



# ARQUITECTURA

**Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto.**

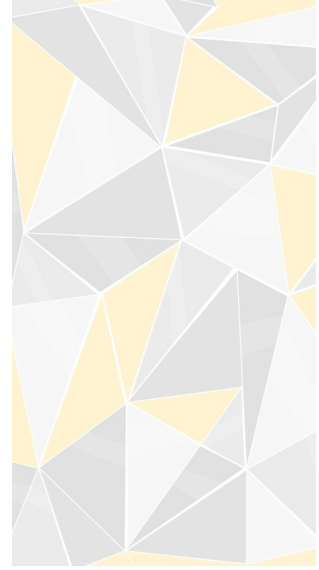
**AUTOR:** Naghely Thaidy  
Ramón Pulla

**TUTOR:** Msc. Arq. Santiago  
Vinicio Reinoso Ochoa

Diseño del Hospital General Julius Doepfner de la ciudad de Zamora,  
aplicando la Neuroarquitectura hospitalaria



# Diseño del Hospital General Julius Doepfner de la ciudad de Zamora, aplicando la Neuroarquitectura hospitalaria.



Trabajo de Integración Curricular para la  
obtención del Título de Arquitecto

---

Universidad Internacional del Ecuador  
Facultad de Arquitectura

FEBRERO 2023

**AUTOR**

Ramón Pulla, Naghely Thaidy  
CI: 1900856715

**DIRECTOR**

Mtr. Arq. Reinoso Ochoa, Santiago Vinicio





## DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **Naghely Thaidy Ramón Pulla** declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la biografía detallada. Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



---

Naghely Thaidy Ramón Pulla

Autor

Yo, **Santiago Vinicio Reinoso Ochoa**, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.

---

Santiago Vinicio Reinoso Ochoa

Director de Tesis



# DEDICATORIA

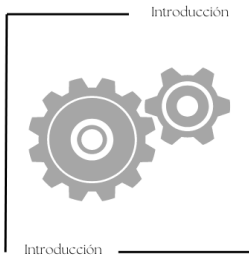
El presente trabajo de titulación está dedicado principalmente a Dios que me ha dado la vida, la sabiduría, paciencia y ha sido el guía para seguir adelante, así mismo, a mis padres Rengel y Rosario quienes han sido los pilares fundamentales que nunca dudaron de mi persona y siempre me brindaron apoyo y fortaleza en este camino académico, también a mis hermanos (Jhandry, Ronny y Naho) por el apoyo incondicional en el desarrollo y transcurso de esta meta y finalmente a todas las personas que colaboraron con el desarrollo de este trabajo de investigación.





# AGRADECIMIENTOS

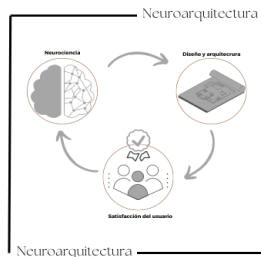
Extiendo un grato agradecimiento a mi tutor de tesis, por la ayuda constante en el desarrollo de este trabajo de titulación, también a la universidad donde me formé, a los docentes que transmitieron su sabiduría hasta el final, a mis compañeros que recorrieron junto a mi este camino largo hasta el final, a mis amigos y seres cercanos que me dieron su apoyo y ayuda en este proceso.



## 01.INTRODUCCIÓN

[13-18]

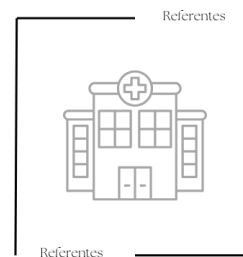
- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Objetivos
- 1.5 Hipótesis



## 02.NEUROARQUITECTURA

[19-38]

- 2.1 Salud
- 2.2 Hospital
- 2.3 Hospital General
- 2.4 Arquitectura Hospitalaria
- 2.5 Tipología de hospitales
- 2.6 Áreas de un hospital
- 2.7 Medidas de mobiliario
- 2.8 Organigrama funcional
- 2.9 Neuroarquitectura
- 2.10 Estado de arte
- 2.11 Estrategias de Neuroarquitectura para la aplicación en el diseño hospitalarios



## 03.EXPLORACIONES HOSPITALARIAS

[39-78]

- 3.1 Metodología
- 3.2 Referente Nacional N°01
- 3.3 Referente Internacional N°02
- 3.4 Referente Internacional N°03
- 3.5 Síntesis de criterios de diseño



## 04.SITIO Y ESTADO ACTUAL

[79-120]

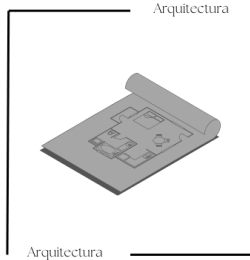
- 4.1 Metodología
- 4.2 Contexto
- 4.3 Genius Loci
- 4.4 Análisis de v
- 4.5 Análisis sens
- 4.6 Estructura
- 4.7 Análisis func
- 4.8 Cartera de s
- 4.9 Descripción
- 4.10 Diagnóstico de los usuarios
- 4.11 Encuesta
- 4.12 Proyección
- 4.13 Programa a



## ESTADO ACTUAL

a  
ías  
orial  
ional  
servicios  
constructiva  
o del estado actual

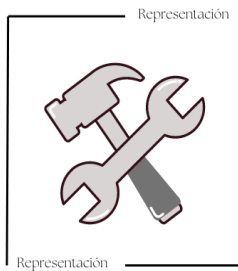
de usuarios  
arquitectónico



## 05.ARQUITECTURA

[121-133]

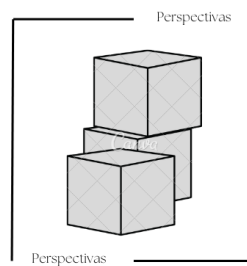
5.1 Partido arquitectónico



## 06.REPRESENTACIÓN

[135-155]

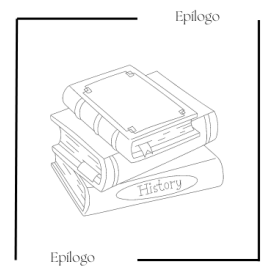
6.1 Plantas arquitectónicas  
6.2 Fachadas arquitectónicas  
6.3 Cortes arquitectónicos  
6.4 Detalles arquitectónicos



## 07.PERSPECTIVAS

[157-160]

7.1 Perspectivas Urbanas  
7.2 Perspectivas Arquitectónicas



## 08.EPILOGO

[161-171]

8.1 Conclusiones  
8.2 Índice  
8.3 Bibliografía

## Resumen

**Palabras claves:** neuroarquitectura, patios, arquitectura hospitalaria, percepción, hospital

En la provincia de Zamora Chinchipe se brinda atención médica a 120.416 hab., donde se determina que el Hospital General básico Julius Doepfner construido hace 54 años es un equipamiento de 2do nivel, el cual no tiene la capacidad de abastecer a esta cantidad por razones de espacialidad en consulta externa y funcionalidad, así mismo, por motivos de normativa se determina que el hospital ya cumplió su tiempo de construcción y sus años de vida útil en su estructura, siendo así un equipamiento apto para un nuevo diseño arquitectónico.

Para este proyecto de investigación se generó diferentes lecturas donde se crea una relación entre Arquitectura hospitalaria y Neuroarquitectura, determinando que la Neuroarquitectura y la aplicación del diseño, hace que el cerebro y las neuronas se vinculen con la percepción de los sentidos del ser humano dentro del espacio habitable y se puede encontrar diferentes estrategias que podrían ser aplicadas en el diseño de centros hospitalarios para el bienestar del enfermo.

En el siguiente proyecto de investigación se ha visto la necesidad de realizar una propuesta de diseño arquitectónico basado en una mejor funcionalidad y percepción, en el cual, se trabaja mediante estrategias de Neuroarquitectura, buscando generar sensaciones positivas en los usuarios del equipamiento, implementando las estrategias visuales perceptivas de la cromoterapia, materialidad, creación de patios, ventanales grandes, entre otros elementos que crean la arquitectura hospitalaria.

## Abstract

**Key words:** neuroarchitecture, courtyards, hospital architecture, perception, hospital

In the province of Zamora Chinchipe medical care is provided to 120,416 inhabitants, where it is determined that the basic General Hospital Julius Doepfner built 54 years ago is a 2nd level equipment, which does not have the capacity to supply this amount for reasons of spatiality in outpatient and functionality, likewise, for regulatory reasons it is determined that the hospital has already fulfilled its construction time and years of useful life in its structure, thus being an equipment suitable for a new architectural design.

For this research project different readings were generated where a relationship between Hospital Architecture and Neuroarchitecture is created, determining that Neuroarchitecture and the application of design, makes the brain and neurons are linked to the perception of the senses of the human being within the living space and different strategies can be found that could be applied in the design of hospital centers for the welfare of the patient.

In the following research project we have seen the need to make an architectural design proposal based on a better functionality and perception, in which, we work through Neuroarchitecture strategies, seeking to generate positive sensations in the users of the equipment, implementing the visual perceptive strategies of chromotherapy, materiality, creation of patios, large windows, among other elements that create the hospital architecture.



# 01

## INTRODUCCIÓN





## 1.1 Antecedentes

Según la República del Ecuador (2020) "La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir" en donde, el gobierno ecuatoriano garantiza este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales, no existen programas, acciones y servicios excepcionales que promuevan y atiendan integralmente la salud. El Estado ecuatoriano para garantizar la calidad en la distribución y provisión de bienes y servicios públicos para la ciudadanía acogió la estrategia de descentralización y desconcentración. Esta estrategia permite administrar los recursos económicos, las responsabilidades, los servicios y beneficios de forma equitativa en todo el territorio ecuatoriano.

El Ministerio de Salud Pública (MSP) es una entidad a nivel nacional la cual genera entidades de nivel zonal y distrital con la finalidad de que las personas no busquen los servicios básicos fuera de su residencia, la cual se guía por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, multiculturalidad, calidad, eficacia, cautela y bioética, teniendo en cuenta los enfoques de género.

La provincia de Zamora Chinchipe se encuentra en la Zona 7 de administración, dentro de esta existen tres distritos donde el Ministerio de Salud Pública los distribuye en dos hospitales básicos y un General (Julius Doefner), dando así la cobertura de toda una provincia.

## 1.2 Problemática

Los hospitales y sus servicios de salud han tenido un enfoque multidisciplinario al convertirse en un equipamiento cuya función es ofrecer un servicio médico de calidad donde el diseño arquitectónico toma relevancia el enfatizar las circulaciones, los espacios internos y externos, y con el actual avance en la tecnología, proveer de una infraestructura de calidad para la salud y la población.

El equipamiento hospitalario General "Julius Doepfner" de la provincia de Zamora Chichipe, tenía la obligación de afianzar la salud y calidad de tratamiento médico de los 91.376 habitantes de la provincia en el año 2013. En el presente el hospital deber de satisfacer a una población de 120.416 hab. el cual no tiene la capacidad generando que los usuarios acudan a diferentes hospitales fuera de la provincia. El hospital fue diseñado y construido hace 54 años en el 1967, cuando las necesidades poblacionales eran muy distintas a las del presente, evaluando así que ya cumplió su vida útil y no fueron diseñados con visión a las constantes innovaciones contemporáneas, tecnológicas, médicas o de planificación hospitalaria según el incremento poblacional.

Según el informe estadístico de la DPSZCH (Dirección Provincial de Salud de Zamora Chichipe) en el área de consulta externa se puede mencionar que en el 2012 hubo 20 130 pacientes altamente calificados y en enero del 2013 se da el resultado de 1736 usuarios; por lo tanto, hay una gran escasez de clínicas debido a la demanda existente de pacientes. El hospital tiene una capacidad de 100 pacientes por día y 36.000 pacientes por año, donde se considera que la demanda insatisfecha de usuarios es de 38.168 personas por año, existiendo una diferencia de 2.168 pacientes.

Según los estados, solo hay 15 profesionales médicos y 30 enfermeras, para quienes se decidió que los objetos de construcción no cumplían con los requisitos técnicos y para los cuales se establecieron normas de seguridad

laboral. Según el Acuerdo Ministerial 5212 los hospitales generales conforman el segundo nivel de atención y deben de contar con espacios para consulta externa, emergencia, hospitalización y con las especialidades clínicas y quirúrgicas de: medicina interna, medicina familiar, ginecología y obstetricia, pediatría, cirugía general, odontología y otras especialidades reconocidas de conformidad con la ley, según su perfil epidemiológico.

Imagen 01: Ubicación del hospital general Julius Doepfner



Fuente: Google Maps

### 1.3 Justificación

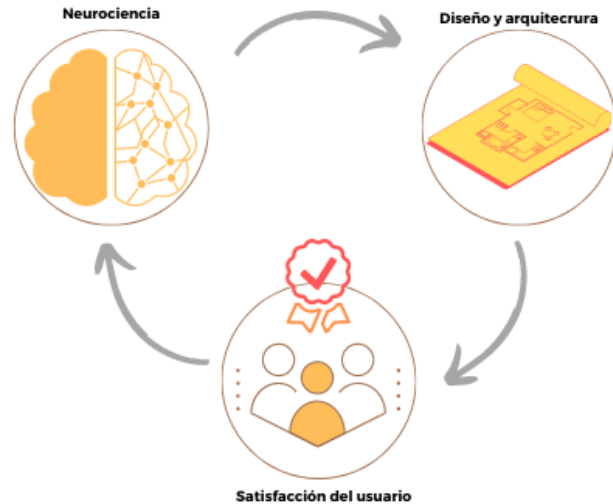
La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de bienestar físico, mental, emocional y social, no simplemente como la ausencia de afecciones o malestares. Así mismo se determina que “La percepción del espacio arquitectónico como favorable o agresivo en los estados emocionales o en la conducta, está influenciada por nuestras preferencias individuales, nuestras creencias, así como por las características de diseño del espacio en sí. Si esta percepción del espacio es congruente facilita la conducta y los objetivos de uso del espacio y no se producirán situaciones de sobrecarga emocional, estrés o reactividad, propiciando la adaptación. En definitiva, esta congruencia estará en función, en parte, del grado de control que percibamos en las instalaciones, este grado de control será importante tenerlo en cuenta en el diseño”. (Sutil, 2012)

Por lo tanto, en este proyecto se realizará una investigación acerca de los diferentes conceptos y técnicas de la Neuroarquitectura con relación a la Arquitectura hospitalaria, la cual permita mejorar los procesos de diseño con espacios no tradicionales que comúnmente se conforman por tonalidades blancas, grises y azules, que generan sensaciones imparciales frente a la estadía de las personas en el espacio.

Se determina que este cambio influye positivamente en el curso del paciente y ahora las salas de hospitales generales se basan en criterios sensoriales (Saez, 2014). Brindando una mejor calidad y confort en la percepción de los espacios para los usuarios.

La relevancia de un diseño arquitectónico dentro de temas de salud y procesos de sanación de los pacientes en la Arquitectura Hospitalaria y neuroarquitectura, ayudará al diseño del hospital básico Julius Doepfner, el cual va a satisfacer a 120.416 hab. dentro de la provincia de Zamora Chinchipe, así mismo un total de 15 médicos especialistas y 30 enfermeras quienes son el número que laboran en este hospital.

Figura 01: Relación y propósito de la neuroarquitectura



Elaborado por: El Autor

## 1.4 Objetivos

### Objetivo General

Diseñar el hospital general Julius Doepfner basado en estrategias de neuroarquitectura hospitalaria.

### Objetivos Específicos

Investigar sobre la neuroarquitectura dentro del espacio hospitalario.

Analizar referentes de equipamientos hospitalarios y normativas nacionales.

Analizar el estado actual y el contexto del caso de estudio.

Diseñar un Hospital General mediante las estrategias de neuroarquitectura.

## 1.5 Hipótesis

### Pregunta de investigación

¿La aplicación de estrategias de Neuroarquitectura en el diseño, ayuda a la pronta recuperación de los pacientes?

### Hipótesis

El diseño de espacios basados en la neuroarquitectura dentro del Hospital General Julius Doepfner mejora la salud del paciente a través de la percepción sensorial.

**02**

**NEUROARQUITECTURA**



## Definiciones básicas

Para la comprensión de la investigación, se analizará diferentes conceptos que nos ayudará a comprender el tema de análisis.

### 2.1 Salud

La constitución de la OMS define la salud como el campo de la promoción, esta no es vista como un concepto abstracto, sino como una forma de alcanzar una meta, una herramienta que ayuda a las personas a gestionar su vida personal, social y económica.

### 2.2 Hospital

Establecimiento de organizaciones funcionales para el diagnóstico o tratamiento, haciendo uso de los servicios médicos relacionados con la salud y los servicios de salud. (Cáseras, 2012)

### 2.3 Hospital General

Según el Acuerdo Ministerial 5212, menciona que el hospital general es cuenta con aptitudes clínicas y quirúrgicas con servicios ambulatorios, de emergencia y médicos de atención a la salud, medicina interna, medicina familiar, ginecología y obstetricia, pediatría, cirugía general, odontólogos y demás profesionales reconocidos por la ley. Posee perfil de enfermería y cuidados preventivos, así como servicios de apoyo diagnóstico y terapéutico, tales como: centro de cirugía, centro de prevención, cuidados intensivos, lactancia, y limpieza, radiología e imagenología, laboratorio de diagnóstico, laboratorio de patología, transfusión de sangre, nutrición saludable Una farmacia primaria privada y

una farmacia interna independiente con una amplia gama de medicamentos aprobados por la Autoridad Sanitaria Nacional.

### 2.4 Arquitectura hospitalaria

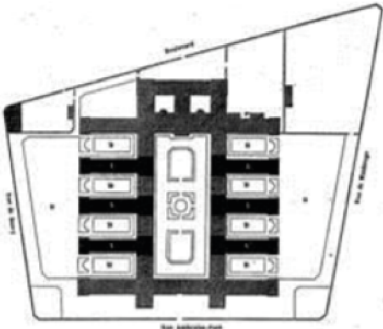
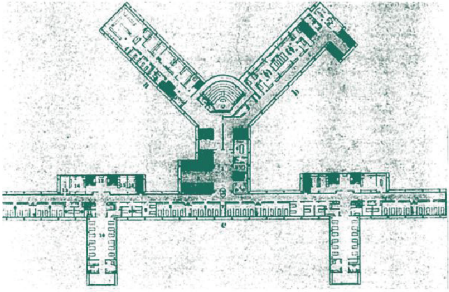
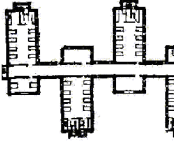
Montoya (2020) menciona que la estructura del hospital depende del diseño, gestión y construcción de los espacios asistenciales, en todos los niveles y categorías, y estos espacios se caracterizan por la necesidad de esterilidad e higiene de los componentes, y allí se trabaja la química y la biología, en además de contener una gran afluencia de personas, tanto del personal de enfermería (el personal que reside en el establecimiento), pacientes y acompañantes (flujos frecuentes), así como equipos médicos y tecnología requerida para el crecimiento de las operaciones médicas, algunas de las cuales requieren especificaciones de diseño, en particular espacio operativo adecuado y capacidad de trabajo.

P. 21

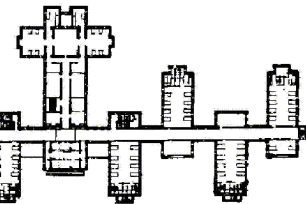
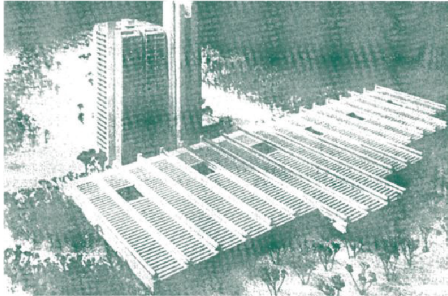
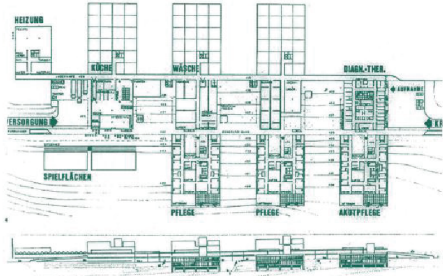
## 2.5 Tipología de hospitales

En la Tabla 0.1 se menciona las diferentes tipologías que existen para el diseño de un hospital.

Tabla 01. Tipología

TIPO	Hospital Pabellonario	Hospital Vertical Monobloque	Hosp
DEFINICIÓN	<p>Se fomenta la separación de diferentes pabellones para tener más libertad, así como la circulación de aire y capacidad técnica de cada pabellón según las diferentes enfermedades que lo distinguen con jardines de servicios auxiliares. (López M, 2008)</p> <p>Cada sala se convirtió en un hospital separado, controlando la circulación del aire.</p>	<p>Estos vasos hospitalarios tienen un núcleo básico especial en forma de línea simple o recta. En cada nivel de planta, distintas alas o bloques que parten de este basamento tienen una única organización vertical a lo largo de su altura, cada una dedicada a la misma función. Un ejemplo de esto es el programa del Hospital Clínico de Lille de Paul Nelson. (Cáseres A, 2012)</p>	<p>Se compara c asociado a un un bloque inte el eje global d serie de bloq dejan las mism Un ejemplo es de San Carlos corredores d funciones en ca (Cáseres A, 20</p>
IMAGEN	<p>Imagen 02. Hospital Pabellonario</p>  <p>Fuente: Ar@cne, 2009 Elaborado: Ar@cne</p>	<p>Imagen 03. Hospital Vertical M.</p>  <p>Fuente: AIDHOS ARQUITEC Elaborado: Desconocido</p>	<p>Imagen 04.</p>  <p>Fuente: AIDHOS A Elaborado: Desconocido</p>



Hospital Polibloque	Basamento y torre	Estructuras lineales
<p>con un tipo monobloque de gran hospital. No existe un medio fijo que constituya la obra central, sino una serie de bloques interconectados que albergan distintas funciones verticales. Como ejemplo se muestra el Hospital Universitario de Madrid, que muestra una estructura de circulación vertical y una planta por cada bloque. (Caseras A, 2012)</p>	<p>Dentro de esta tipología, se presenta un caso que frente a un bloque vertical alberga únicamente el área de hospitalización, el resto de las zonas del hospital se agrupa en un basamento extenso, que en un principio se sitúa en la parte baja de la torre, donde después se independiza de esta en vertical, determinándose como una estructura y organización independiente. Un caso de estudio es el Hospital de Herlev en Copenhague (Caseras A, 2012)</p>	<p>El desarrollo de sistemas condujo al descubrimiento de estructuras estructurales que consisten en bloques flexibles dispuestos en un solo eje, un sistema que recuerda a las antiguas mansiones hospitalarias. La topología evolutiva condujo a interesantes ejemplos de hospitales. (Caseras A, 2012)</p>
<p>04. Hospital Polibloque</p>  <p>ARQUITEC ocido</p>	<p>Imagen 05. Hospital Basamento y torre</p>  <p>Fuente: AIDHOS ARQUITEC Elaborado: Desconocido</p>	<p>Imagen 06. Hospital estructura lineal</p>  <p>Fuente: AIDHOS ARQUITEC Elaborado: Desconocido</p>

## 2.6 Áreas de un hospital

En la Tabla 0.2 se recalca las áreas principales determinadas dentro de un hospital según la Salud Pública Europea.

