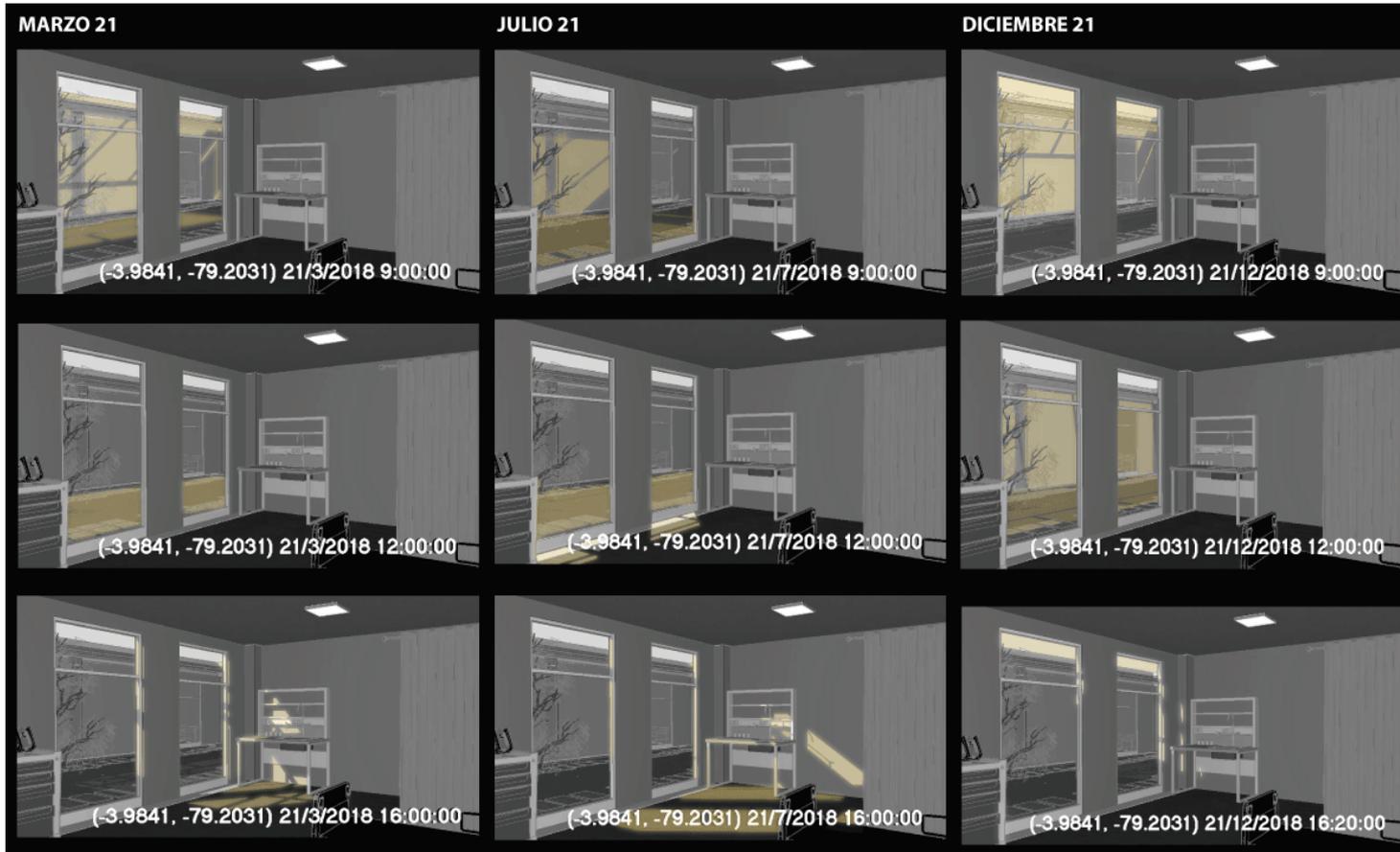


Con el fin de demostrar la incidencia y penetración de los rayos solares hacia el interior de los ambientes se realizó un análisis solar, aplicado convenientemente en diferentes épocas del año como: (21 de junio) solsticio de invierno, (21 marzo) equinoccio y (21 de diciembre) solsticio de verano (Comité Español de Iluminación (CEI) & Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), 2001).