Tabla 02. Áreas

Área de admisión	Circuito de atención crítica	Circuito de atención obstétrico - ginecológica	Circuito de atención de trauma
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso peatonal y de vehículos</li> <li>- Cortavientos</li> <li>- Vestíbulo</li> <li>- Almacén de sillas de ruedas y camillas</li> <li>- Aseo para profesionales</li> <li>- Sala de celadores/as</li> <li>- Zona de personal de transporte sanitario</li> <li>- Zona de admisión de urgencias</li> <li>- Sala de espera para acompañantes</li> <li>- Aseo para acompañantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de cuidados críticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de espera para pacientes y acompañantes</li> <li>- Aseo para pacientes y acompañantes</li> <li>- Consultas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de espera para pacientes y acompañantes</li> <li>- Aseo para pacientes y acompañantes</li> <li>- Consultas</li> <li>- Sala de yesos</li> <li>- Sala de curas</li> </ul>
Área de clasificación	Circuito de atención básica	Circuito de atención pediátrica	Circuito de atención de enfermería
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vestíbulo del Área de Clasificación</li> <li>- Consultas de clasificación</li> <li>- Sala de electrocardiografía</li> <li>- Consulta para pacientes en custodia</li> <li>- Aseo para pacientes y acompañantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de espera para pacientes y acompañantes</li> <li>- Aseo para pacientes y acompañantes</li> <li>- Consultas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulta de clasificación</li> <li>- Sala de espera para pacientes y acompañantes</li> <li>- Aseo para pacientes y acompañantes</li> <li>- Sala de lactancia</li> <li>- Consultas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de espera para pacientes y acompañantes</li> <li>- Consulta de aislamiento</li> <li>- Enfermedades infecciosas</li> <li>- Aseo para pacientes y acompañantes</li> <li>- Consultas</li> <li>- Control de enfermería</li> </ul>

de un hospital

Atención polivalente	Área de observación	Área de personal	Dirección y administración
Atención para pacientes y enfermeras y enfermería	Área de Observación sillones: - Sala de sillones - Control de observación sillones - Consulta para exploración de pacientes - Aseo para pacientes - Oficio de comidas	- Sala de estar - Vestuarios para profesionales - Aseos para profesionales - Dormitorio para profesionales de guardia	- Secretaría - Despacho Jefatura de Servicio - Despachos Jefaturas de Sección - Despacho Supervisión de Enfermería - Despacho Responsable del Personal Celador - Aseos para profesionales - Sala de sesiones clínicas
Atención polivalente		<b>Salas de trabajo</b>	
Atención para pacientes y aislamiento de infecciosas enfermeras y enfermería	Área de observación camas: - Sala de camas - Control de observación camas - Box pacientes en aislamiento - Aseo para pacientes	- Salas de trabajo (Área de Consultas) - Salas de trabajo (Área de Observación)	

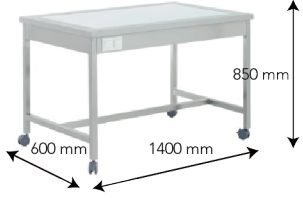



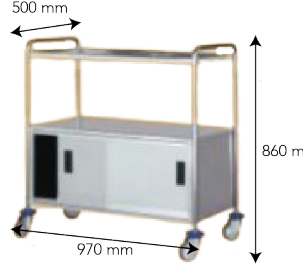

P. 25

Fuente: Escuela Andaluza de Salud Pública  
 Elaborado por: El Autor

## 2.7 Medidas estándares de mobiliario básico de hospitales

En las Tabla 3,4,5 y 6 se recalca los mobiliarios principales dentro de un hospital.

Tabla 03. Medidas de mobiliario

Mobiliario	Imagen / Medida	Mobiliario	Imagen / Medida
Mesa de inspección iluminada		Mesa instrumental	
Gabinete médico		Mesa auxiliar	
Reparto de comida		Sillas de sala de espera	

Fuente: Inspital  
Elaborado por: El Autor

Tabla 04. Medidas de mobiliario







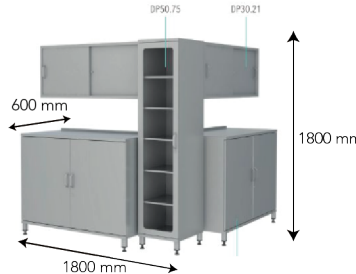

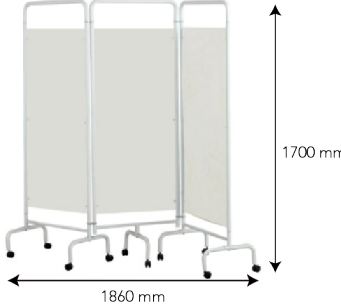
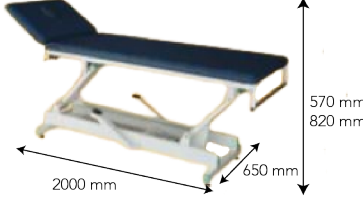
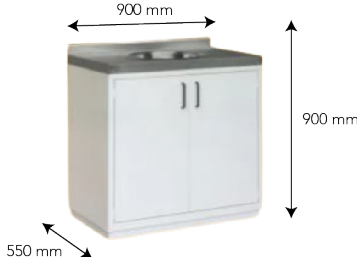



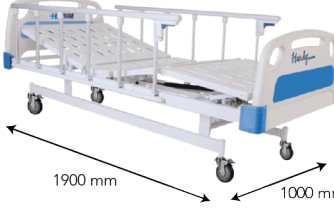
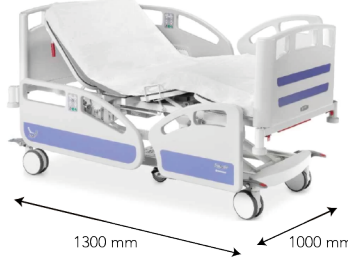
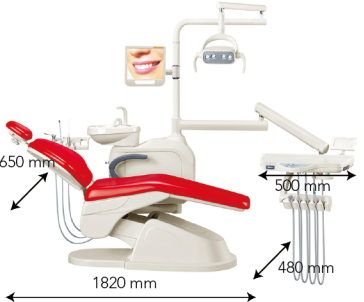

Mobiliario	Imágen / Medida	Mobiliario	Imágen / Medida
Carro de emergencia		Lavamanos	
Mueble hospitalario		Lavamanos móvil	
Contenedor de ropa		Unidad de limpieza de ultrasonidos	

Tabla 05. Medidas de mobiliario

Mobiliario	Imágen / Medida	Mobiliario	Imágen / Medida
Gabinetes médicos		Camilla de examinación	
Biombos		Camilla hidráulica	
Control de enfermería		Camilla de ginecología	

Fuente: Inspital  
Elaborado por: El Autor

Tabla 06. Medidas de mobiliario

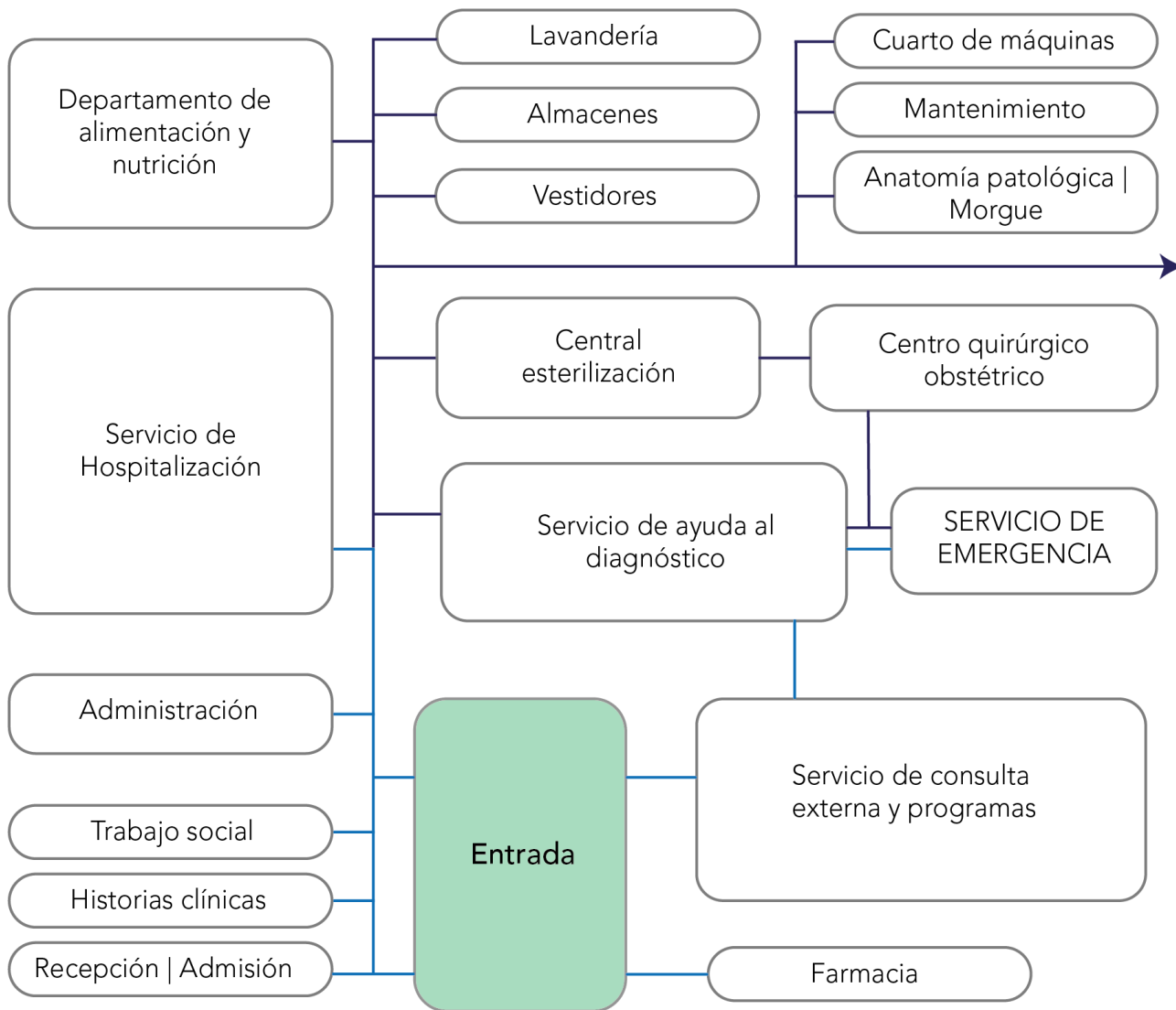
Mobiliario	Imágen / Medida	Mobiliario	Imágen / Medida
Cunas		Mesa de lavado (Morgue)	
Cama hospitalaria		Cama hospitalaria de niño	
Unidad dental		Mesa de lectura	

P. 29

Fuente: Inspital  
Elaborado por: El Autor

## 2.8 Organigrama funcional de áreas de un hospital

Figura 02. Organigrama funcional



P. 30

Fuente: Ministerios de salud pública de Santo Domingo  
Elaborado por: El Autor



## 2.9 Neuroarquitectura

La neuroarquitectura es una rama de la neurociencia que analiza cómo la arquitectura espacial afecta los estados de ánimo humanos. El cual se enfoca en cómo diseñar espacios para mejorar la felicidad y reducir el estrés, la ansiedad o la depresión de las personas. (Llorente A, 2021)

### 2.9.1 Neuroarquitectura y las emociones

El arquitecto e investigador de la Universidad Politécnica en Valencia, Juan Luis Higuera, muestra que pasamos el 90% de nuestro día en el espacio arquitectónico. A través de esto, nos damos cuenta de lo importante que es repensar el diseño de los espacios para que sean saludables para las personas y generen felicidad. La neuroarquitectura propone el diseño espacial para influir en nuestras emociones, pensamientos y comportamientos, es decir, la neuroarquitectura influye en nuestro cerebro porque estudia todas las características que lo afectan, como la distribución, disposición y forma del espacio y el mobiliario. El criterio coincide con una investigación de Fred Gage presentada en 2003 en el Instituto Americano de Arquitectos, que afirmaba que el cerebro humano fabrica más neuronas y regula su comportamiento en función del entorno en el que vivimos.

### 2.9.2 Percepción sensorial

La arquitectura incluye al ser humano con el eje principal de todas las construcciones, quien tiene la habilidad de transmitir todas las percepciones del proyecto mediante los sentidos del ser humano, generando así sensaciones del lugar o espacio. (Fúnez, A. S. 2013)

#### 2.9.2.1 Tipos de percepción sensorial

Fúnez (2013) menciona que la parte sensorial se conecta con el ambiente, generando que la arquitectura incremente sensaciones a las personas mediante la experiencia y vivencia, esto se da a través de los siguientes sentidos:

##### - Percepción visual



Es un canal donde el ser humano percibe imágenes sobre el entorno, siendo este el dominante ante los demás sentidos.

##### - Percepción auditiva



Se determina que el sonido mide el espacio y dentro de la arquitectura se toma en cuenta el diseñar espacios armoniosos que provoquen tranquilidad.

##### - Percepción táctil



Se transmiten las sensaciones mediante la piel, que se conecta al cerebro donde se determina la forma, textura, tamaño, etc.

##### - Percepción olfativa



Es un miembro capaz de detectar olores y almacenar información sobre la ubicación exacta de alguna persona o cosa.

##### - Percepción gustativa



Es un sentido poco reconocido en arquitectura, pero relacionado con el olor y el tacto, donde la degustación también reconoce temperatura, textura, elasticidad, dureza, olor, etc.

## 2.10 Estado de Arte

En el presente apartado se analizó diferentes investigaciones referentes a la Neuroarquitectura, los cuales sirven para sustentar el tema a estudiar.

### 2.10.1 Investigaciones relacionadas con las estrategias de diseño de la Neuroarquitectura

• (Elizondo & Rivera, 2017), en su investigación llamada "El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura", evaluaron el impacto de la Neurociencia y la arquitectura en diferentes equipamientos.

1. En el hospital del Sur de Florida en el área de maternidad se dieron cambios en el diseño, adaptando un sistema de control de sonidos y de la luz en relación a la edad de gestación de los bebés, donde se comprobó efectos positivos sobre el desarrollo de los niños.

2. Así mismo se realizó dentro de Centro Geriátricos aplicando temas de luz, donde se instaló un sistema de iluminación artificial con que la luminosidad aumento a 1000 lux, mientras que los otros centros se dejaron con 300 lux de iluminación, obteniendo que personas que vivían en los centros más iluminados aumentaron a un 5% menos de pérdida de capacidad cognitiva y un 19% menos de casos de personas deprimidas.

3. Un punto que se evaluó fue la implementación de espacios verdes dentro de edificaciones, en el hospital Infantil de Boston el cual arrojó resultados que la naturaleza puede ayudar a reduce el tiempo de recuperación después de la enfermedad.

4. Otro factor que aplica la Neuroarquitectura es la altura del espacio, algo muy importante donde se recalca que cuanto más baja es la altura, más personas prestan atención a las cosas más importantes, por otro lado, si es más alta, los usuarios se sienten cómodos, lo que conduce a su eficacia.

• (Prieto, 2021) en el artículo titulado "Beneficios de la Neuroarquitectura: La Infraestructura Hospitalaria en Bogotá", se estudió los elementos de diseño que permitan el reconocimiento y recordación en la percepción espacial dentro del hospital.

1. Como regla general, la altura del techo afecta la calidad y eficiencia de la resolución de problemas, mientras que los espacios con techos altos fomentan el pensamiento crítico.

2. Otra característica del estudio fue que los signos visuales seleccionados al compartir recursos en la comunidad podrían afectar la posibilidad de comunicación, aumentar o disminuir las oportunidades de relacionarse y comunicarse.

3. También se destacan la forma y la geometría; Se produce una respuesta emocional esperada usando la geometría en el espacio, se produce una respuesta intensa cuando se usan formas nítidas; la paz se desarrolla a través de formas orgánicas. Y se recalca que los espacios rectangulares son considerados como áreas menos agobiantes que los cuadrados, provocando mayor sensación de estar encerrados. Las esquinas puntiagudas de los edificios prefieren la apariencia de estrés o tensión a las suaves curvas o contracciones que nos dan una sensación de seguridad y comodidad.

4. La Genética Humana es denomina al contacto del ser humano con las zonas verdes para ayudar abrir la menta, aumenta la concentración y favorece la calma, donde la vista al exterior del equipamiento mejora el estado de ánimo de los usuarios.

5. El desarrollo de la cromoterapia, dirigida a tratar otras patologías mediante el uso de colores, crea un mundo de emociones en las personas, ayudando a sanar enfermedades y corregir desequilibrios. La luz juega un papel importante, porque el color de los objetos depende del color de la luz que cae sobre ellos. Los colores tienen un gran impacto en el ambiente y deben ser relevantes

para el evento en el que se ubica el espacio, los colores claros en áreas luminosas ayudan con la iluminación interior con áreas de no salida como pasillos, entradas, superficies infantiles, los colores cálidos y diferentes ayudan al estímulo de los aprendices, los colores fríos o pasivos facilitan la concentración y la paz, así como llevar a cabo colores brillantes y sutiles anexo a áreas relevantes generando atención y convirtiéndolo en un punto de información.

- (Gutiérrez, 2018) en la investigación titulada "Neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico" da a conocer los diferentes factores que se debe tener en cuenta dentro del diseño de interiores aplicando las estrategias de la neuroarquitectura.

1. Recursos de percepción perceptiva: diseño basado en principios básicos, tales como: el manejo de la forma y el espacio, el orden, la armonía, las normas, las proporciones, etc., los resultados están directamente relacionados con todo tipo de criterios funcionales y estéticos examinados por el rendimiento de los colores y la luz.

2. Recursos táctiles perceptivos: Hablamos de recursos como la forma, densidad, la textura, solidez, suavidad, rugosidad y temperatura de los materiales; todo lo cual es perceptible por medio del tacto que constituye una vivencia sensorial bastante fundamental, debido a que trata de la capa tangible, mediante la cual se puede producir efectos involucrados con las emociones.

3. Recursos auditivos perceptivos: Aplicable a espacios acústicos, al proveer al espacio de efectos sonoros o, por el contrario, limitarlos o absorberlos, para disminuir su escucha o magnificarlos.

- (Franch & Camacho, 2016) en la investigación denominada "El desarrollo de las ciudades desde la publicidad exterior y las neurociencias", recalca los recursos de la neuroarquitectura en relación a nivel urbano.

1. La utilización de las ventas o ventanales grandes con vista al exterior proporciona un escape psicológico.

2. Por otro lado, la luz y el sol dentro o fuera de un equipamiento esto ayuda a mejorar la salud y la satisfacción laboral de las personas.

3. Otro aspecto son los techos, en especial los altos, que generan estimulación al pensamiento creativo.

4. Finalmente, las habitaciones con esquinas bien definidas o rectangulares frente a las cuadradas disminuyen la percepción de masificación, los espacios con esquinas son menos atractivos.

## 2.10.2 Discusión del estado de arte

Referente a las investigaciones analizadas se pueden decir que (Elizondo & Rivera, 2017) afirma que la percepción de todo lo que rodea, produce reacciones emocionales, manejado desde la influencia de la luz, el sonido y los espacios verdes, concordando así con (Prieto, 2021) donde concluye que la luz, el confort, el paisajismo y el diseño es importante para lograr espacios que generen sensaciones. Así mismo (Prieto, 2021) añade un aspecto más dentro del diseño de la neuroarquitectura, la utilización de la cromoterapia, técnica que ayuda a mejorar la salud crónica mediante los colores. Con respecto (Gutiérrez, 2021) recalca que el espacio interior arquitectónico es el que principalmente se diseña en forma académica en las Escuelas de Arquitectura, en donde el espacio diseñado y construido, influye de una manera directa al estado emocional y el comportamiento del usuario que lo recorre y lo usa. Mientras que (Franch & Camacho, 2016) realiza el análisis de la neuroarquitectura aplicándolo en el espacio urbano, donde estas estrategias coinciden con lo establecido, pero se realizan analogía para poder realizar esta comparación a nivel urbano, en donde se identificó que la neurociencia aportar soluciones de comunicación a los usuarios, el cual mejora la calidad del paisaje urbano.

## 2.10.3 Conclusiones

- La neuroarquitectura es la vinculación del cerebro y la arquitectura donde la persona percibe el espacio y lo transmite a sensaciones.
- Las diferentes alturas de los techos producen estimulaciones o sensaciones positivas en las personas.
- La aplicación de ventanales grandes generan en los pacientes un ambiente saludable relacionado con lo psicológico.
- La implementación de áreas verdes disminuye el periodo de recuperación del paciente.
- Los casos de estudios determinan que al utilizar gran iluminación existe el 5% menos de pérdida cognitiva en el ser humano y un 19% menos de personas deprimidas.

## 2.11 Estrategias de Neuroarquitectura para la aplicación en el diseño hospitalario.

El espacio arquitectónico, es el lugar que el hombre lo hace habitable, por lo tanto, el diseño arquitectónico se puede definir como: la estrategia de diseñar espacios funcionales, produciendo en la persona satisfacciones o apreciaciones, satisfaciendo así las necesidades del usuario.

El primer pensamiento natural del hombre es tener protección, privacidad y seguridad, entonces el espacio es concebido, diseñado y construido con este fin, por lo que incide directamente en los estados de ánimo, sentimientos y comportamientos de quienes lo rodean. Donde vive, por lo que la calidad de su entorno puede afectar la función cerebral. (Gutiérrez Llorente, 2018). Rivera (2017) mencionado en Laurent (2018) señala que existen tres factores para crear buenos espacios mejorados:

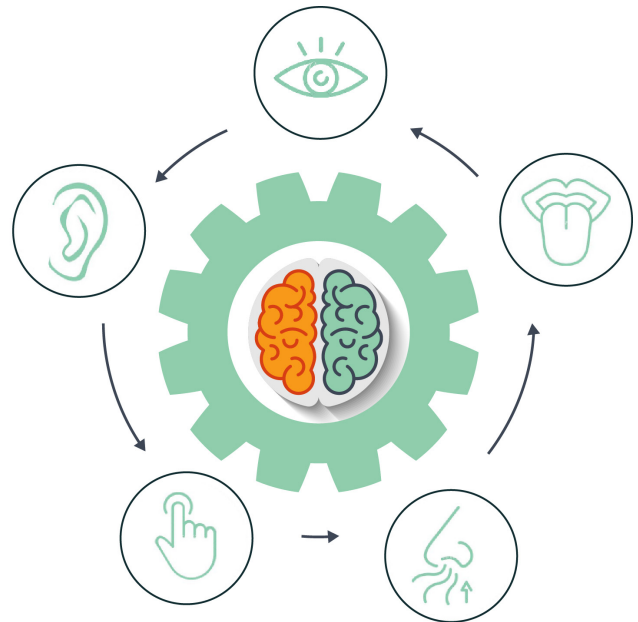
Tabla 07. Factores para el diseño de espacios

FACTORES	SIGNIFICADO
Continuidad del Espacio   Tiempo	El cerebro del ser humano reacciona a la conformación de los espacios, donde las neuronas dan una idea del mundo exterior al sujeto.
Percepción espacial	El arquitecto debe diseñar el espacio con relación a la persona que lo vaya habitar, teniendo así una prudencia con el fin de no causar problemas en su salud.
Iluminación natural	La falta de esta iluminación causa en las personas desmejoramiento en su parte anímica.

Fuente: (Gutierrez, 2018)  
 Elaborado por: El Autor

La Neuroarquitectura dentro de la aplicación del diseño hace que el cerebro y las neuronas se vinculen con la percepción de los sentidos del ser humano dentro del espacio habitable y se puede encontrar diferentes estrategias que podrían ser aplicadas en el diseño de centros hospitalarios para el bienestar del enfermo.

Figura 03. Percepción sensorial



P. 35

Elaborado por: El Autor

## 2.11.1 Recursos visuales perceptivos

Este tipo de recursos se transmite a través de la vista, donde se puede captar en primera instancia los principios básicos en cuestión de manejo de la forma, espacio, escala y criterios funcionales y estéticos. También profundiza en el ámbito de color, ventanales, espacios verdes, iluminación y más.

### Ventanales

Al trabajar con ventanales altos o grandes, estamos permitiendo el ingreso de luz natural hacia los espacios a diseñar, haciendo que el usuario tenga más visibilidad, transparencia y oxigenación; generando una mejor convivencia en el espacio.

Según Corea (2019), menciona que está comprobado que un entorno luminoso, extenso y agradable ayuda a una inmediata recuperación de los pacientes y hace más llevadera la labor de los expertos dentro del espacio.

### Espacios Verdes

Los espacios verdes ayudan al paciente que pueda abrir la mente, que aumente su concentración y se relaje, se ha visto que la vista hacia el exterior de los edificios ayuda a cambiar el estado de ánimo de los pacientes. La Arq. María Alvarado (2020), menciona que la neuroarquitectura puede crear espacios armónicos y confortables con el uso de las plantas, por su efecto relajante, aportan oxígeno, purifican el aire y en definitiva ayudan al estado mental. Así mismo Elisabeth Silvestre y Roger Ulrich (2010), concuerdan en que los pacientes reducen el periodo de recuperación en hospitales diáfanos, que se hallan rodeados de áreas verdes, generando así que el espacio hospitalario sea agradable y diario, donde los pacientes y médicos se sienten bien dentro del inmueble.

P. 36

Imagen 07. Ventaja de ventanas grandes

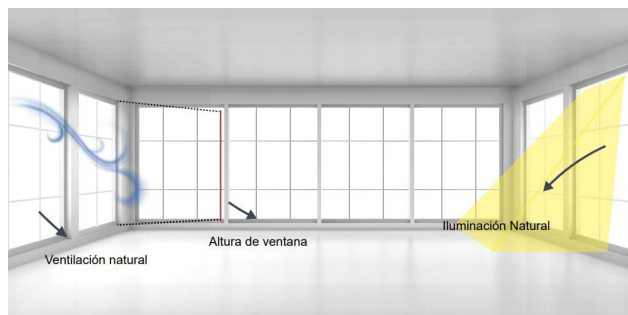
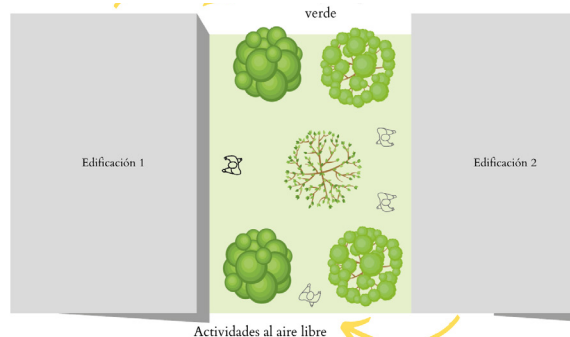


Imagen 08. Conexión de áreas verdes



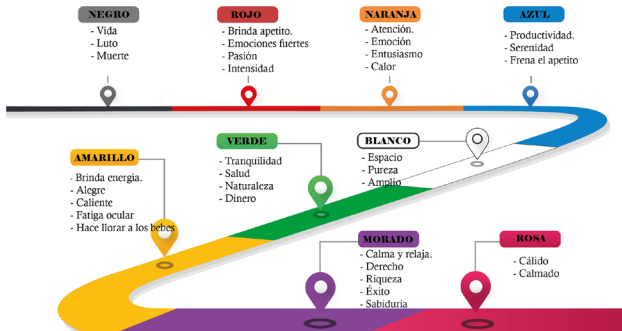
Elaborado por: El Autor

Elaborado por: El Autor

## Cromoterapia

Los colores influyen y condicionan el estado de ánimo de los individuos, por lo cual es importante aprender el impacto de las diversas tonalidades en nuestro cerebro y de esta forma emplearlos de la manera más eficiente. Según Lorente (2018), esta estrategia ayuda a la curación de patologías por medio del uso de colores, ejerciendo influencias emocionales en los pacientes, generando un estado que facilite la sanación de enfermedades y restaurar los desequilibrios. Así mismo los tonos cercanos a la naturaleza reduce el estrés, incrementan la sensación de bienestar e inciden sobre la percepción del espacio como un área sana.

Imagen 09. Significado del color



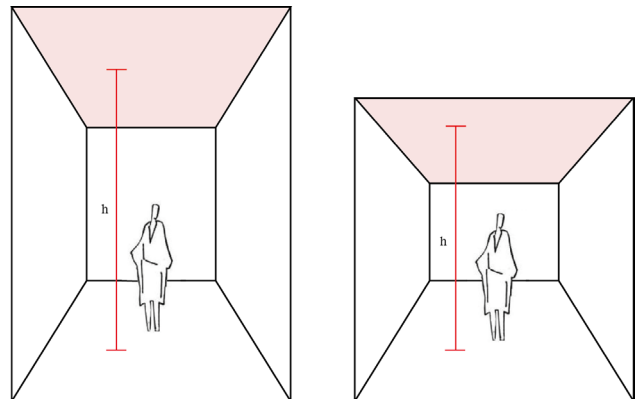
Elaborado por: El Autor

## Altura de techos

Según estudios se menciona que, al utilizar techos altos, se ayuda a que la personas pueda desarrollar sus deberes de una manera más creativa, promoviendo así el pensamiento conceptual. Mientras que cuando se utilizan techos bajos, se transmite sensaciones rutinarias.

P. 37

Imagen 10. Altura de techos



Elaborado por: El Autor

## 2.11.2 Recursos táctiles perceptivos

Es un recurso por el cual, mediante el tacto el usuario puede percibir el confort del ambiente interior, en donde se busca que el paciente entre en un espacio cómodo.

### Materiales

Para la aplicación de estos materiales se busca elementos en relación a la forma, la densidad, la textura, la solidez, la suavidad, la rugosidad y la temperatura de los materiales; todo lo que se percibe por medio del tacto. Al aplicar cualquier tipo de materiales, se debe de considerar a que espacio se está colocando y cómo este puede ayudar al usuario.

## 2.11.3 Recursos auditivos perceptivos

Dentro de este se aplica instrumentos de diseño acústico, haciendo que el paciente se encuentre en un espacio sonoro, donde Robles y Esparza (2014), menciona que, la influencia del sonido en el interior de los espacios, mejora la permanencia del paciente en el espacio.

Así mismo, Navarro (2001) analiza que el sonido del agua al caer sobre la superficie del tejado genera sensaciones de tranquilidad y reafirma la existencia de la arquitectura, definiéndola como una piel mediadora entre el paisaje exterior y el ambiente del usuario, se puede decir que el ambiente exterior ingresa al espacio de la persona a través de los elementos arquitectónicos que se usan para poder lograr este efecto. La técnica que comúnmente se aplica para lograr este efecto de sonido con la lluvia, es por medio de los materiales aplicados, ya sea en tejados o en protecciones de las ventanas.

Imagen 11. Significado del material

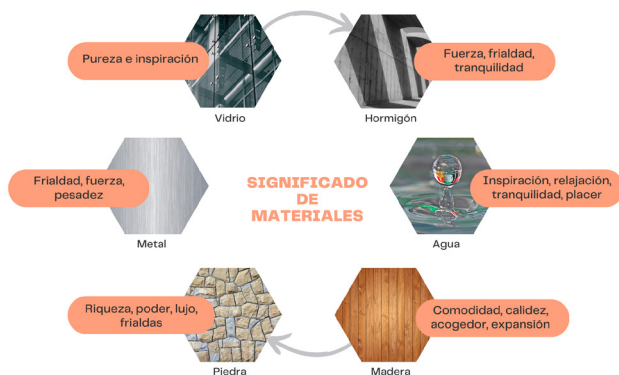
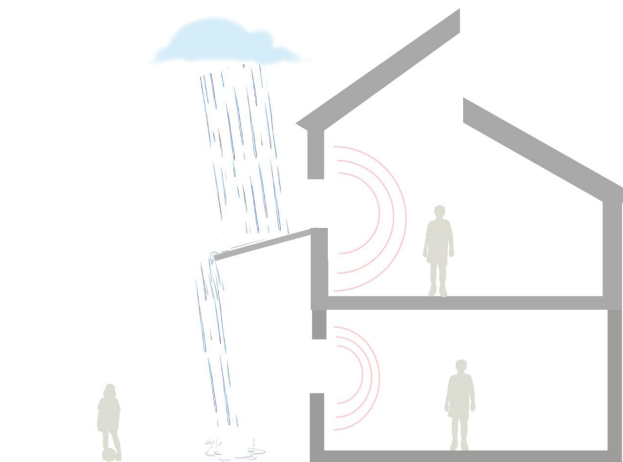


Imagen 12. Sonido



Fuente: (Gutierrez, 2012)  
Elaborado por: El Autor

Fuente: (Navarro, 2001)  
Elaborado por: El Autor



**03**

**EXPLORACIONES HOSPITALARIAS**

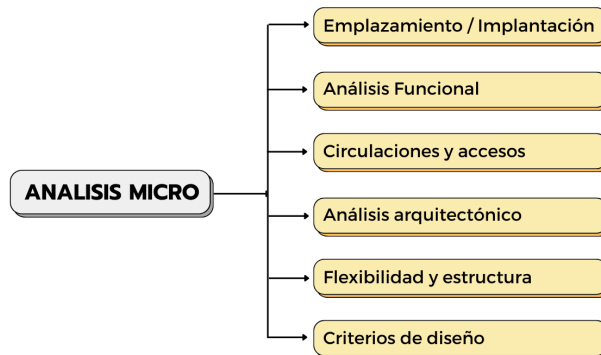
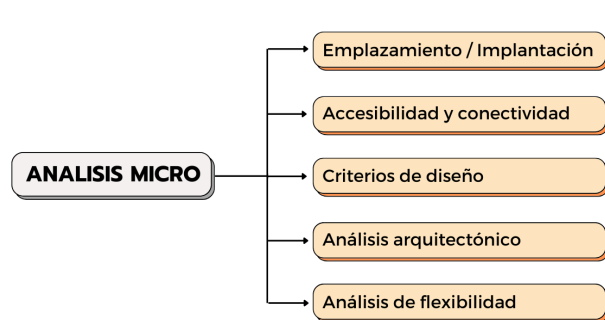
### 3.1 Metodología

En el desarrollo de esta investigación se ha optado por analizar diferentes casos de estudio con el propósito de tener un idea clara de cómo se fomenta la distribución de zonas, el manejo funcional de un hospital, la identificación de los criterios de la neuroarquitectura dentro de los espacios destinados, etc.

La metodología empleada para este estudio está determinada por Theo van der Voordt y Taeke de Jong, quienes emplean 3 componentes para la identificación de los puntos importantes de un caso de estudio. Este inicia desde un Análisis Macro donde se aborda el análisis

territorial, seguido del Análisis Meso que se caracteriza por la investigación del diseño sensible al contexto y por último un Análisis Micro, el cual es el componente más conveniente para la indagación de los siguientes referentes, donde se realizará una adaptación con el emplazamiento, análisis funcional, circulaciones y accesos, análisis arquitectónico, flexibilidad y estructura y por último criterio de diseño en relación a la Neuroarquitectura de todo el equipamiento determinados en el marco teórico de esta investigación.

Figura 04. Metodología de análisis y adaptación



Fuente: (de Jong et al., 2002)  
Elaborado por: El Autor

Fuente: Adaptación de la metodología de (de Jong et al., 2002)  
Elaborado por: El Autor

## 3.2 Referente Nacional N° 01

### HOSPITAL GENERAL DE MANTA

Datos Generales:

Arquitectos: PMMT

Área: 24100 m<sup>2</sup>

Lugar: Manta - Ecuador

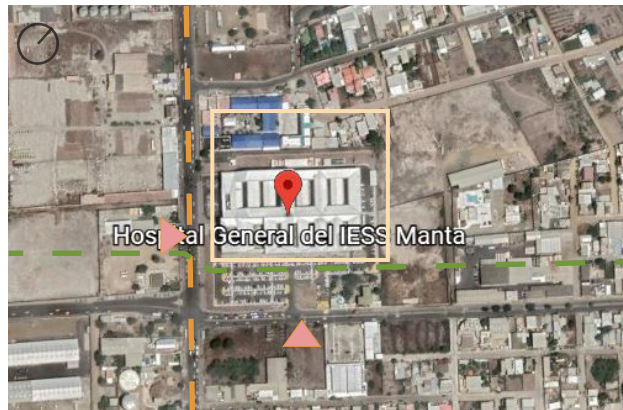
Año: 2018

El Hospital de Manta fue seleccionado como caso de estudio con el objetivo de entender su funcionamiento lógico ya que está construido bajo las normativas ecuatorianas, así mismo adopta criterios de diseño sensorial, como por ejemplo la utilización de sus patios.



### Emplazamiento / Implantación

Imagen 13. Emplazamiento e identificación de calles

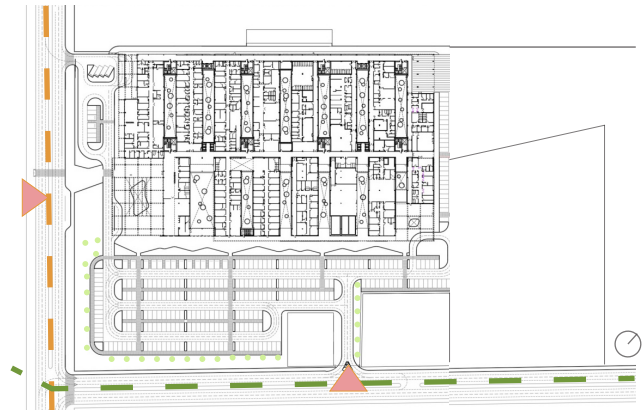


- Av. 4 de Noviembre
- Accesos
- Av. Interbarrial

Fuente: Google maps

El hospital se encuentra ubicado en una esquina, donde se intersecan dos avenidas principales de la ciudad de Manta, teniendo así dos accesos fundamentales, uno por la Avenida principal 4 de noviembre, teniendo más

Figura 05. Implantación e identificación de accesos



P. 41

Fuente: PMMT Arquitectura

agilidad y flexibilidad de movimiento y la otra entrada destinada para visitas es por la parte de estacionamientos en la Avenida secundaria inter-barrial.

## Análisis Funcional | Zonificación

El objetivo central de distribución que posee este hospital son sus puntos de iluminación, los cuales ayudan a que alrededor de estos se puedan distribuir las diferentes áreas. Por la parte de estacionamientos se puede

encontrar una zona más pública, que cuenta con el área de consulta, mientras que la parte norte se determina una zona más privada como quirófanos, así mismo, en la parte Este cuenta con el área de emergencia, con una conexión

Figura 06. Identificación de las áreas de la planta baja.



Fuente: Plataforma Arquitectura

directa a las áreas privadas, para tener más agilidad en la labor de emergencia. Se pudo identificar que los espacios mixtos se encuentran en el centro del equipamiento, ligado a los pasillos de más demanda, que conectan a

las dos zonas ya mencionadas. En la primera planta alta se puede identificar áreas más privadas como las zonas de hospitalización y consultorios médicos, donde ya se ubican en un solo bloque lateral.

Figura 07. Identificación de las áreas de la primera planta alta.



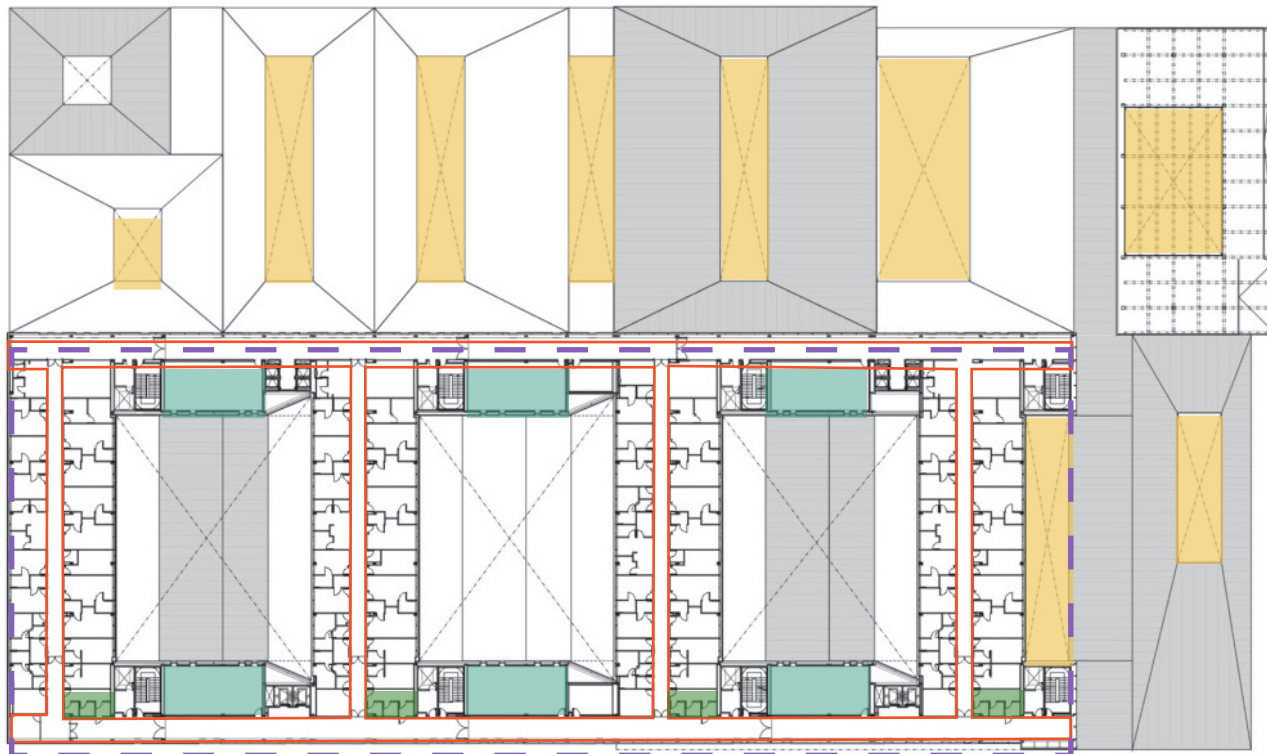
P. 43

Fuente: Plataforma Arquitectura

Naghely Thaidy Ramón Pulla

En la segunda planta alta, se puede identificar un solo bloque, que está acompañado con pasillos amplios directos a las diferentes áreas de atención especializada, el cual cuenta con salas de esperas en los puntos de salida de la circulación vertical.

Figura 08. Identificación de las áreas de la segunda planta alta.

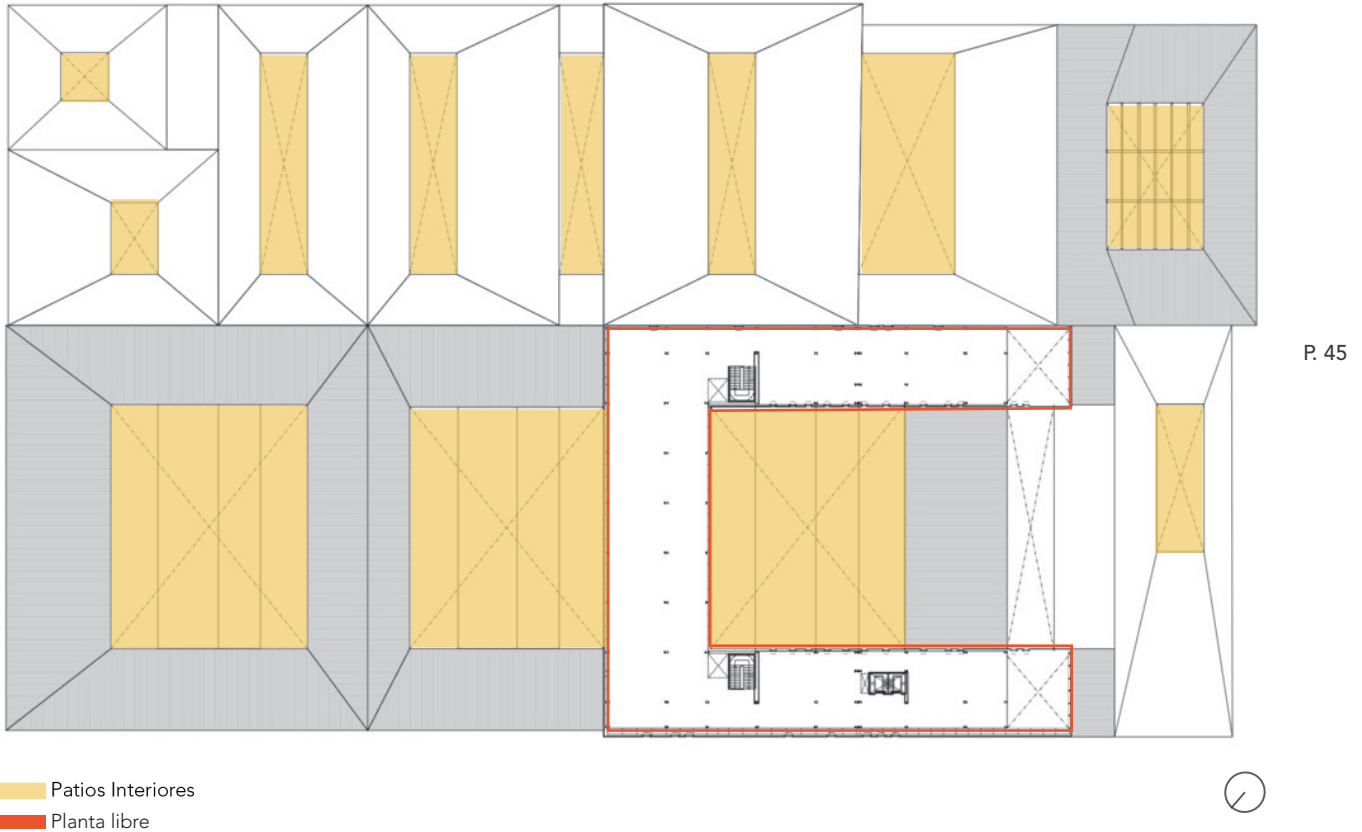


P. 44

- Patios Interiores
- Sala de espera
- Zona privada
- Pasillos
- Zona humeda

Fuente: Plataforma Arquitectura

Figura 09. Identificación de las áreas de la tercera planta alta.



Fuente: Plataforma Arquitectura

## Circulaciones y accesos

Se han determinado circulaciones horizontales y verticales. En las circulaciones horizontales se han podido identificar los pasos de mayor y menor demanda, en el cual las circulaciones de mayor demanda son aquellos pasillos

principales que están disponibles para el público, como por ejemplo los puntos de entradas o las áreas de hospitalización y salas de espera.

En las circulaciones de menor demanda, están destinadas

Figura 10. Identificación de circulaciones de la planta baja.