Después del estudio se muestra una incidencia y penetración solar indirecta, gracias a la inclinación del sol, los rayos solares se extienden aproximadamente 1,50 metros

hacia el interior de la habitación, lo cual evita un deslumbramiento y exposición directa hacia el paciente en reposo y permite el ingreso leve de iluminación natural.

Ilustración 62. Análisis solar



Elaborado por: la autora

5.8. Perspectivas del proyecto

Ilustración 63. Fachada frontal



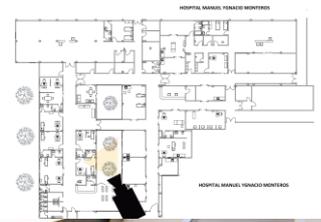
Elaborado por: la autora

Ilustración 64. Fachada lateral



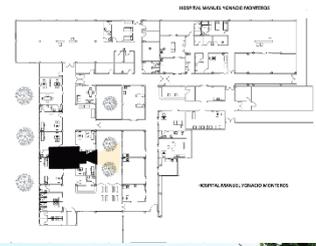
Elaborado por: El autor

Ilustración 65. Área verde interior



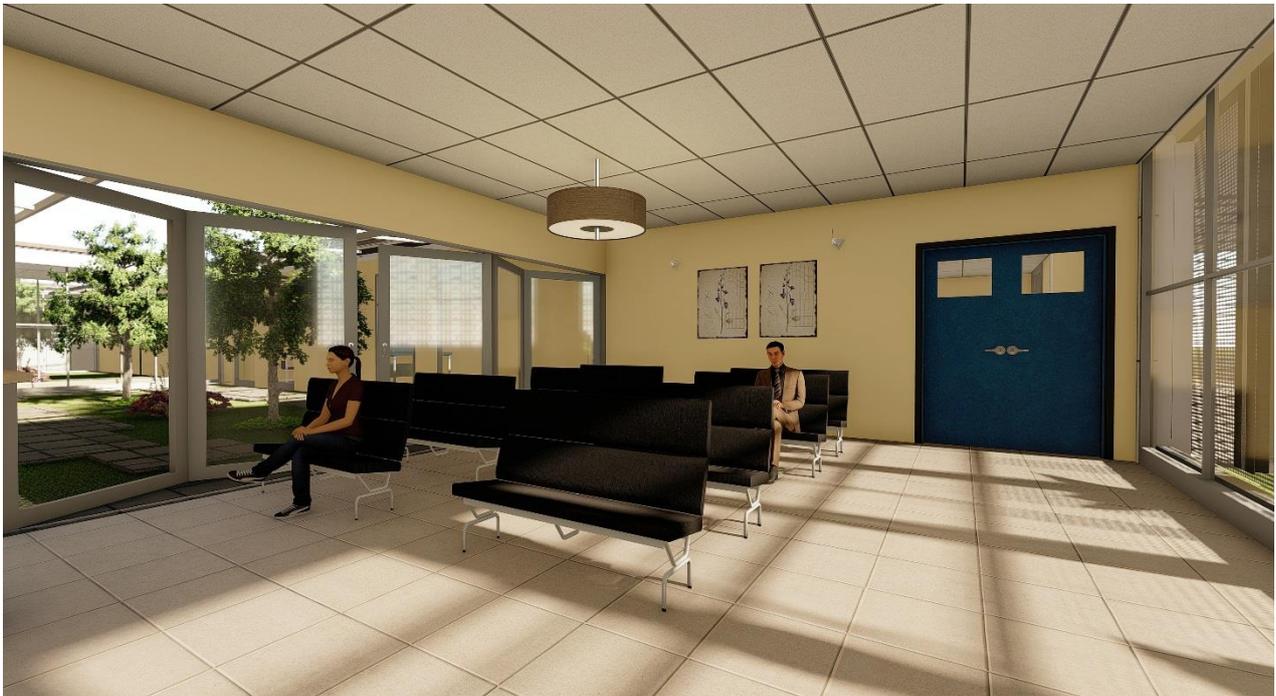
Elaborado por: la autora

Ilustración 67. Área verde



Elaborado por: la autora

Ilustración 68. Sala de espera



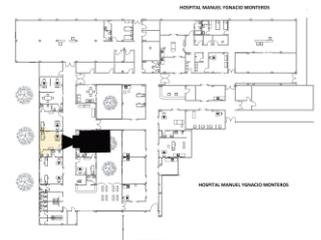
Elaborado por: la autora

Ilustración 69. Sala de procedimientos



Elaborado por: la autora

Ilustración 70. Consultorio tipo



Elaborado por: la autora

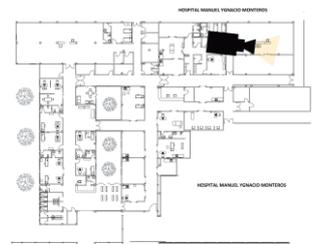


Ilustración 72. Sala de cuidados intensivos



Elaborado por: El autor

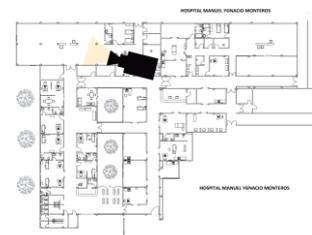


Ilustración 74. Sala de observación



Elaborado por: El autor

5.8. Conclusiones

- El área de Medicina Crítica, actualmente mantiene grandes deficiencias funcionales y espaciales, ya que en las intervenciones dadas no se ha tomado en cuenta estándares de calidad ni normativas establecidas, lo cual se pudo comprobar en el diagnóstico realizado.
- Las intervenciones existentes en los últimos años no responden al contexto circundante, la configuración espacial se ha dado por un proceso de aumento de áreas aislado, no se ha tomado al Hospital como un solo de conjunto de edificaciones.
- El espacio donde actualmente funciona el área de Medicina Crítica no fue planificado previamente para su desarrollo, sin embargo se ha ido adaptando a los cambios y necesidades aparentes.

5.9. Recomendaciones

- En el ámbito de la arquitectura perceptiva, en cuanto al manejo de sensaciones, distracciones y visuales, se recomienda priorizar ambientes de estancia larga sobre los ambientes de paso.