Fuente: Plataforma Arquitectura

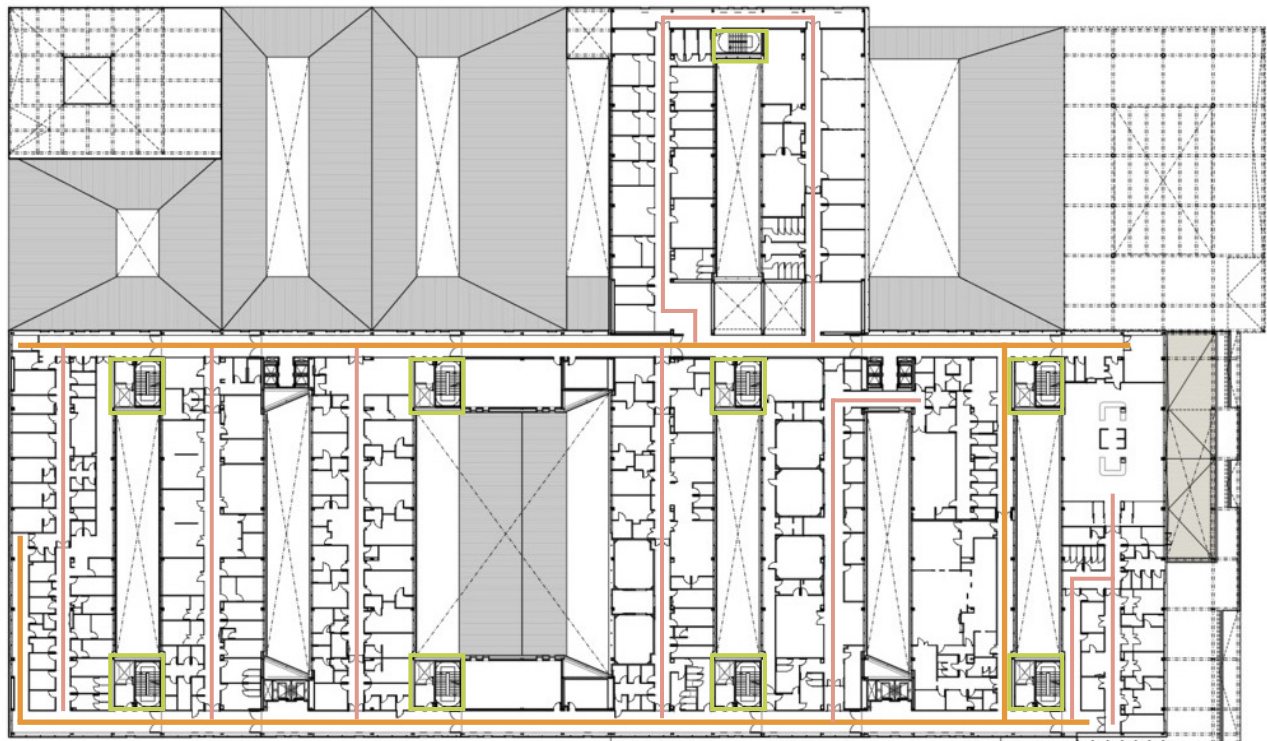


para las personas que laboran en el hospital, específicamente las áreas de quirófanos, consultorios y espacios más privados, etc.

Las circulaciones verticales están compuestas por los

ascensores y la caja de gradas, las cuales se encuentran ubicadas en la misma dirección y sobre todo en los pasillos principales para que puedan ser identificadas más rápido.

Figura 11. Identificación de circulaciones de la primera planta alta.



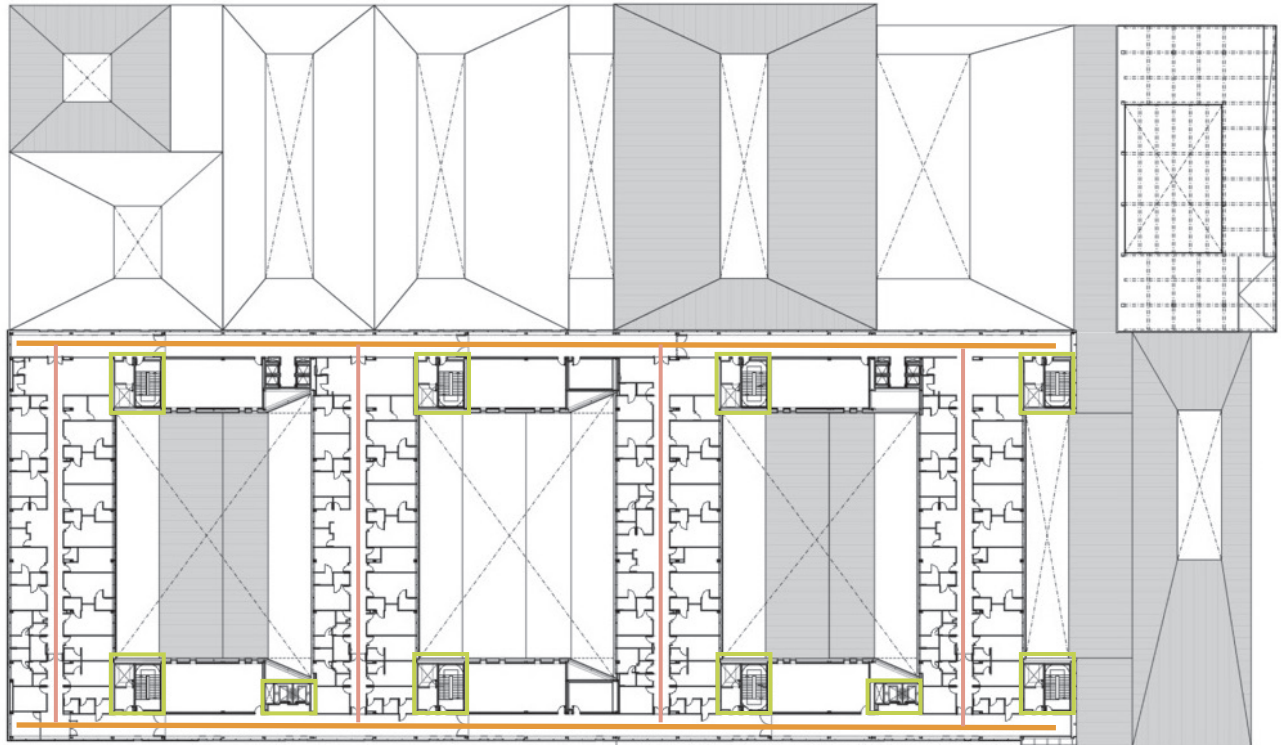
P. 47

- Circulaciones horizontales de mayor demanda
- Circulaciones horizontales de menor demanda
- Circulaciones verticales






Fuente: Plataforma Arquitectura

Figura 12. Identificación de circulaciones de la segunda planta alta.



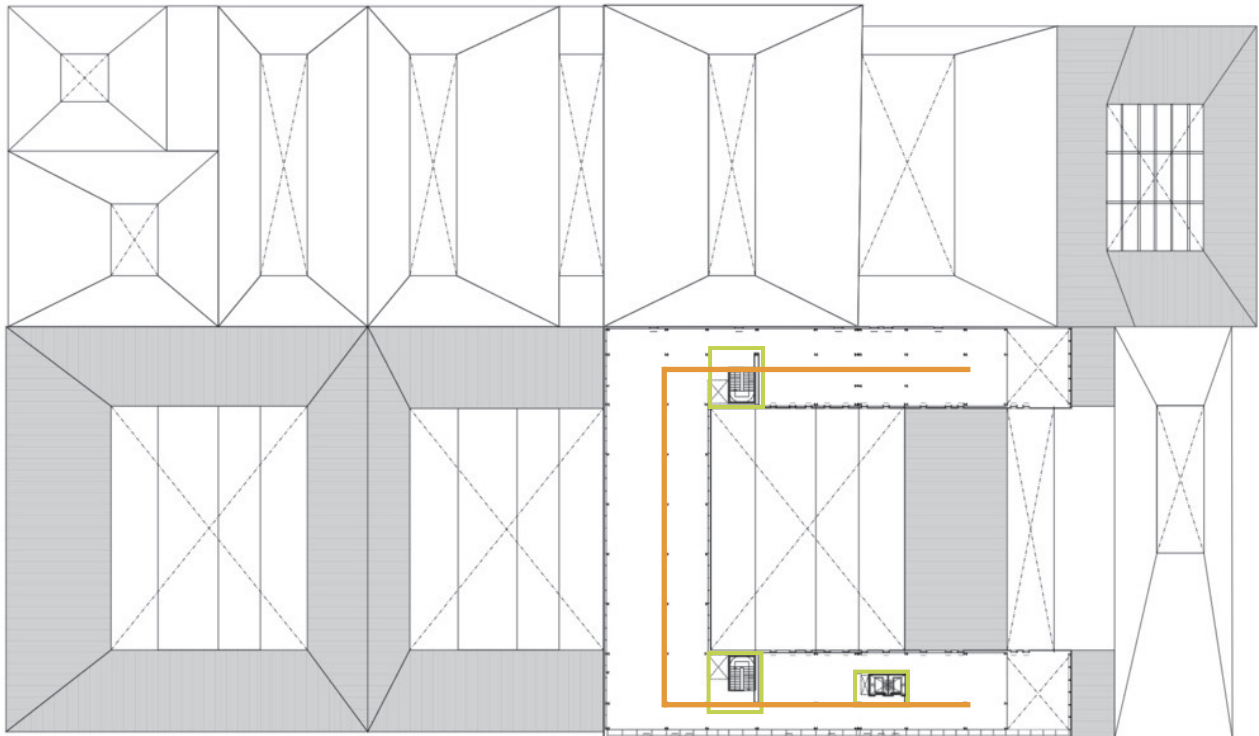
P. 48

-  Circulaciones horizontales de mayor demanda
-  Circulaciones horizontales de menor demanda
-  Circulaciones verticales






Fuente: Plataforma Arquitectura

Figura 13. Identificación de circulaciones de la tercera planta alta.



P. 49

-  Circulaciones horizontales de mayor demanda
-  Circulaciones horizontales de menor demanda
-  Circulaciones verticales



Fuente: Plataforma Arquitectura

## Análisis Arquitectónico | Composición

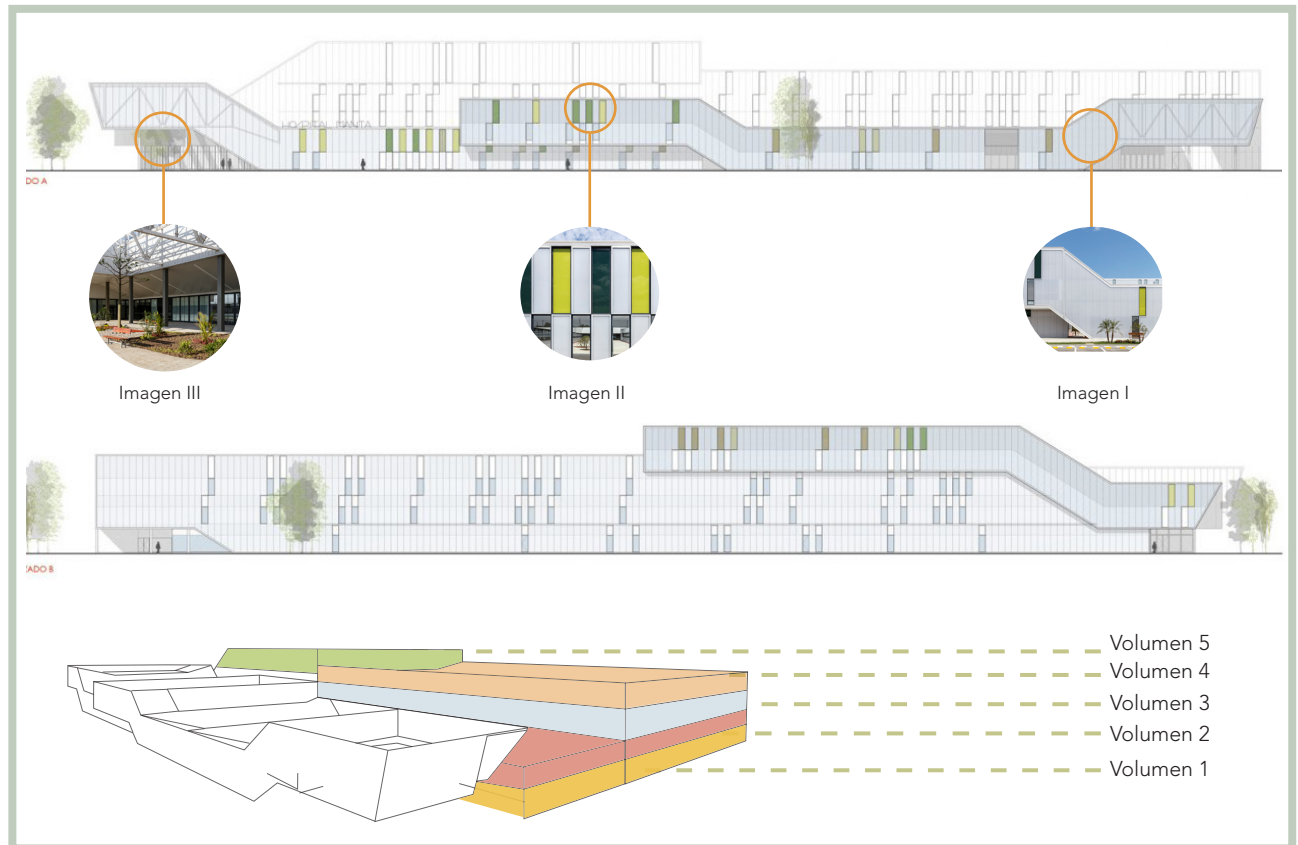
La forma de esta edificación está compuesta de 4 niveles configurado en diferentes volúmenes de policarbonato rectangulares, generando sus conexiones mediante prismas (Figura 14. Imagen I) a las distintas áreas.

Todos sus elementos arquitectónicos se manejan de una forma plana, donde el color de sus ventanas rectangulares

(Figura 14. Imagen II) para romper la regularidad de los paneles de policarbonato.

Otro punto a rescatar es el incremento de vegetación en las áreas exteriores (Figura 14. Imagen III), las cuales tienen un papel importante en la estética del edificio, ayudando a una mejor visibilidad.

Figura 14. Fachadas del Hospital de Manta



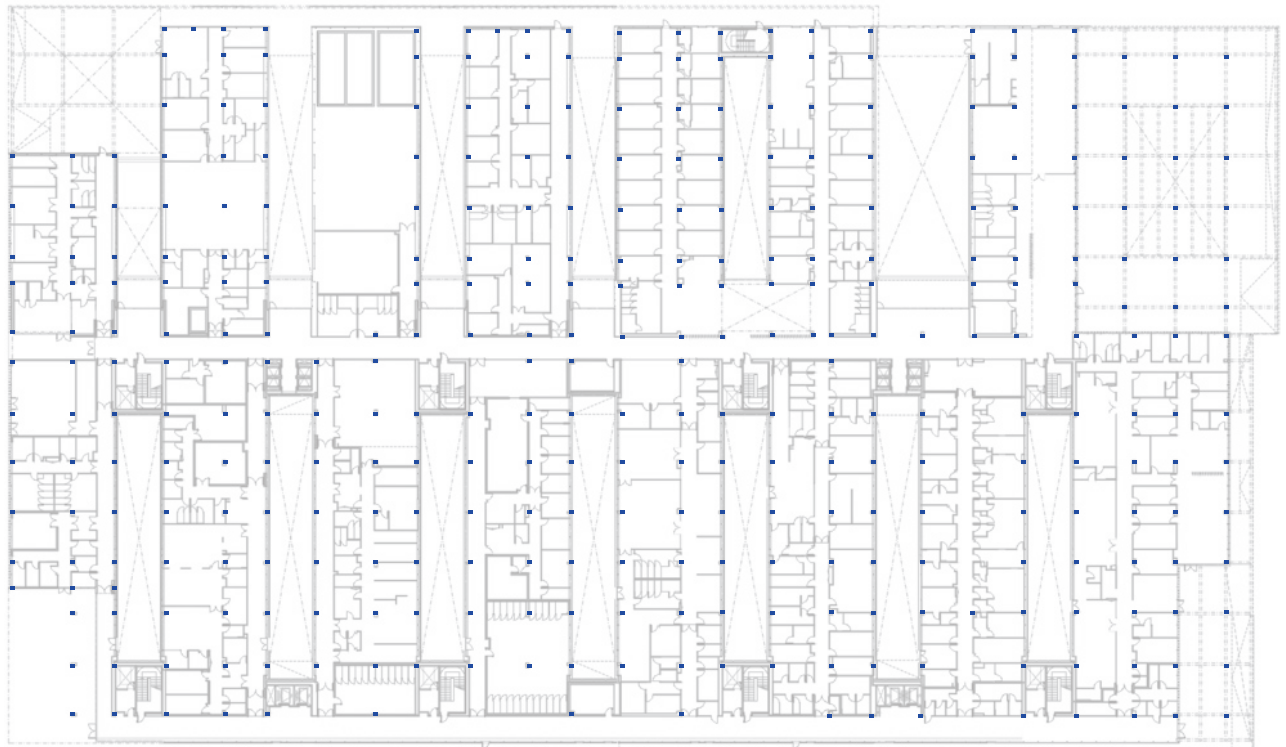
Fuente: Plataforma Arquitectura

## Flexibilidad y estructura

La distribución de las columnas alrededor de los patios, crean distintos módulos de la misma dimensión que se repiten consecutivamente, generando así que los espacios internos de cada bloque queden vacíos, sin

obstrucción de columnas, facilitando así que el paciente tenga la capacidad de visualizar internamente. Así mismo, estos espacios tienen la posibilidad de ser modificados y adaptados para otro uso en un futuro.

Figura 15. Columnas estructurales



P. 51

■ Columnas estructurales



Fuente: Plataforma Arquitectura

Naghely Thaidy Ramón Pulla

## Crterios de Diseo

### Patios internos | Neuroarquitectura

El uso del patio en el hospital dentro la Neuroarquitectura lo hace ms dinámico en cada uno de los bloques, teniendo una secuencia para la distribuci3n de cada 1rea, de la misma manera ayuda a la reducci3n del estr3s en los espacios haciendo que la permanencia de los pacientes y personal mdico sea ms saludable. Al utilizar los patios

como separador de los bloques, genera ganancia de visuales, iluminaci3n y ventilaci3n natural para las 1reas que se encuentran adyacentes a estos espacios, ayudando a que las personas ganen tranquilidad a diferencia de la luz artificial.

Figura 16. An1lisis de patios



P. 52



Fuente: Plataforma Arquitectura

## Ventanales | Neuroarquitectura

Uno de los criterios también mencionados en el la Neuroarquitectura es la utilización de grandes ventanales para las visuales, iluminación y ventilación natural. En este hospital se puede ver la utilización de ventanales de piso a techo en los espacios públicos, donde el usuario va a

permanecer más tiempo, como por ejemplo en la zona de emergencias, en patios y en los pasillos de hospitalización, con el objetivo de que la persona pueda conectarse con el exterior.

Imagen 14. Análisis de la utilización de ventanas

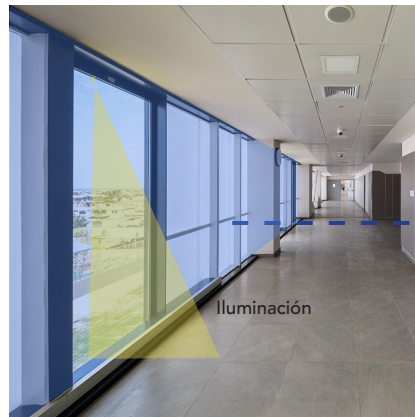


P. 53

Ventanales de piso a techo en las áreas más concurrentes.



Altura



Iluminación

Colocación de ventanales en los patios para la vistas e integración de lo externo e interno.

Fuente: Plataforma Arquitectura

### 3.3 Referente Internacional N° 02

#### HOSPITAL PARS

Datos Generales:

Arquitectos: New Wave Architecture

Área: 30000 m<sup>2</sup>

Lugar: Rasht - Irán

Año: 2016

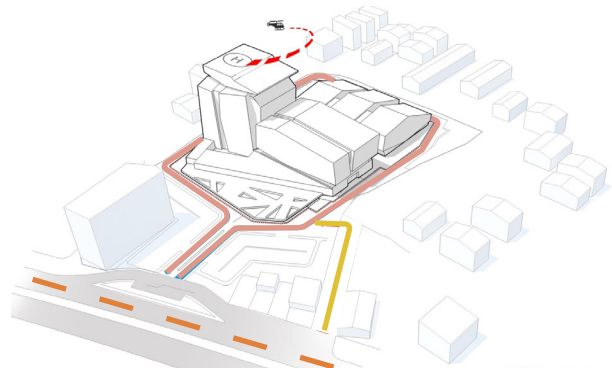
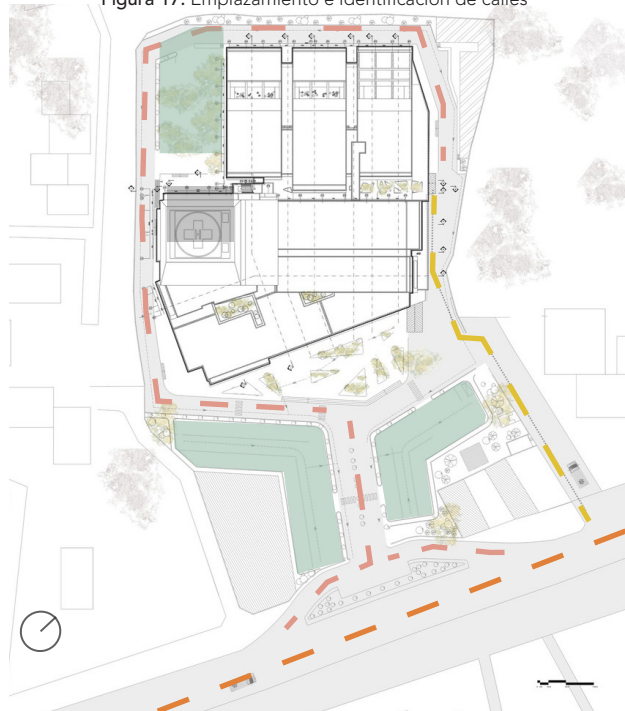


El Hospital Pars, es un equipamiento que posee una ideología diferente a las construcciones hospitalarias, se caracteriza por su concepto moderno y dejar de un lado los patrones clásicos de Irán, adaptando así nuevos criterios que generen experiencias a sus pacientes.



#### Emplazamiento / Implantación

Figura 17. Emplazamiento e identificación de calles



La entrada principal del hospital se ubica en la Av. Qolipur Blvd, en donde se desprenden dos accesos, uno al lateral del hospital, el cual tiene una entrada exclusiva para la ambulancia como parte emergente, y otra la cual se divide en entrada y salida de los vehículos de las personas que visitan este lugar. Otra calle que se puede determinar dentro del equipamiento es aquella que la rodea, con la finalidad de servir como conector entre todas las partes de parqueo que tiene este hospital y así mismo para poder facilitar su circulación externa.

- Acceso aereo
- Entrada de emergencia
- Av. Qolipur Blvd
- Ruta de acceso y salida
- Estacionamientos

Fuente: Plataforma Arquitectura

UIDE - ESCUELA DE ARQUITECTURA



## Análisis Funcional | Zonificación

La funcionalidad del hospital Pars se basa en la siguiente distribución:

En planta baja se encuentra el acceso principal de todos los edificios, principalmente se encuentra el área de laboratorio, el área de rayos x y el área de fisioterapia, al lado de las clínicas, que están conectadas por los pasillos de mayor demanda, también se identifica el área de fisioterapia, situada en la planta baja del equipamiento por el motivo de que existen pacientes que tienen discapacidades físicas y es más apto ubicar estos espacios estratégicamente para que exista una accesibilidad más rápida y eficaz. Así mismo se identifica la Zona de Emergencia, ligeramente alejada del área, se considera una de las más importantes, la cual depende de la ruta de emergencia establecida.

En la parte posterior del hospital encontramos los servicios de cocina, comedor, morgue, cuarto de máquinas y lavado conectados entre sí mediante los pasillos principales. Por ello, con el fin de facilitar el acceso, la distribución de la primera planta está diseñada para

incluir todos los espacios públicos de esta planta. En la zonificación de la primera planta alta se distribuye lo que son las unidades de cuidados intensivos para adultos y pediatría, separados unos de otros para evitar el contacto directo de niños y adultos. En el mismo bloque la área de cuidados intensivos, encontramos los consultorios distribuidos en forma de hilera, distribuidos en diferentes salas de espera. Al Este se ubica el área de servicios, situando las departamentos de atención y comedores, incluyendo las áreas administrativas, que divide todos estos espacios a través de una circulación central que distribuye el edificio en áreas públicas y privadas. En la segunda planta alta se encuentran las áreas de maternidad y cirugía, donde cada área se aloja en un módulo diferente, evitando así el choque de circulaciones de cada una. Esta área se utiliza para el descanso y la recuperación, donde no hay bullicio, ruido o nodos de personas que interfieran, y es seguro decir que tener especialistas cerca de los pacientes hospitalizados puede ayudarlos a lidiar con las emergencias más rápidamente.

P. 55

Figura 18. Identificación de las áreas de la planta baja.



Figura 19. Identificación de las áreas de la 1ra, 2da y 3ra planta alta.



## Circulaciones y accesos

Aquellas circulaciones horizontales tienen un sentido lineal las cuales se manejan de una forma directa para cada una de las áreas de atención, se distribuyen en circulación de mayor demanda a los pasillos generales que están disponibles para el público. Así mismo, se identificó las circulaciones de menor demanda, las cuales se ubican en los espacios privados, como, por ejemplo: quirófanos,

consultorios, administración, entre otros., donde no hay mucha concurrencia de los usuarios. Por último, se determinó las circulaciones verticales, ubicadas siempre en el acceso principal del equipamiento y en un lado posterior del equipamiento, generando un equilibrio de distribución.

Figura 20. Identificación de circulaciones de la planta baja.

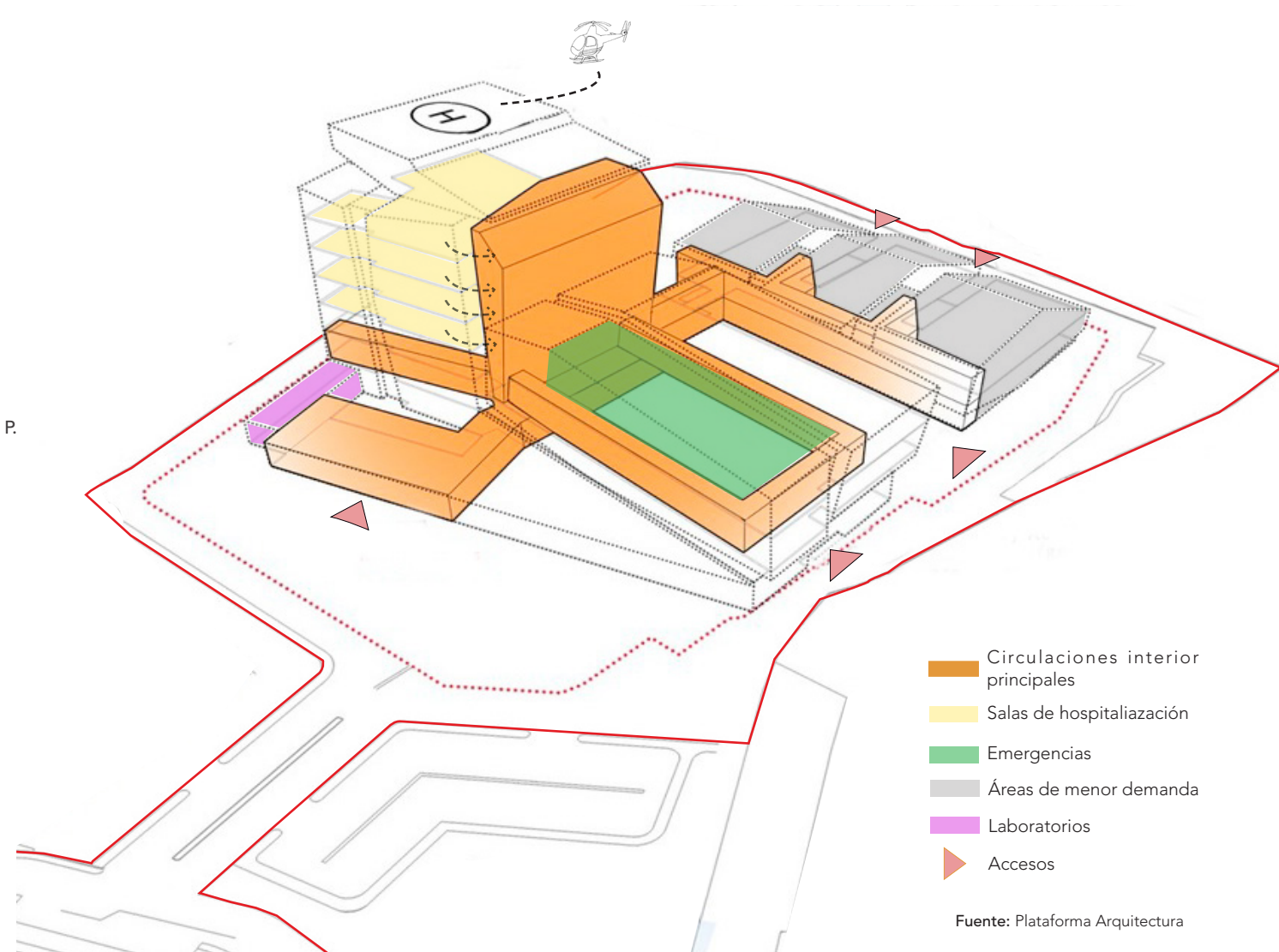


Figura 21. Identificación de circulaciones de la 1ra, 2da y 3ra planta alta.



## Diagrama de circulación y zonificación

Figura 22. Circulación y zonificación del hospital Pars

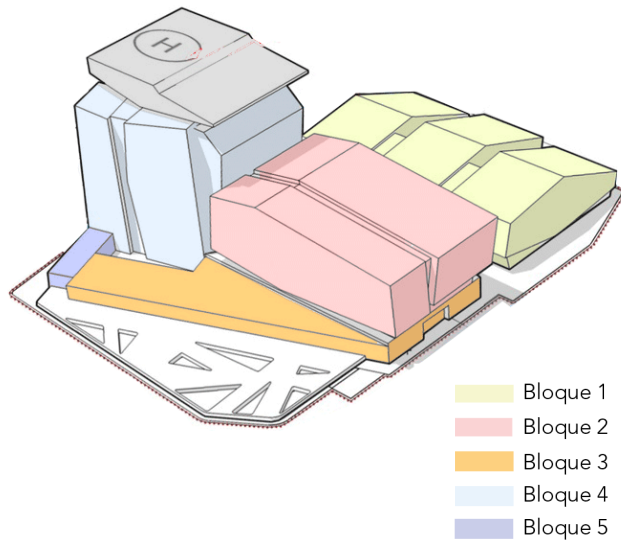


## Análisis Arquitectónico | Composición

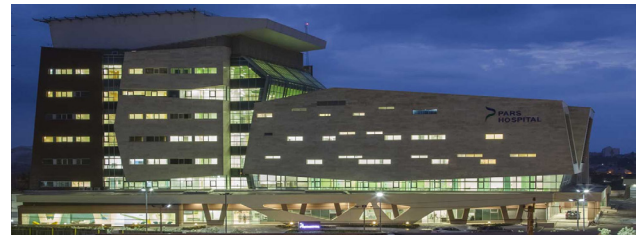
La composición del hospital está definida por la incorporación de varios volúmenes de alturas diferentes, que están soportados por toda la estructura de hormigón. Existe un volumen de 6 niveles que contienen todos los pisos de hospitalización, mientras que los otros son máximo de 4 niveles y están relacionados a la atención

pública y de servicio. La ubicación de estos tiene un papel fundamental, ya que al estar ubicados cruzados y linealmente, generan recorridos dinámicos, cabe recalcar que son bloques de hormigón, con ventanales ubicados horizontalmente alargados, donde se tiene una combinación entre llenos y vacíos.

Figura 23. Composición volumétrica del Hospital Pars



P. 61



Fuente: Plataforma Arquitectura

## Flexibilidad y estructura

El hospital Pars no cuenta con una flexibilidad legible, a diferencia del hospital de Manta antes analizado, una identificable comparación es en la colocación de sus columnas, estas cubren luces cortas generando que las columnas como elemento estructural sea consecutivas, dando así que los espacios no puedan ser

modificados para otros usos. En cuestión a su estructura, el equipamiento es completamente de hormigón, con columnas de diferentes dimensiones con el objetivo que este pueda soportar los diferentes niveles y sobre todo su estacionamiento peculiar.

Figura 24. Columnas estructurales



Fuente: Plataforma Arquitectura



## Criterios de Diseño

### Cromoterapia | Neuroarquitectura

Uno de los criterios de la Neuroarquitectura es la aplicación del color en los espacios. El hospital presenta un nuevo diseño interior, donde en las áreas de uso público experimentan con la aplicación de colores que transmiten sensaciones al usuario y paciente, se puede ver la aplicación del color verde en salas de espera

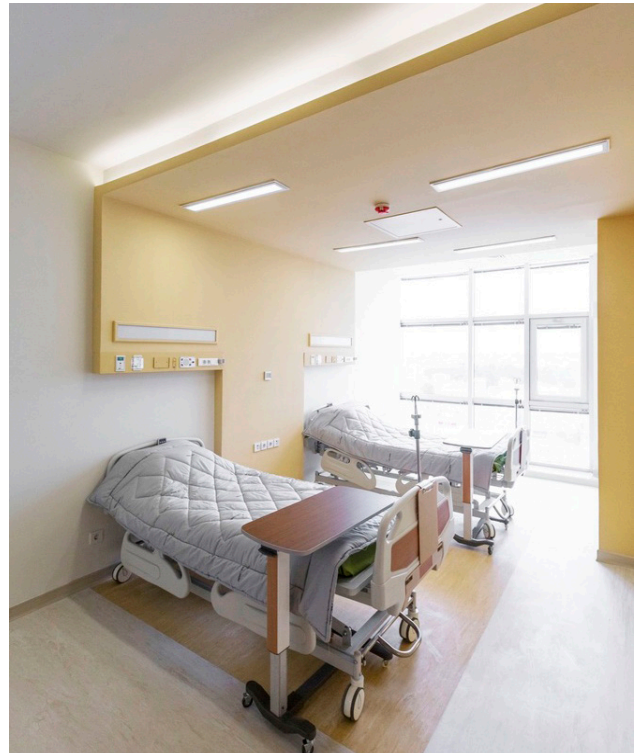
Imagen 15. Áreas de espera internas y aplicación del color



Fuente: Plataforma Arquitectura

para transmitir tranquilidad, azules en las áreas de descanso que provoca serenidad y amarillo en zonas de hospitalización brindando energía y alegría, mediante la percepción y emociones para generar que su estrés sea menor.

Imagen 16. Área de hospitalización y aplicación del color



Fuente: Plataforma Arquitectura

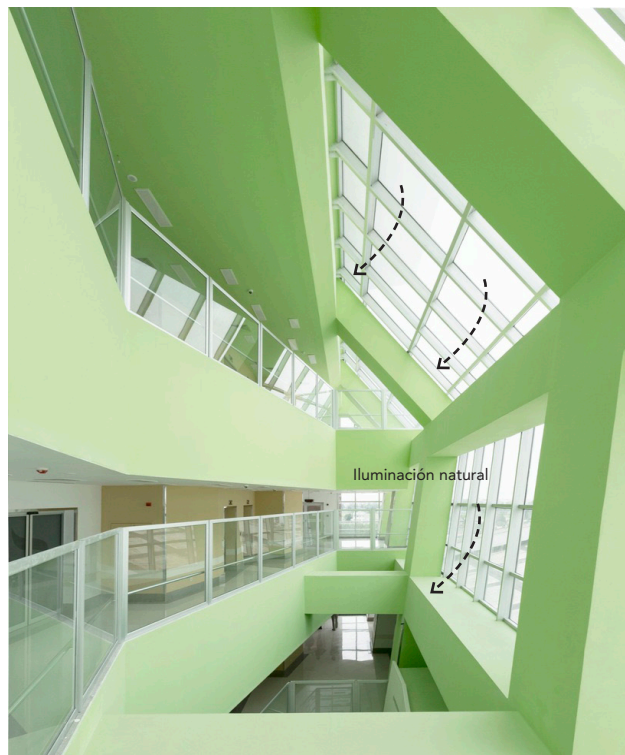
## Ventanales y altura de techos | Neuroarquitectura

El uso de grandes ventanales incorporados en las salas de espera y pasillos, ayuda a ganar iluminación natural y esto hace que los colores aplicados dentro del equipamiento tengan un mejor contraste con los materiales empleados en techos y pisos, haciendo así que los usuarios no se

sientan en lugar tradicionales, sino que tenga esa idea de estar en un ambiente más activo y de vivacidad, tratando de crear un lugar de calma para los pacientes y sus colaboradores.

Imagen 17. Sala de espera del hospital Pars y aplicación del color

Imagen 18. Ventanales y aplicación del color



Fuente: Plataforma Arquitectura

Fuente: Plataforma Arquitectura

### 3.4 Referente Internacional N° 03

## HOSPITAL MOLLET

Datos Generales:

Arquitectos: Corea Moran Arquitectura

Área: 26650 m<sup>2</sup>

Lugar: Barcelona - España

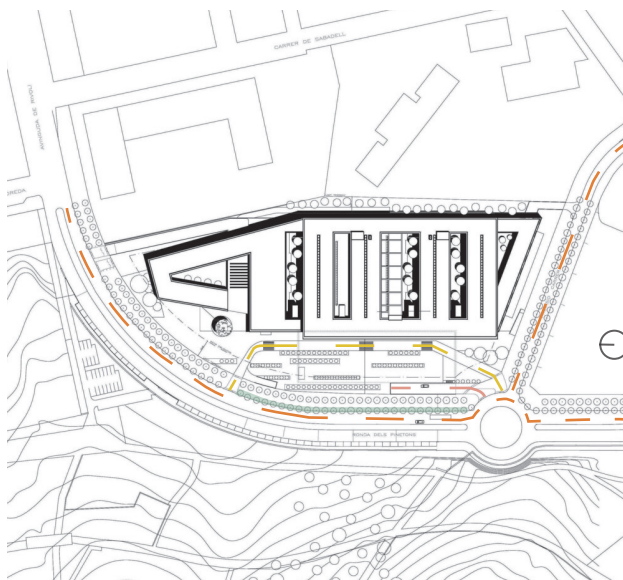
Año: 2010



El Hospital Mollet, es un equipamiento que posee características modernas, adaptándose a su entorno buscando satisfacer las necesidades de sus usuarios. La ideología es implementar las plazas y los patios, con el objetivo de crear experiencias.

## Emplazamiento

Figura 25. Emplazamiento e identificación de calles



Fuente: Plataforma Arquitectura



El hospital cuenta con diferentes entradas con el objetivo de no obstaculizar el paso privado y público. Se encuentra ubicado en la Av. Ronda dels Pinetons, la cual es el eje principal donde se unen los accesos de diferentes equipamientos, de esta avenida se desprende una entrada exclusiva para las ambulancias, la cual está conectada al área de emergencias del hospital, así mismo, posee otros accesos vehiculares para la zona de estacionamiento de todo el hospital, cabe recalcar que esta zona es subterránea por el motivo que no cuenta con más área al nivel 0.00. Las salidas de las diferentes líneas de circulación desembocan a la calle principal, exactamente en el redondel.

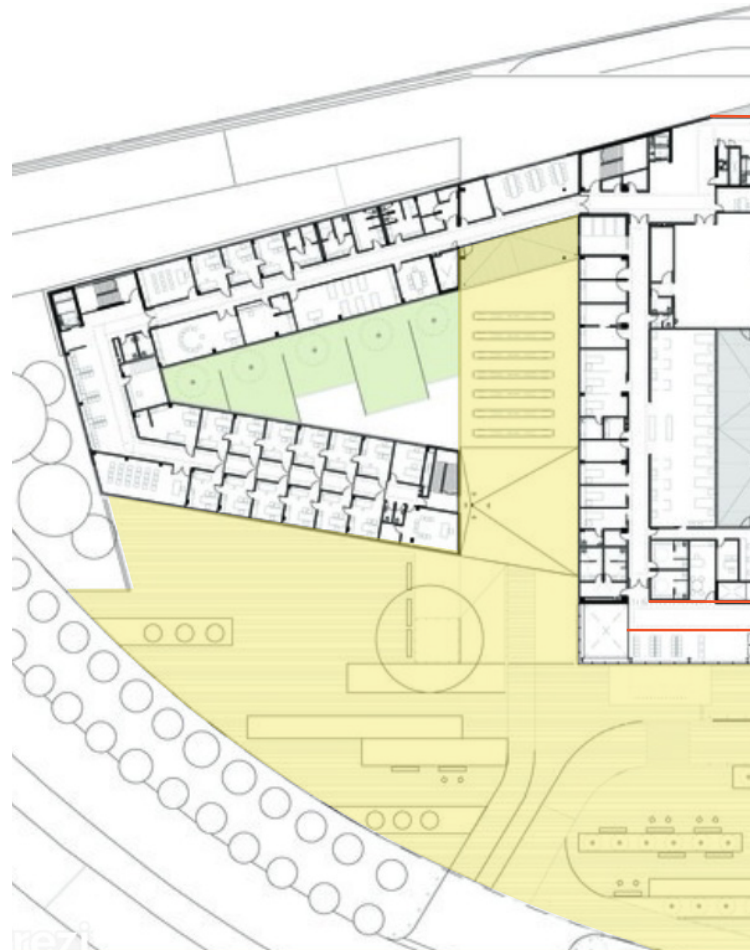
P. 65

- |   |                         |   |                         |
|---|-------------------------|---|-------------------------|
|  | Entrada de emergencia   |  | Ruta de acceso y salida |
|  | Av. Ronda dels Pinetons |  | Estacionamientos        |

## Análisis Funcional | Zonificación

La funcionalidad del hospital Mollet se basa en la siguiente distribución:

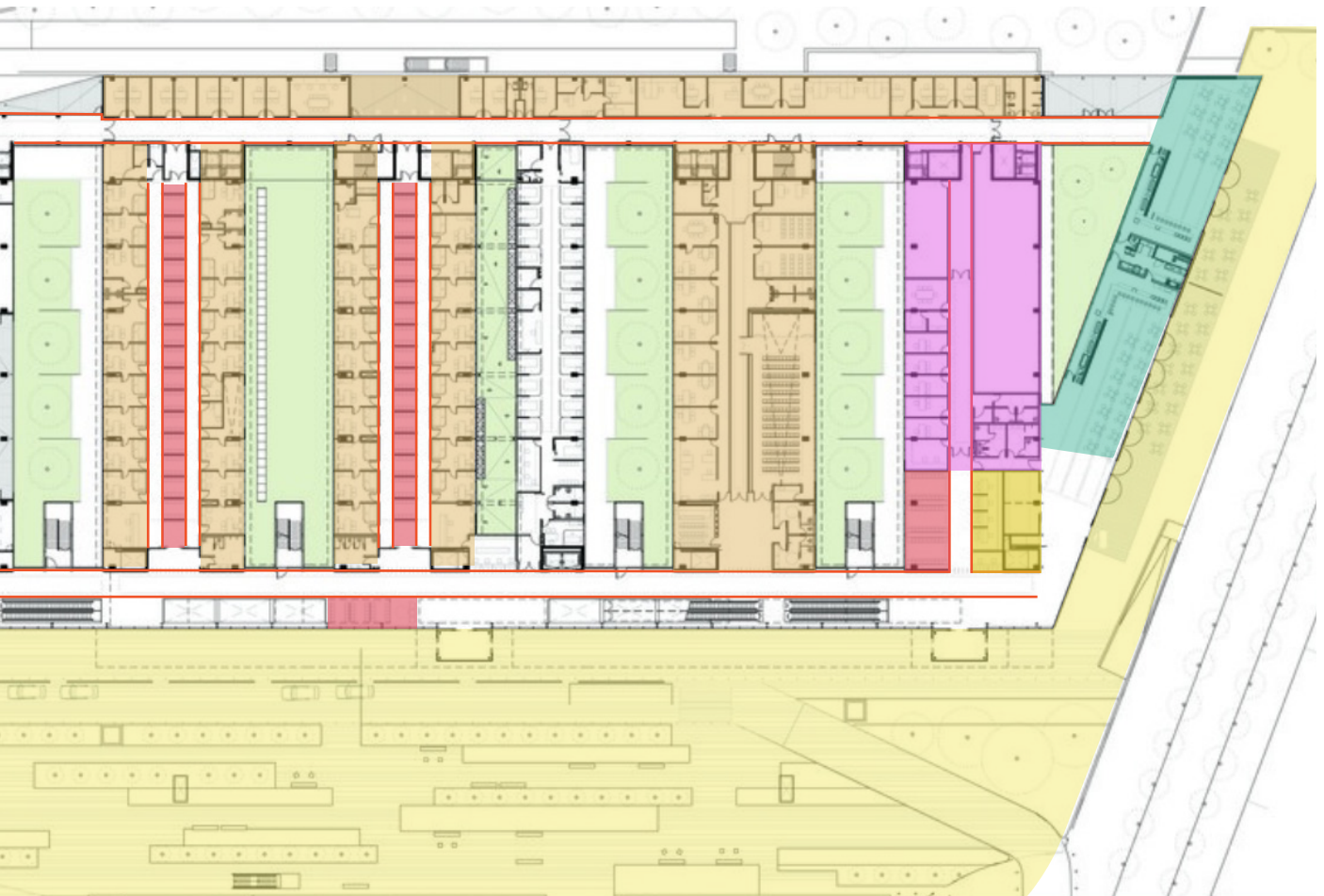
La planta baja al igual que la primera planta alta, cuenta con la misma distribución, donde encontramos una plaza de uso público que está vinculada con el hospital, al entrar al equipamiento se encuentra con los pasillos más demandantes del bloque, al lado norte se ubica la zona de emergencia que está vinculada a un quirófano, luego se encuentra un patio central que divide esta zona con el área de consultorios, cabe recalcar que el hospital cuenta con 3 bloques de consulta, un total de 42 despachos, cada uno de estos bloques de atención, tiene su sala de espera, para separar esta zona se encuentra otro patio que lleva al área de quirófanos, adyacente a este espacio, encontramos otra parte verde y para terminar se ubica el área de comedor y cocina. Para la orientación Este se puede determinar una hilera de consultorios que se encuentran con una conexión directa a las diferentes áreas mediante los pasillos que cuentan con un espacio adecuado de circulación. Y finalmente, en la punta del equipamiento, se halla un bloque más, el cual posee una distribución triangular, el cual tiene otra zona de consultorios, salas de espera y reuniones.



Consultorios  
Esterilización

Quirófanos  
Zona de emergencias

Figura 26. Identificación de las áreas de la planta baja y 1ra planta alta.