- Es importante pensar en las sensaciones que nos brindan los centros hospitalarios, sabiendo que el individuo se encuentra sometido bajo impactos negativos y de estrés, de esta manera la calidad de ambientes y la utilización de elementos, tanto arquitectónicos como naturales, es un factor sumamente influyente en los estados de ánimo de los pacientes.
- Cada una de las áreas de Medicina Crítica mantiene protocolos y requerimientos diferentes tanto en su equipamiento, medidas, estándares, materiales y accesorios, por ende es necesario tomar en cuenta cada uno de estos elementos para un funcionamiento óptimo.
- Se recomienda tomar en cuenta la jerarquización de ambientes, ya que dentro del área de Medicina Crítica existen áreas que requieren ser utilizadas en menor tiempo posible a otras que no se exigen una accesibilidad directa.

Referencias Bibliográficas

- Aalto, A. (1982). Humanización en la Arquitectura.
- Alatrística, C. B. (n.d.). *Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros*.
- Aripin, S. (2006). Healing architecture : a study on the physical aspects of healing environment in hospital design. *40th Annual Conference of the Architectural Science Association ANZAScA*, (Weber 1995), 342–349.
- Arnaldo, M. F., & Galo, N. L. (n.d.). *Investigación Científica Herrera E Luis*.
- Baena Zapata, V. A., & Leon, S. M. (2009). El temor y la experiencia del paciente adulto críticamente enfermo hospitalizado en la unidad de cuidado intensivo, 1–54. Retrieved from <http://tesis.udea.edu.co/dspace/handle/10495/42>
- Bello, S. C. de. (2000). Humanización y calidad ambientes hospitalarios. *Revista de La Facultad de Medicina*, 23, 11.
- Casares, A. (2012). 12 . 1 Arquitectura Sanitaria y Hospitalaria, 1–69.
- Castillo Suero, F., López, J. M., Marco, R., González, J. A., Puppo, A. M., & Murillo, F. (2007). Gradación asistencial en medicina intensiva: Unidades de Cuidados Intermedios. *Medicina Intensiva*, 31(1), 36–45. [https://doi.org/10.1016/S0210-5691\(07\)74768-X](https://doi.org/10.1016/S0210-5691(07)74768-X)
- Comité Español de Iluminación (CEI), & Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2001). Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación. Hospitales y Centros de Atención Primaria, 88.
- Durán, A., Acón, M., Alvarez, M., Antón, F., Bayona, M., Cabasés, J., ... García, M.

- (2016). *El futuro de los hospitales. Congreso Nacional de Hospitales y Gestión Sanitaria*.
- Fernandez, M. (2006). *aproximación a la historia de la arquitectura hospitalaria*, 29, 3–253.
- Herranz, J. C. (2008). Antecedentes , raíces y evolución histórica de los hospitales , desde la perspectiva de la Pastoral de la Salud. *Dolentium Hominum: Revista Del Pontificio Consejo Para La Pastoral de La Salud*, 69, 48–67.
- Kalantari, S. (2014). *Understanding healing environments: Effects of physical environmental stimuli on patients' health and well-being. Health Environments Research and Design Journal* (Vol. 8).
- Lorente, J. a. (1999). Tratamiento prehospitalario del paciente quemado crítico, *11*, 295–301.
- Mendoza-Sánchez, R. S., Roque-Sánchez, R. H., & Moncada-González, B. (1996). Nivel de ruido en una institución hospitalaria de asistencia y docencia. *Gaceta Médica de México*, 132(2), 127–133.
- Mestorino, M. de los Á. (2007). Planificación para la salud. *Fundamentos de Salud Pública*, 419–452.
- Ministerio de Salud Pública. (2015). *Norma Técnica de evaluación Procedimiento de evaluación, calificación y adquisición de servicios de salud de la Red Pública Integral de Salud y de la Red Privada Complementaria*. QUITO.
- Ministra, L. A., & Publica, D. E. S. (2015). Tipología Para Homologar Establecimientos De Salud Por Niveles, 1–18. Retrieved from <http://instituciones.msp.gob.ec/cz6/images/lotaip/Enero2015/Acuerdo Ministerial 5212.pdf>
- MINSA. (1996). Norma Técnica de Arquitectura Hospitalaria. *Uma Ética Para*

Quantos?, XXXIII(2), 81–87. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

Municipio de Loja. (2014). PLAN DE DESARROLLO Y Municipio de Loja.

Murguía Sánchez, L. (2002). *La luz en la arquitectura. Su influencia sobre la salud de las personas. Estudio sobre la variabilidad del alumbrado artificial en las oficinas. Departamento de Construcciones Arquitectónicas.*

Pallasma, J. (2006). *Los ojos de la piel.* Barcelona.

Rodríguez Téllez, B., & Franco Granillo, J. (2015). Historia de la medicina crítica. *An Med (Mex)*, 60(2), 156–159.

Saldarriaga Roa, A. (2003). La arquitectura como experiencia. Espacio, cuerpo y sensibilidad, 320.

Seo, H., Choi, Y., Quan, X., & Joseph, A. (2004). la evidencia Salud Diseño (Parte I) Resumen Introducción Antecedentes, 1(Parte I).

Souto, M., Sandra, F., & Rodriguez, N. (2005). Quemaduras, 1–6.

Torres Campos, B., Muñoz Robayo, M., Giron Bolivar, Y. C., & Marin Pineda, J. (2010). Manual guía para el diseño arquitectónico de unidades de cuidados intensivos e intermedios. *Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud, Area de Analisis y Politicas de Servicios de Salud, Plan Maestro de Equipamientos de Salud*, 12–14, 17–34.

Ulrich, R. S., Zimring, C., Zhu, X., DuBose, J., Seo, H.-B., Choi, Y.-S., ... Joseph, A. (2008). A review of the research literature on evidence-based design. *Health Environments Research and Design Journal*, 1(3), 61–125.
<https://doi.org/10.1177/193758670800100306>

Zumthor, P. (2005). *Peter Zumthor/ Atmósferas 1.*