P. 67

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></span> Patios          | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #40E0D0; border: 1px solid black;"></span> Cocina y comedor | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> Reuniones |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FF69B4; border: 1px solid black;"></span> Salas de espera | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black;"></span> Pasillos         | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> Plaza     |

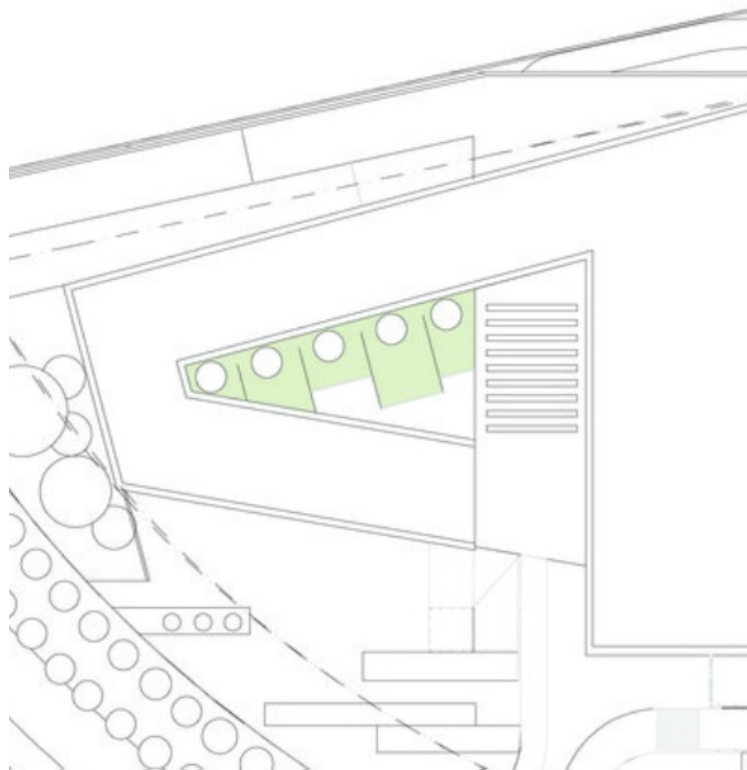


Fuente: Plataforma Arquitectura

Naghely Thaidy Ramón Pulla

En la segunda planta alta se encuentra dos tipos de zona, una de esta es el área de hospitalización, el cual cuenta con 160 camas, esta área se distribuye en cuartos separados los cuales cuentan con dos camas y un baño, estas están ubicadas en forma de hilera, y se conectan mediante los pasillos, para las áreas de hospitalización se ubican 4 bloques similares con 21 cuartos. En el sentido Este se ubican una hilera de despachos de consulta, y recepción. En la orientación Oeste se ubica un gran pasillo que da vista a la plaza del hospital.

P. 68



Hospitalización

Consultorios

Figura 27. Identificación de las áreas de la segunda plata alta.



Pasillos



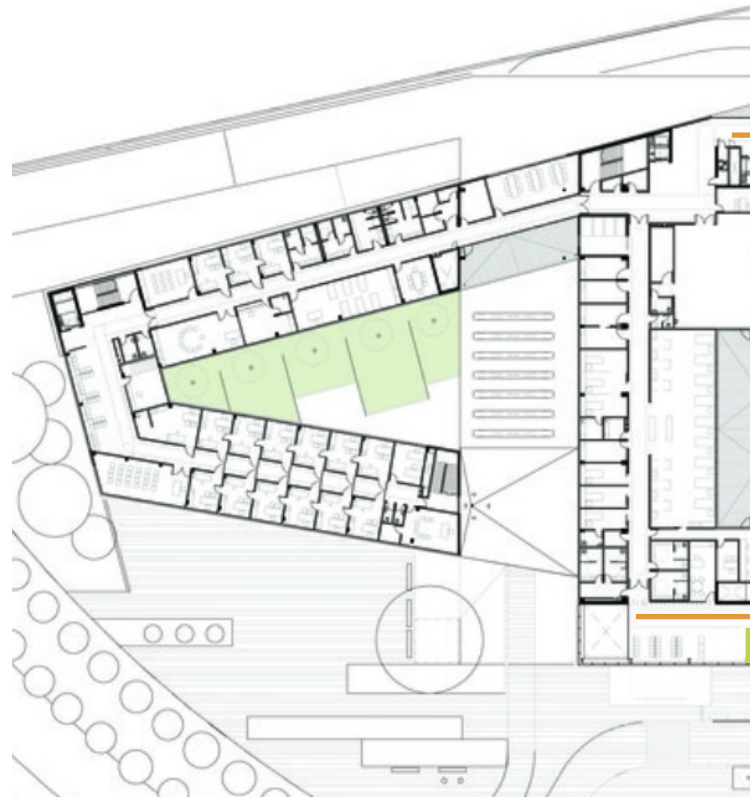
## Accesos y circulaciones

Se cuenta con tres accesos principales en el equipamiento, dos están destinados en la fachada frontal del hospital, uno para el público y otro para emergencias, mientras que el tercer acceso se encuentra en el bloque triangular de médicos.

En la circulación hospitalaria se diseñan dos zonas principales, una para uso general y otra para uso médico. Todos ellos son de uso exclusivo para evitar el límite entre pacientes y personal médico, así como público, visitantes o pacientes ambulatorios. Las dos circulaciones están conectadas por componentes verticales:

Existen ascensores, escaleras y escaleras mecánicas en la circulación de personas, y en el ámbito médico existe un ascensor que lleva y transporta elementos hospitalarios relacionados que llevan a un pasillo.

También se puede determinar dos circulaciones, una de ellas es la circulación de menor demanda, que se caracteriza por estar destinada a los interiores de los servicios, en algunos casos de uso restringido como el área de urgencias o cirugía y en otros por otra parte la circulación de mayor demanda, destinada para los pacientes ambulatorios y visitas en el área de hospitalización o consultas externas.

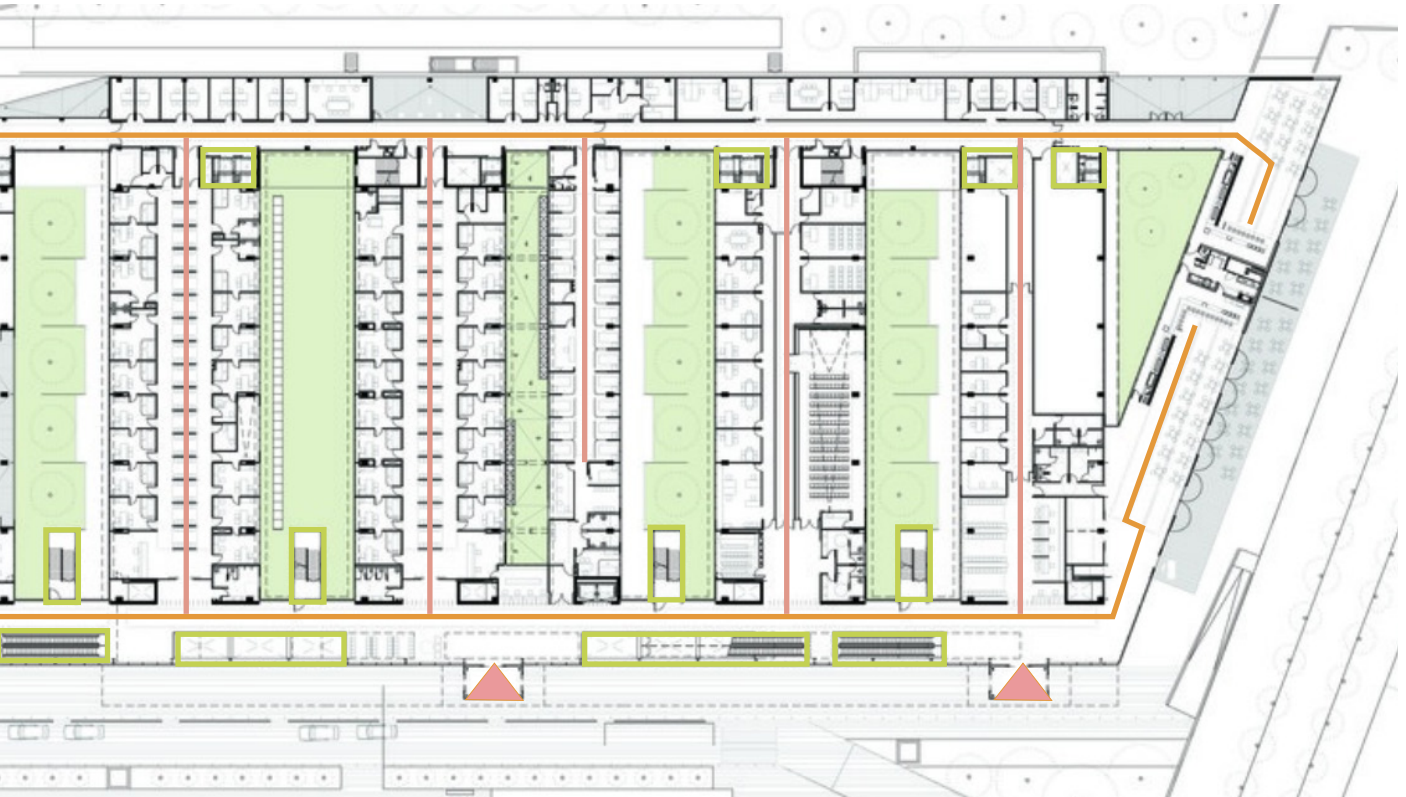


■ Circulaciones horizontales de mayor demanda

■ Circulaciones de menor demanda



Figura 28. Identificación de las circulaciones de la planta baja y 1ra planta alta.



P. 71

circulaciones horizontales de menor demanda

 Circulaciones verticales

 Accesos

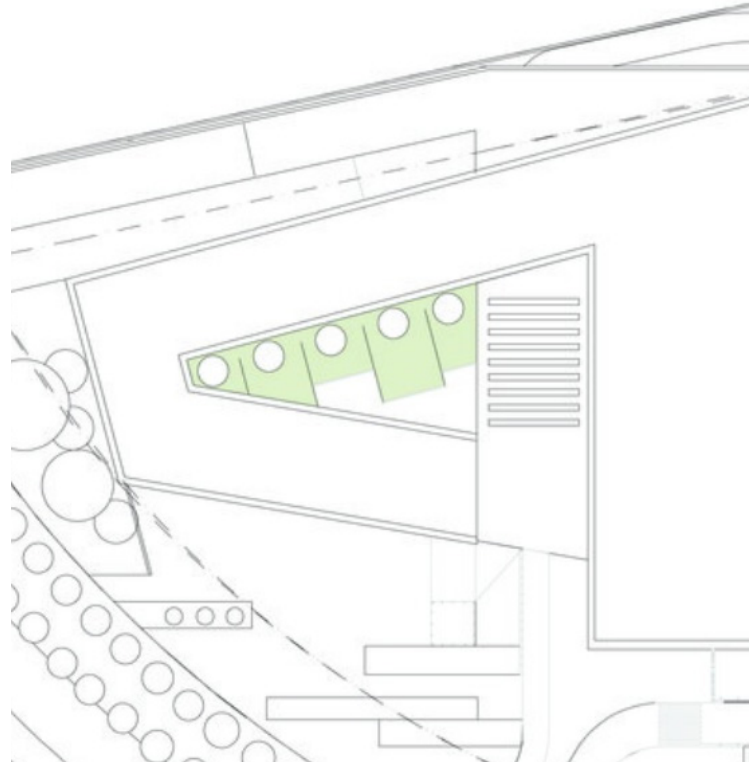


Fuente: Plataforma Arquitectura

Naghely Thaidy Ramón Pulla

En la segunda planta alta, se puede observar las mismas circulaciones, tanto verticales como horizontales, pero en esta ocasión destaca más la circulación horizontal de mayor demanda, ya que es el área de hospitalización y va estar más concurrida, ya sea por el público como por los médicos.

P. 72





 Circulaciones horizontales de mayor demanda

Figura 29. Identificación de las circulaciones de la segunda planta baja.



 Circulaciones verticales

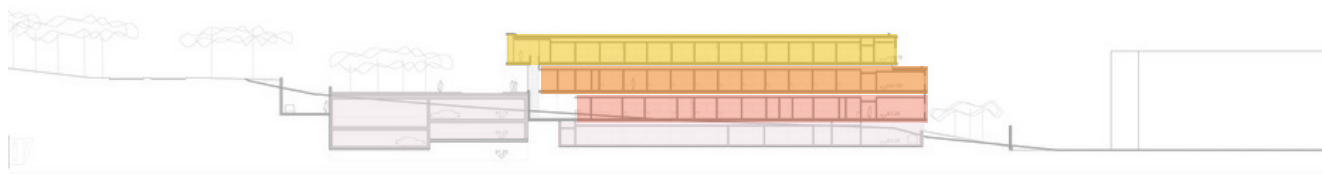


## Análisis Arquitectónico | Composición

La fachada principal del hospital tiene un amplio acceso, también cuenta con un gran voladizo desde el piso de hospitalización, en la planta alta hay una área de espera pública con vista hacia el acceso donde se visualiza todas las actividades, formando un límite protegido

y formando los elementos básicos de el esquema de equipamiento. Hacia el Este tiene cuatro pisos, pero se reduce visualmente a tres por la formación de la pendiente verde, que entierra parcialmente el primer piso en el sótano.

Figura 30. Distribución de bloques



P. 74



Estacionamiento subterráneo    Bloque 1 - Consultorios    Bloque 2 - Consultorios    Bloque 3 - Hospitalización

Fuente: Plataforma Arquitectura

Imagen 19. Fachada Frontal del equipamiento



Fuente: Plataforma Arquitectura

Imagen 20. Fachada Frontal del equipamiento



Fuente: Plataforma Arquitectura

Imagen 21. Distribución de bloques



Fuente: Plataforma Arquitectura

## Flexibilidad y estructura

El equipamiento cuenta con ser flexible y versátil permitiendo cambios en el uso futuro, expansión de servicios y adaptación a nuevas tecnologías, esto se puede dar por el uso de los patios, ya que las columnas se colocan alrededor de estos, haciendo que cada bloque sea independiente y no exista obstrucción de los

elementos estructurales en cada uno de los espacios. Estructuralmente, el proyecto está planificado como un sistema modular coordinado de 16m x 60m. La construcción es prefabricada con crujeas de 7,60 x 15,00 m, lo que permite disponer todos los programas funcionales en un plano sin columnas y elementos fijos.

Figura 31. Columnas estructurales



■ Columnas estructurales

P. 75



Fuente: Plataforma Arquitectura

Naghely Thaidy Ramón Pulla

## Criterios de Diseño

### Patios internos | Neuroarquitectura

Uno de los criterios de la Neuroarquitectura es la incorporación de vegetación para la reducción de estrés y mejoramiento psicológico de los pacientes, en donde el hospital incorpora una serie de patios que permiten tener luz, ventilación natural y vistas exteriores en todos los espacios, siendo fundamental para el diseño, cubriendo objetivos de eficiencia energética y bienestar de los ocupantes. Mediante la implementación del verde, se puede producir mejoramiento en la salud, tranquilidad para los pacientes y bienestar para todos los usuarios del equipamiento.

Imagen 22. Incorporación de los patios.



Fuente: Plataforma Arquitectura

### Ventanales | Neuroarquitectura

Los ventanales, ayuda abrir la mente del paciente, y genera una conexión emocional entre el exterior y el interior. El hospital Mollet al aplicar este tipo de ventanales como parte de su envolvente, aplica unos de los criterios visuales de la Neuroarquitectura, ayudando a que todo tipo de usuario del hospital se sienta en un lugar más armonioso y vivo, ya que se gana iluminación natural y hace que el ser humano tenga visibilidad hacia el exterior, dirigido a entornos naturales que favorece el bienestar y estado de ánimo de las personas.

Imagen 23. Utilización de ventanales en espacios de usos común



Fuente: Plataforma Arquitectura

## Altura de techos | Neuroarquitectura

La altura piso a techo, es un papel fundamental, según estudios científicos la altura a los techos influye en la concentración y actividades de las personas, mientras que los techos sean altos, se dice que son adecuados para las tareas más creativas. Dentro de los hospitales, podemos determinar que realizar este punto en salas de espera y pasillos, se generaría sensaciones en las personas, no se sentirían en un lugar rígido, sino la mente fluiría y se haría del lugar un espacio más creativo.

Imagen 24. Áreas de espera internas y altura de techos



Fuente: Plataforma Arquitectura


Imagen 25. Áreas de espera internas y altura de techos



Fuente: Plataforma Arquitectura

### 3.5 Síntesis de los Criterios de Diseño

Tabla 08. Síntesis de criterios de Neuroarquitectura

Estrategia	Síntesis de Criterios de Diseño en Hospitales	Imagen
<p><b>Patios Internos</b> (Percepción visual)</p>	<p>Alvarado menciona que la incorporación de la vegetación en equipamientos hospitalarios es un factor que se emplea para la reducción de estrés y el mejoramiento psicológico de los pacientes, cubriendo el bienestar de los ocupantes a través del verde, generando tranquilidad. La aplicación de este ayuda también arquitectónicamente, ya que se los utiliza para poder separar las áreas destinadas.</p>	
<p><b>Ventanal</b> (Percepción visual)</p>	<p>Al utilizar los ventanales de piso a techo, podemos crear una nueva ilusión a la percepción del usuario, creando espacios más iluminados, ventilados y sobre todo maneja una conexión entre lo interno y lo externo mediante las visuales donde los pacientes se sientan más tranquilos, dando estímulos al cerebro para una mejora en la salud mediante lo psicológico.</p>	
<p><b>Altura de techos</b> (Percepción visual)</p>	<p>El ser humano al encontrarse en un juego de alturas, crea nuevas sensaciones, sintiéndose más cómodo, libre y vivo como se puede identificar en estos referentes, al manejar diferentes niveles se hace que la mente del paciente como de los acompañantes se despeje y pueda sentirse en un lugar más amplio sin restricción.</p>	
<p><b>Cromoterapia</b> (Percepción visual)</p>	<p>Estudios han comprobado que la utilización del color ha generado cambios de ánimo en las personas, dentro del ámbito hospitalario se implementa esta técnica con el objetivo del que el paciente pueda tener bienestar mediante lo psicológico. Se determina que los colores, tales como verdes, azules, amarillos, crean bienestar emocional, esperanza y cambia el ánimo de la persona.</p>	

Elaborado por: El Autor



# 04

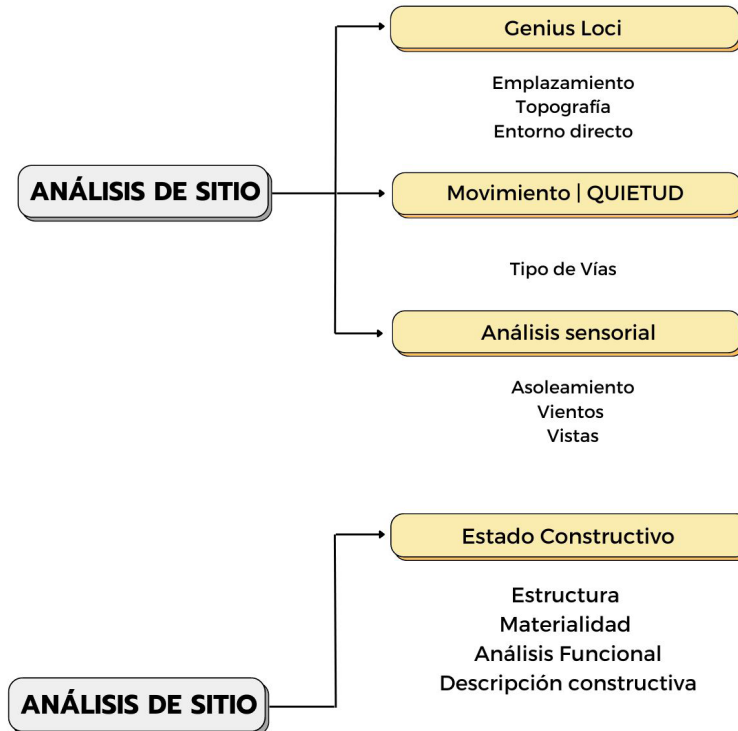
## SITIO Y ESTADO ACTUAL

## 4.1 Metodología

Para el estudio del Diagnóstico del estado actual del equipamiento, se toma en cuenta la metodología dictada por la Dra. Laura Gallardo, la cual explica en siete puntos específicos los aspectos más importantes para la ubicación de una edificación, donde se realizó una adaptación a los puntos más importantes para este análisis, cabe recalcar que el radio analizado es de 100m desde el centro del Hospital. Así mismo, se tomó en

cuenta como guía la metodología de Jorge Luis Montero, como estado micro, donde se identificó el punto de análisis del estado constructivo de la edificación, con la finalidad de identificar los espacios, la estructura y su distribución de las áreas, para determinar el estado actual de la edificación, también realizando una adaptación a la metodología para determinar el estado constructivo del hospital.

Figura 32. Adaptación de las metodologías aplicadas para el Diagnóstico del estado Actual del HGJD.



Fuente: Universidad de Chile  
Elaborado por: El Autor

## 4.2 Contexto:

El MSP (Ministerio de Salud Pública), del Ecuador, tiene la finalidad de equipar cada provincia con centros de salud que resguarde el bienestar de los habitantes.

La provincia de Zamora Chinchipe, se encuentra dentro de la Coordinación Zonal de Salud 7, donde el Hospital General Julius Doepfner está desarrollando sus actividades en el Cantón Zamora, buscando satisfacer las necesidades de la demanda existente.

Tabla 09. Distribución de los hospitales a Nivel Zonal.

Zona	Provincia	Cantón	Tipo
Zona 7	Zamora Chinchipe	Zamora	General, provincial
		Yantzaza	Básico, cantonal
		Zumba	Básico, cantonal

Fuente: Ministerio de Salud Pública  
Elaborado por: El Autor

P. 81

Imagen 26. Vista exterior del Hospital J.D

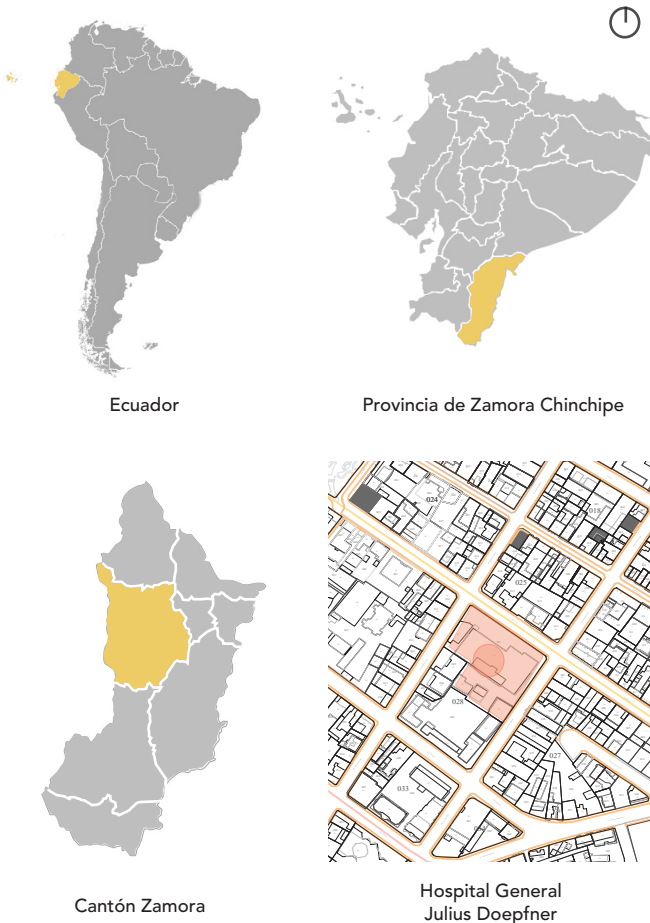


Fuente: Autor  
Elaborado por: El Autor

### 4.3 Genius Loci

El equipamiento se encuentra emplazado en la Provincia de Zamora Chinchipe, Cantón Zamora.

Figura 33. Ubicación del Hospital de lo Macro a lo Micro

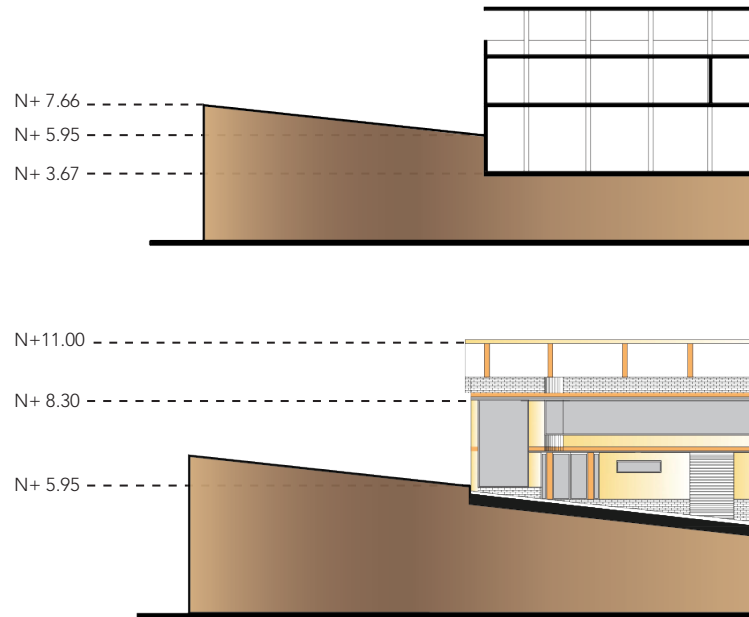


### Dimensiones y topografía:

La ciudad de Zamora cuenta con grandes pendientes por sus cordilleras, pero en la ubicación del terreno se determina un relieve medio, que puede ser tratado para la implantación de una nueva construcción.

El terreno donde se emplaza el equipamiento es de 4030.14 m<sup>2</sup> ocupando toda su área. En la edificación existente se trata está pendiente del 11% mediante la construcción de diferentes terrazas para la ubicación de los bloques, dejando en un nivel inferior al bloque de hospitalización.

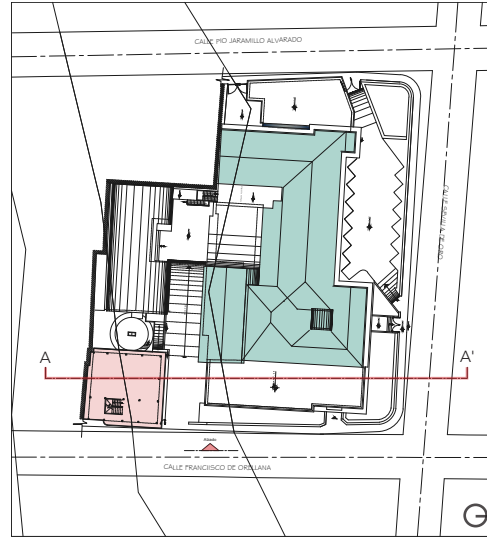
Figura 34. Corte y elevación topográfico del terreno



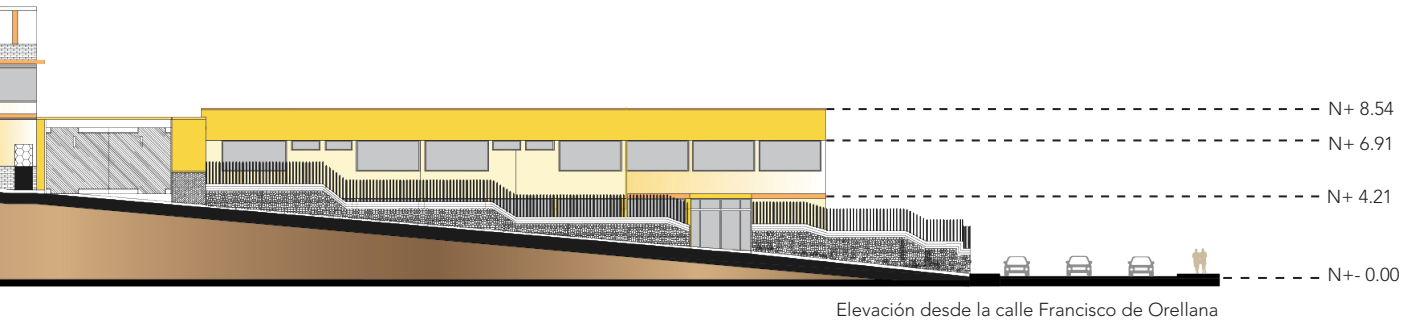
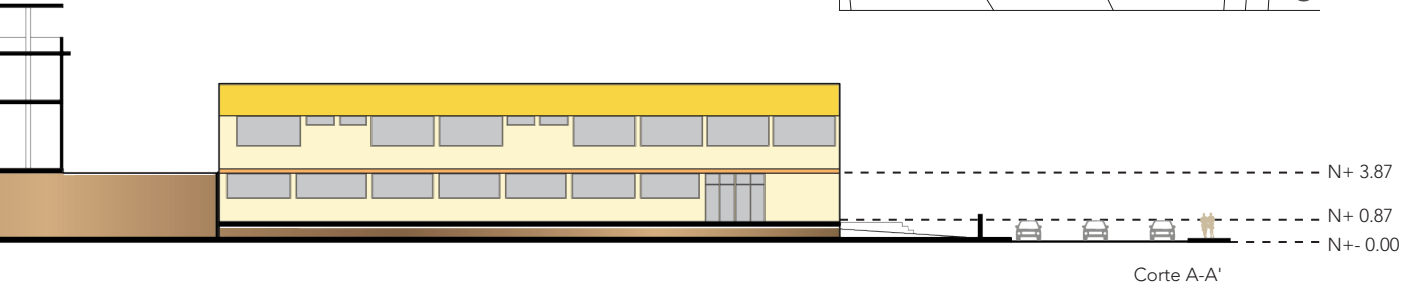
Fuente: Autora

Legenda:

- Bloque administrativo
- Bloque de Hospitalización
- Bloques adyacente



P. 83



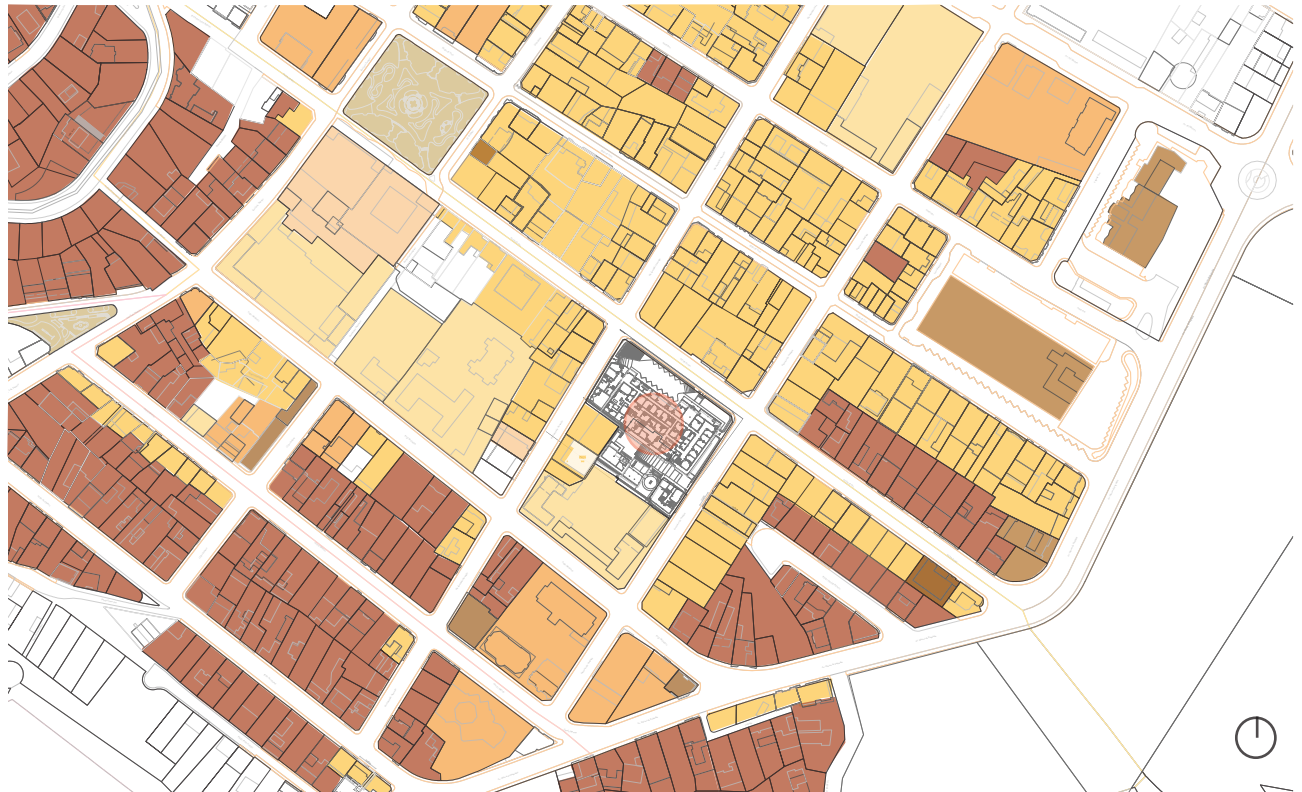
Fuente: PDOT (2019)  
Elaborado por: El Autor

## Entorno directo:

La construcción del hospital se encuentra rodeada por una variedad de equipamientos, de los cuales podemos encontrar las edificaciones educativas, religiosas,

administrativas, financieras, residenciales y de comercio, es por ello, que el HGJD, se encuentra en una zona muy transitada y de mayor demanda dentro de la ciudad.

Figura 35. Tipos de equipamientos



- |  |                         |                                 |
|--|-------------------------|---------------------------------|
| Vivienda                                 | Equipamiento financiero | Hospital General Julio Doepfner |
| Equipamiento mixto (comercio y vivienda) | Equipamiento educativo  | Equipamiento religioso          |
| Equipamiento administrativo              | Equipamiento comercial  |                                 |

Fuente: Google earth  
Elaborado por: El Autor

## 4.4 Análisis de vías

El equipamiento se encuentra ubicado en la calle Sevilla de Oro, entre Pío Jaramillo y Francisco Orellana, las cuales son vías secundarias dentro de la ciudad, que tienen una conexión directa con la vía principal de toda la zona.

En relación a su accesibilidad, la edificación cuenta con entradas legibles, ya que se encuentra en el centro y no cuenta con flujo vehicular ni peatonal.

Figura 36. Identificación del tipo de vías



P. 85

Fuente: Google earth  
 Elaborado por: El Autor

## 4.5 Análisis sensorial

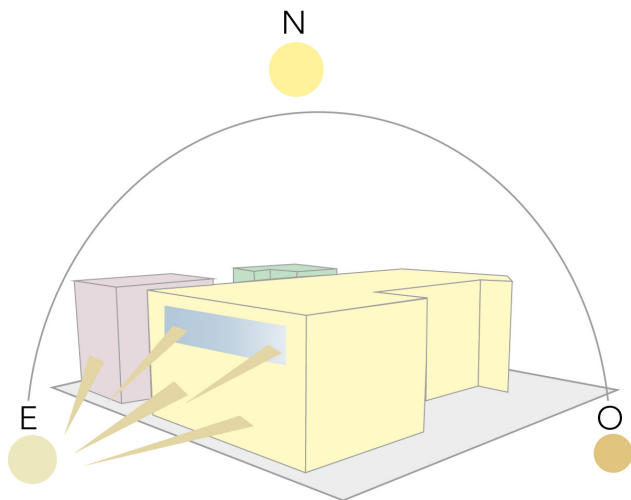
### Asoleamiento:

La trayectoria del sol es un gran factor para la ubicación del equipamiento, con el objetivo de que este pueda obtener una correcta iluminación natural para sus espacios. En Zamora, la salida del sol se da a las 06:25 min y su puesta en el horario de 18:20, teniendo una duración de 11:54'52".

En el equipamiento se puede ver que el sol ingresa por la fachada lateral izquierda, donde se determina que existen ventanales grandes exclusivos para el segundo nivel, pero en cuestión al primero, al existir un volado y por la topografía, este nivel se esconde y pierde la iluminación natural.

En el transcurso del movimiento del sol también se analiza que la fachada lateral derecha gana iluminación, pero posee ventanales pequeños que no ayudan para la iluminación de pasillos. Por otro lado, con la ubicación del equipamiento, indirectamente se gana iluminación en la fachada principal que está orientada como las salas de recuperación.

Figura 37. Soleamiento del equipamiento



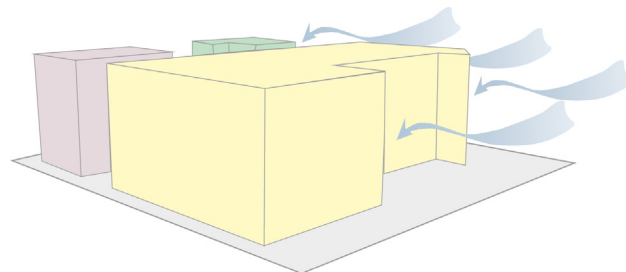
Elaborado por: El Autor

### Dirección de Vientos:

La trayectoria de los vientos predominantes en Zamora se va dirección Oeste, en cuestión a la ubicación del proyecto, es importante para poder determinar qué zonas deberían de estar orientadas hacia este factor, se determina que los meses más ventosos es a partir de enero hasta mayo, con velocidad de 15.1 km/h y el mes más calmado en Zamora es en agosto, con vientos que tienen una velocidad de 13.7 km/h.

En relación a los vientos, se determina que la direccionalidad está contraria a la orientación del sol, teniendo similares características, ganando ventilación por todos los lados de su fachada, directa como indirectamente.

Figura 38. Dirección de vientos



Elaborado por: El Autor



## Vistas hacia el sitio:

Figura 39. Vistas hacia el sitio



Elaborado por: El Autor

Imagen 27. Vistas desde el exterior del equipamiento



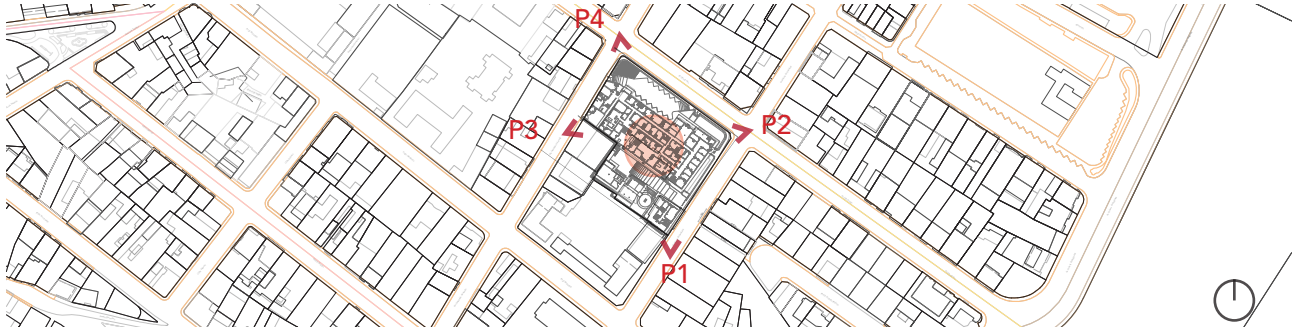
P. 87



Elaborado por: El Autor

## Vistas desde el sitio:

Figura 40. Vistas desde el sitio



Elaborado por: El Autor

Imagen 28. Vistas del entorno del equipamiento



Elaborado por: El Autor

## 4.6 Estructura

La estructura del hospital es de hormigón armado, la cual está destinada para los 3 diferentes bloques. El primer bloque cuenta con columnas de  $0.45 \times 0.35\text{m}$ , creando una retícula donde existen luces de  $3.3\text{m}$  y  $4\text{m}$ , el cual sostiene dos niveles, con futuros crecimientos para el área administrativa.

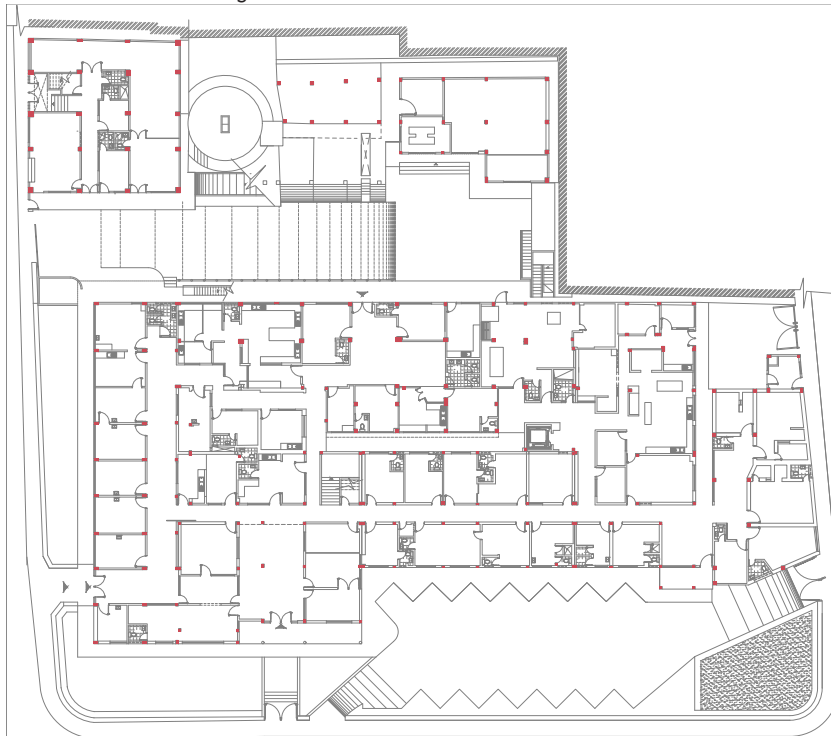
Por otro lado, el bloque de mantenimiento cuenta con una estructura de hormigón, donde hay columnas de  $0.20 \times 0.20\text{m}$  y  $0.30 \times 0.20\text{m}$ , con luces de  $3.75\text{m}$  y  $5.3\text{m}$ , así mismo, sostiene dos niveles donde se desarrollan actividades de mantenimiento del hospital.

Por último, se tiene el bloque de hospitalización, con diferentes dimensiones con respecto a sus columnas, se posee elementos de  $0.45 \times 0.20\text{m}$  y de  $0.20 \times 0.20\text{m}$  a su

alrededor formando así juntas estructurales con luces de  $4\text{m}$ , internamente tiene columnas de  $0.50 \times 0.50\text{m}$  y en algunos espacios de  $0.30 \times 0.35\text{m}$ , variando así en sus dimensiones y crenado luces de  $4\text{m}$  hasta  $5\text{m}$ .

Sin embargo, la estructura del bloque uno y dos fueron implementadas hace unos años, mientras que la del tercer bloque, posee 54 años y en su mayoría ya cumplió su vida útil por el tiempo que el hospital lleva funcionando, debido a esto su estructura debe ser derrocada, de la misma forma, no se maneja un módulo para toda la estructura del equipamiento, generando que la estructura no permite crear un orden en la configuración de los espacios del equipamiento hospitalario.

Figura 41. Identificación de la estructura del HGJD.



Fuente: Base de datos HGJD

## Materialidad

Los diferentes bloques de la construcción del hospital, utiliza una variedad de materiales, tales como el aluminio en la estructura de ventanas y pasamanos, así mismo, el hormigón el cual es el que predomina en los tres bloques descritos, también se lo utiliza mampostería de ladrillo,

cerámica en algunas paredes, gradas y pisos, la madera como estructura de algunas cubiertas, el vidrio en todas las ventanas del hospital. Los materiales mencionados se encuentran en estado de deterioro debido al tiempo de uso y la falta de mantenimiento.

Imagen 29. Identificación de bloques del Hospital.



Imagen 31. Identificación del cielo raso



Fuente: HGJD  
Elaborado por: El Autor

Fuente: HGJD  
Elaborado por: El Autor

Imagen 30. Identificación de la cubierta



Fuente: HGJD  
Elaborado por: El Autor

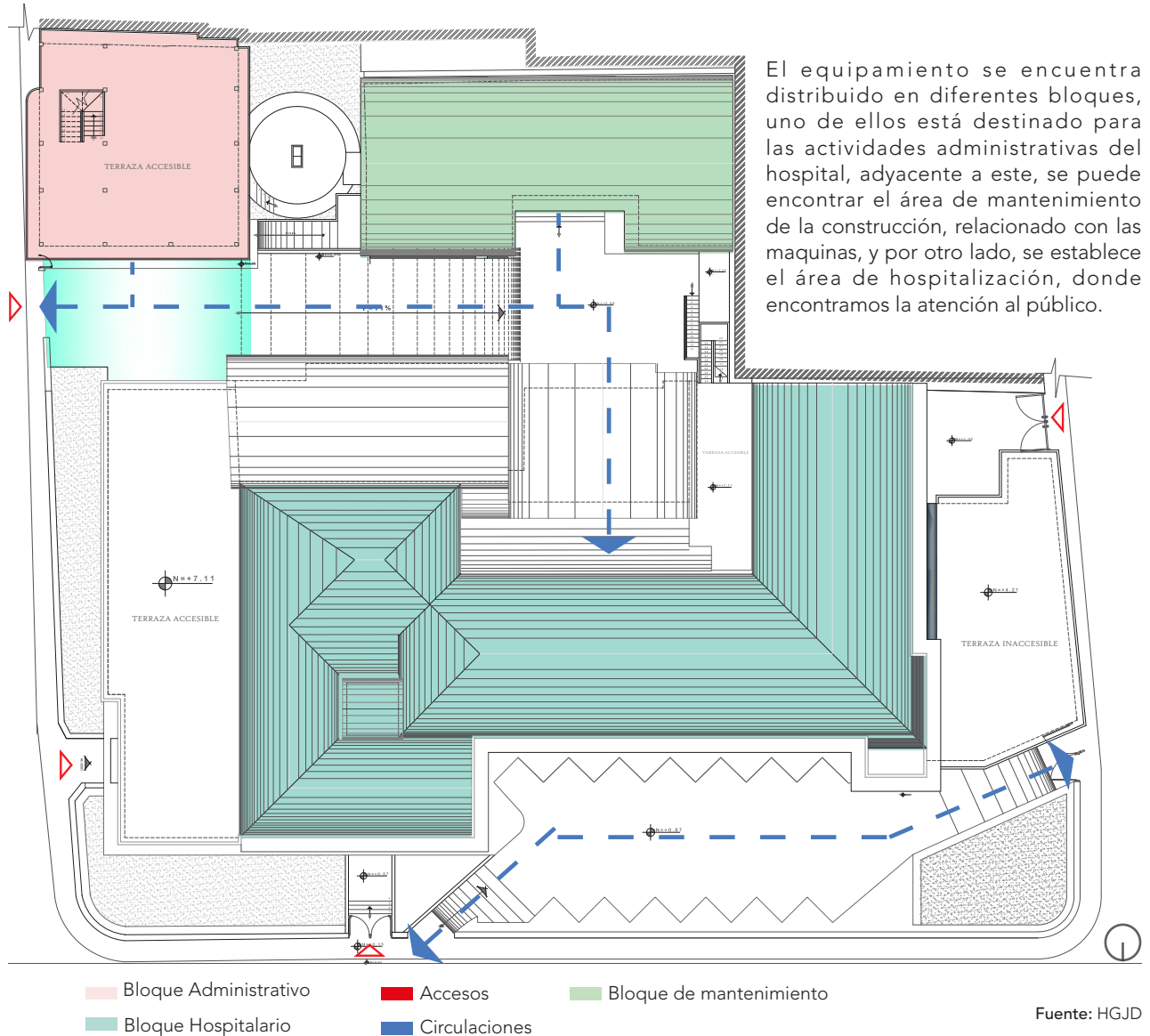
Imagen 32. Identificación de la fachada Este



Fuente: HGJD  
Elaborado por: El Autor

## 4.7 Análisis Funcional

Figura 42. Emplazamiento e identificación de bloques del Hospital.



## Análisis de espacios | Planta Baja

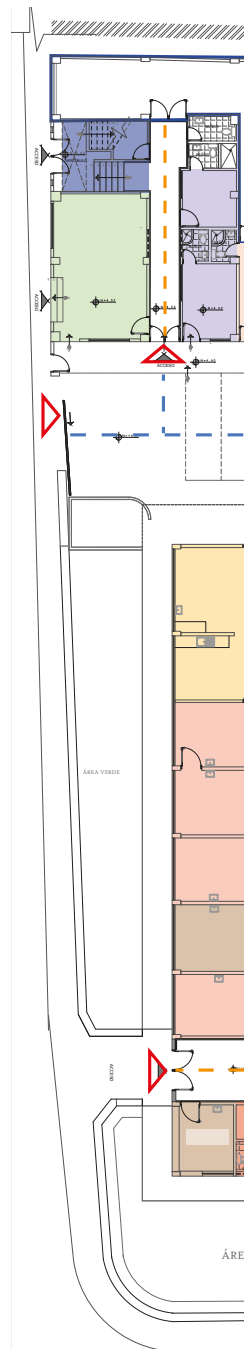
En la distribución de la planta baja, se puede determinar que los espacios de consulta tienen áreas mínimas, los cuales no abastece para las diferentes especialidades, además de las áreas administrativas y de servicio, así mismo, la zona de alimentación tiene una conexión directa con el área de consulta externa no creando espacios definidos.

En la distribución del bloque administrativo, en la planta baja, se determina el espacio de farmacia que esta frente a la zona de Emergencia, así mismo, se conecta con el área de estar de los choferes y mantenimiento de este.

El bloque de mantenimiento se distribuye en dos niveles, en la planta baja se puede encontrar todo lo relacionado a la reserva de maquinarias, generados, los servicios mecánicos, etc., del hospital, este bloque se encuentra a una esquina, apartado de la zona de hospitalización, pero accesible y vista de todos los usuarios del equipamiento.

De la misma manera se identifica circulaciones lineales, con pasillo mínimos, haciendo que su recorrido sea muy estrecho, así mismo se analizó los puntos de accesos peatonales, los cuales existen 3, uno para cada fachada del hospital.

- Consultorio de Odontología
- Consultorio de Pediatría
- Consultorio de Medicina Interna
- Consultorio de Ginecología
- Laboratorio
- Estadística
- Comedor y cocina
- Lavanderías y bodegas
- Consultorios de Nutrición
- Consultorio de Cirugía
- Consultorios
- Trabajo social
- Rayos X
- Farmacia
- Choferes y conserjería
- Almacenamiento
- Infraestructura de servicio de agua potable
- Generador
- Mantenimiento
- Circulación vertical
- ▭ Pasillos
- ▭ Bodegas
- ▷ Acceso
- Circulación interna



Fuente: HGJD

Figura 43. Zonificación de la Planta Baja del Hospital.



## Análisis de espacios | Primera Planta Alta

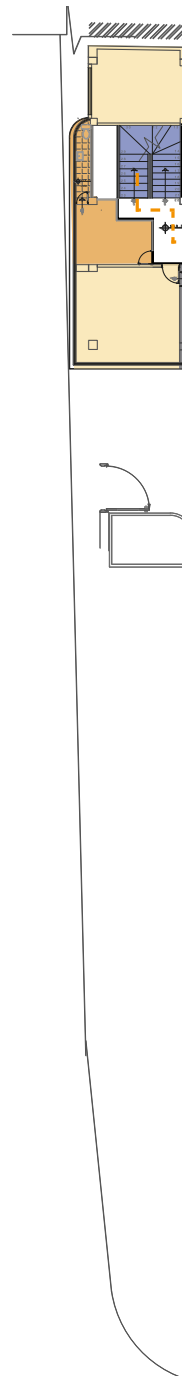
En cambio, en la primera planta alta se encuentra el área de emergencia conectada al área de estacionamiento de las ambulancias, este espacio se encuentra al nivel N=+4.4, por la topografía del terreno; adyacente a esta zona se distribuye los espacios de quirófanos, teniendo una conexión directa con las áreas de hospitalización; pero teniendo una carencia en las zonas de cuidados intensivos y en las áreas de los espacios ya mencionados.

En cambio, en la primera planta alta, se desarrolla todas las actividades administrativas del hospital, que están mal distribuidas, donde las medidas y áreas destinadas de los lugares son muy pequeños, dando como resultado la estrechez de los mobiliarios de las personas que labora.

En la primera planta alta de la zona de mantenimiento, su accesibilidad es por medio de rampas, donde se encuentra la bodega de los medicamentos de la farmacia, es un espacio amplio, que se podría dar uso para otras actividades.

En cuestión de circulaciones, se determina que, en forma general de la planta principal, se puede ver un solo pasillo, pero que no da una lectura adecuada de circulación, existiendo quiebres en ciertas zonas.

- Emergencias
- Quirófanos y cirugía
- Trabajo social
- Medicos Residentes
- Capilla
- Hospitalización
- Áreas financiera
- Recursos Humanos
- Administración
- Bodega de Farmacia
- Registro
- Circulación vertical
- Pasillos
- Bodegas
- Circulación interna



Fuente: HGJD



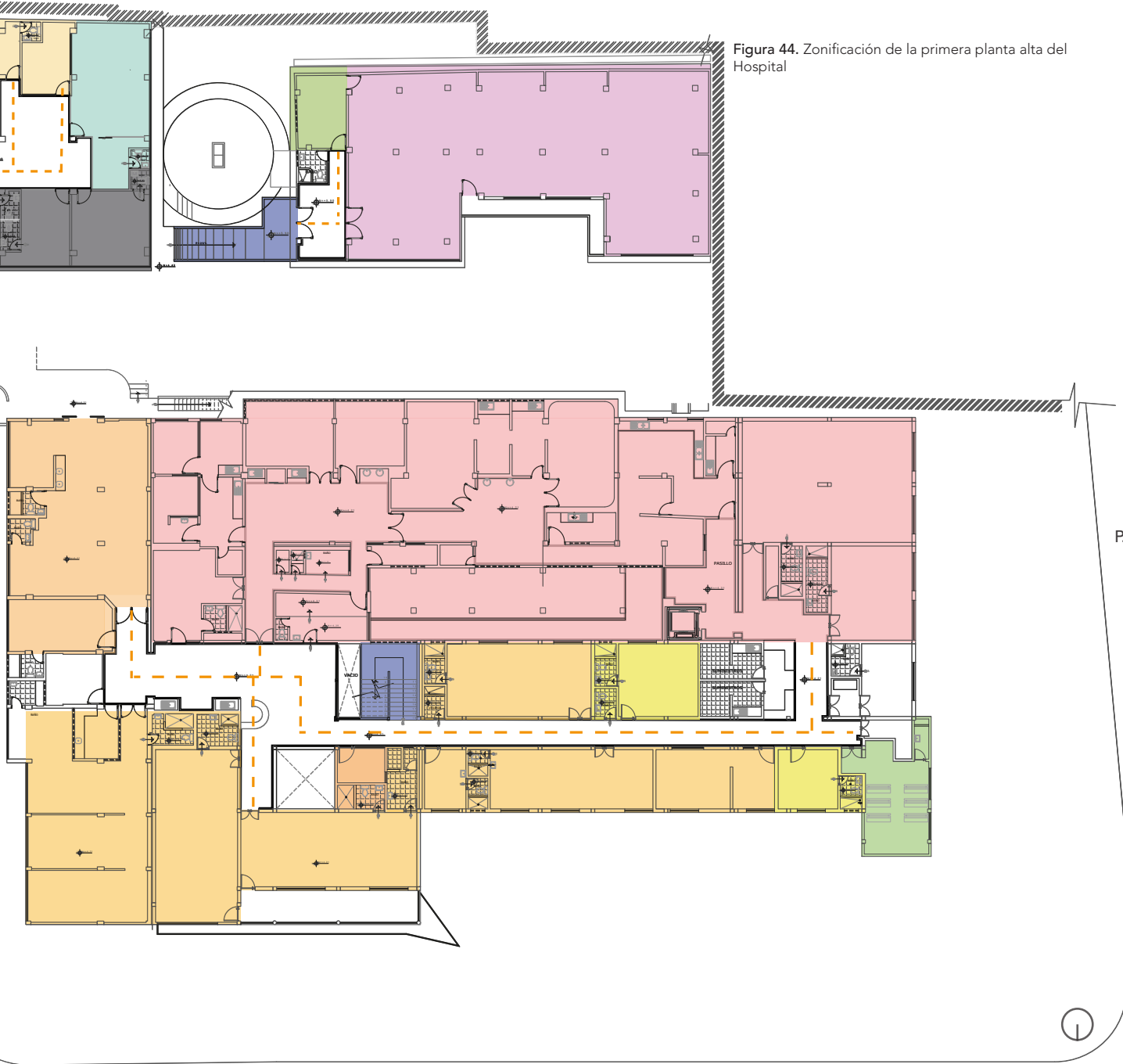


Figura 44. Zonificación de la primera planta alta del Hospital

P. 95

## Cuadro de áreas de la Planta Baja

## Cuadro de áreas de la Primer Planta Alta

Tablas 10,11,12,13. Áreas de los espacios por bloques

Espacios existentes	CANT	m <sup>2</sup>	TOTAL
Consultorio de Odontología	2	19.63 m <sup>2</sup>	39.26 m <sup>2</sup>
Consultorio de Pediatría	2	14.91 m <sup>2</sup>	29.82 m <sup>2</sup>
Consultorio de Medicina Interna	2	15.24 m <sup>2</sup>	30.48 m <sup>2</sup>
Consultorio de Ginecología	2	24.17 m <sup>2</sup>	48.34 m <sup>2</sup>
Laboratorio	1	78.11 m <sup>2</sup>	78.11 m <sup>2</sup>
Estadística	1	74.35 m <sup>2</sup>	74.35 m <sup>2</sup>
Comedor y cocina	1	132.31 m <sup>2</sup>	132.31 m <sup>2</sup>
Lavanderías y bodegas	1	82.19 m <sup>2</sup>	82.19 m <sup>2</sup>
Consultorios de Nutrición	1	11.76 m <sup>2</sup>	11.76 m <sup>2</sup>
Trabajo social	1	16.81 m <sup>2</sup>	16.81 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			543.43 m <sup>2</sup>

Espacios existentes	CANT	m <sup>2</sup>	TOTAL
Emergencias	1	95.96 m <sup>2</sup>	95.96 m <sup>2</sup>
Quirófanos y cirugía	1	702.20 m <sup>2</sup>	702.20 m <sup>2</sup>
Trabajo social	3	06.74m <sup>2</sup>	20.22m <sup>2</sup>
Medicos Residentes	1	22.85 m <sup>2</sup>	22.85 m <sup>2</sup>
Capilla	1	30.50 m <sup>2</sup>	30.50 m <sup>2</sup>
Clínica de mujeres	1	61.77 m <sup>2</sup>	61.77 m <sup>2</sup>
Clínica de hombres	1	51.63m <sup>2</sup>	51.63m <sup>2</sup>
Maternidad	1	105.09m <sup>2</sup>	105.09m <sup>2</sup>
Preescolares y pediatría	1	66.91 m <sup>2</sup>	66.91 m <sup>2</sup>
Bodegas		4.85m <sup>2</sup>	4.85m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			1161.98m <sup>2</sup>

## Cuadro de áreas del bloque Administrativo

## Cuadro de áreas del bloque Mantenimiento

Espacios existentes   P. Baja	CANT	m <sup>2</sup>	TOTAL
Farmacia	1	33.92 m <sup>2</sup>	33.92 m <sup>2</sup>
Almacenamiento	1	22.40 m <sup>2</sup>	22.40 m <sup>2</sup>
Consejería y choferes	1	17.95 m <sup>2</sup>	17.95 m <sup>2</sup>
Bodega	1	67.24 m <sup>2</sup>	67.24 m <sup>2</sup>
Espacios existentes   P. Alta	CANT	m <sup>2</sup>	TOTAL
Administración	1	55.86 m <sup>2</sup>	55.86 m <sup>2</sup>
Secretaría	1	9.86 m <sup>2</sup>	9.86 m <sup>2</sup>
Área Financiera	1	34.61 m <sup>2</sup>	34.61 m <sup>2</sup>
Recursos Humanos	1	15.64 m <sup>2</sup>	15.64 m <sup>2</sup>
Control de área	1	22.93 m <sup>2</sup>	22.93 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			280.41 m <sup>2</sup>

Espacios existentes   P. Baja	CANT	m <sup>2</sup>	TOTAL
Mantenimiento	1	63.95 m <sup>2</sup>	63.95 m <sup>2</sup>
Generador	1	14.75 m <sup>2</sup>	14.75 m <sup>2</sup>
Vacio	1	53.33 m <sup>2</sup>	53.33 m <sup>2</sup>
Bodega	1	13.50 m <sup>2</sup>	13.50 m <sup>2</sup>
Espacios existentes   P. Alta	CANT	m <sup>2</sup>	TOTAL
Bodega de Farmacia	1	63.95 m <sup>2</sup>	63.95 m <sup>2</sup>
Registro	1	14.75 m <sup>2</sup>	14.75 m <sup>2</sup>
Vestíbulo	1	53.33 m <sup>2</sup>	53.33 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			277.46 m <sup>2</sup>

Fuente: HGJD  
Elaborado por: El Autor

## 4.8 Cartera de Servicios

Se realizó una identificación de las áreas que existen en el hospital, para tener conocimiento de los espacios. Es importante mencionar que los espacios determinados en la Tabla 14. se basa a la cartera de

servicios de un hospital general que se encuentre acorde a la normativa existente al respecto (Cartera de Servicios de la Dirección Nacional de Normalización).

Tabla 14. Identificación de la carta de Servicios

Prestaciones	SI	NO
Consulta externa	X	
Emergencias	X	
<b>Especialidades clínicas</b>		
Medicina interna	X	
Medicina familiar		X
Ginecología y obstetricia	X	
Pediatría	X	
Gastroenterología	X	
Odontología		X
Dermatología	X	
Oftalmología	X	
Psicología	X	
Audiología	X	
Terapia Respiratoria	X	
Trabajo Social	X	
Nutrición	X	
<b>Especialidades quirúrgicas</b>		
Cirugía General	X	
Cirugía Laparoscópica	X	

Traumatología	X	
Ginecología	X	
Cuidados de enfermería	X	
<b>Servicios de apoyo y terapéuticos</b>		
Centro quirúrgico	X	
Centro obstétrico		X
UTPR		X
Sala de partos	X	
Terapia intensiva (cuidados intensivos)		X
Neonatología		X
Radiología e imagen	X	
Laboratorio clínico	X	
Laboratorio de anatomía patológica		X
Medicina transfusional	X	
Nutrición y dietética	X	
Servicio de atención básica de quemados		X
Banco de leche humana		X
Rehabilitación integral		X
Farmacia institucional	X	




P. 97

Fuente: Acuerdo ministerial Nro. 00005212-2014, y Nro. 0220-2018.  
Elaborado por: El Autor

## 4.9 Descripción Constructiva

### Daños en estructura


Tabla 15. Identificación de daños estructurales

Elemento	Descripción de la lesión	Imagen
Columnas	Se puede identificar que algunas columnas ya tienen su tiempo de vida útil, ya que la edificación tiene más de 50 años de construcción, así mismo se puede identificar que tienen lesiones por cuestiones de humedad.	
Vigas	De la misma manera, las vigas existentes en la edificación tienen algunas lesiones de humedad, por consecuencia del cambio climático y los años de existencia de las mismas	
Cubierta	Las cubiertas en las áreas de hospitalización, Clínica y Cirugía, cuentan con estructura de madera, la misma que están en mal estado, sumado que se haya sujeto una membrana de yeso aglomerado del cielo falso antiguo el cual puede colapsar comprometiendo la seguridad del personal interno y externo.	

Fuente: Informe de daños del HGJD 2021  
Elaborado por: El Autor

## Daños en mampostería

Tabla 16. Identificación de daños en mampostería


Elemento	Descripción de la lesión	Imagen
Paredes y pisos	En cuestión a paredes, algunas ya se encuentran en mal estado por la humedad y así mismo, la mayoría de pisos son de baldosa de hace 50 años, el cual se encuentra en malas condiciones, levantandose, pudiendo ser la causa de incidentes o incluso accidentes laborales.	

Elaborado por: El Autor  
Fuente: Informe de daños del HGJD 2021

P. 99

## Daños en carpintería



Tabla 17. Identificación de daños en albañilería

Elemento	Descripción de la lesión	Imagen
Puertas y ventanas	En lo referente a puertas y ventanas en su mayoría están en mal estado, se requiere un cambio total de todos estos elementos. Así mismo, los elementos de puertas y ventanas que se encuentran en el área quirúrgica y de esterilización no están aptas para estos ambientes; por lo que no cumplen con los acabados que se solicita.	

Fuente: Informe de daños del HGJD 2021  
Elaborado por: El Autor

## Daños en instalaciones hidrosanitarias y eléctricas

Tabla 18. Identificación de daños en instalaciones hidrosanitarias y eléctricas

Elemento	Descripción de la lesión	Imagen
<p><b>Instalaciones hidrosanitarias</b></p>	<p>El sistema de presión constante no es el adecuado, la mayor parte de componentes ya cumplieron su tiempo de vida útil, por lo que se requiere de considerarse necesario la implementación integral de un nuevo sistema de agua potable repotenciando y dejando en condiciones óptimas a la cisterna y el cambio integral de tuberías y accesorios los cuales son obsoletos.</p>	
<p>P. 100</p> <p><b>Instalaciones eléctricas</b></p>	<p>El sistema eléctrico cuenta con más de 40 años en funcionamiento, el cual ya ha cumplido con su vida útil y no garantiza la seguridad a tanto los equipos médicos como de apoyo que necesitan de energía eléctrica para su funcionamiento. Cabe mencionar que la capacidad del generador eléctrico es inferior a la capacidad del transformador eléctrico de servicios generales, razón por la que, ante ausencia de energía eléctrica de la red pública, se encuentra respaldado por el generador eléctrico únicamente las áreas críticas.</p>	

Fuente: Informe de daños del HGJD 2021  
Elaborado por: El Autor

## Daños mecánicos

Tabla 19. Identificación de daños en instalaciones mecánicas

Elemento	Descripción de la lesión	Imagen
<b>Ascensores y alarmas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen servicios como es quirófanos, los cuales se encuentran en la primera planta alta, a pesar de esto el Hospital no cuenta con ascensor para camillas.</li> <li>- De forma general, la infraestructura no cuenta con un sistema de climatización adecuado poniendo especial énfasis en las áreas críticas como quirófanos, esterilización y emergencia.</li> <li>- La Unidad de Salud no cuenta con sistema de detección contra incendios, razón por la que, tras inspección anual por parte del cuerpo de bomberos del sector.</li> <li>- No existe sistema de llamado de enfermería.</li> </ul>	

P. 101

Fuente: Informe de daños del HGJD 2021  
Elaborado por: El Autor

## Conclusión

**Estructura:** Se determina que la estructura empleada en el equipamiento posee más de 54 años de uso, por ende, según la normativa un centro de salud puede tener solamente 50 años de utilidad, así mismo, para el crecimiento en altura del hospital existe una limitación por el cálculo estructural, ya que los ejes estructurales planteados están para la carga de 2 niveles.

**Materialidad:** En relación a la materialidad aplicada, se determina que todos estos elementos se encuentran en mal estado, principalmente las cubiertas que están hechas de madera, un punto en el cual dentro de las fichas técnicas de un equipamiento hospitalarios es imposible utilizar madera en la estructura.

**Análisis Funcional:** Los espacios que componen el hospital se encuentran mal distribuidos, ya que no se tiene los puntos de accesibilidad y circulación bien definidos para la movilidad del usuario, así mismo, los espacios de consultorios son muy pequeños y no cuenta con el área mínima, existiendo circulaciones cruzadas, y demanda de especialidades por la falta de espacio.

**Cartera de servicios:** Según el MSP, se determina las diferentes áreas que debe de contar un centro de salud general, determinando que el HGJD no cuenta con estas zonas y lo hace un hospital incompleto, sobre todo no satisfaciendo la demanda en consultorios que los usuarios solicitan.

**Descripción Constructiva:** El Hospital General Julius Doepfner posee una infraestructura de mal estado, en todos sus elementos como: la estructura por los años de existencia que este tiene, mampostería en el cual se detecta daños causados por la humedad, deterioro de la carpintería, etc., el cual se provoca por cuestiones atmosféricas, de mantenimiento y los años de antigüedad.

Finalmente, al ser un Hospital General debe poseer la cartera de servicios que propone el Ministerio de Salud, donde se determina que faltan una variedad de zonas y se ve necesario complementar este equipamiento, con nuevos espacios, ya que no satisface las necesidades de la demanda existente de pacientes, es por ello que se propone el derrocamiento del hospital existente con la finalidad de crear un diseño donde se vea reflejado las áreas adecuadas para la atención pública, aplicando estrategias de Neuroarquitectura.

Figura 45. Elaboración de un nuevo equipamiento



Elaborado por: El Autor



## 4.10 Diagnóstico del estado actual de los usuarios

### Usuarios

Tabla 20. Número de usuarios anualmente

Población de provincia	Atención anual
120 416 hab.	38 168 usuarios

Fuente: MSP.

Elaborado por: El Autor

### Usuarios - Administración

Tabla 21. Personal que labora en el hospital.

Especialidad	Cantidad
Médicos	39
Médicos especialistas	4
Odontólogos	13
Laboratoristas	6
Radiología	1
Psicología	1
Química - Bioquímica	1
Nutricionista	1
Terapista Respiratoria	1
Psicorehabilitador	2
Enfermeras	33
Internos de enfermería	19
Aux. de enfermería	39
Servidores públicos	2
Trabajadores sociales	2
Inspector sanitario	1
<b>TOTAL</b>	<b>165</b>

Fuente: MSP.

Elaborado por: El Autor

### Atenciones anuales

Tabla 22. Indicadores Hospitalarios de Usuarios Anuales/Promedio día

Atenciones	Anuales	Promedio día
Consulta Externa	9748	49
Emergencias	10188	38
Egresos Hospitalarios	1928	7
Partos (vaginales)	267	1
Cesáreas	406	2
Egresos	1928	7
Altas	1893	7
Defunciones generales	35	1
Porcentaje de Ocupación de camas	47.6	48
Días de estada	5600	3
Cirugías programadas	169	1
Cirugías de emergencia	578	2
Ingresados a neonatología	182	1
Endoscopias realizadas	138	1
Ligaduras realizadas	36	1
Electrocardiogramas	447	2
Laboratorio	44743	165
<b>TOTAL</b>	<b>78 333.06</b>	<b>336</b>

Fuente: MSP.

Elaborado por: El Autor

## Cartera se servicios

Tabla 23. Servicios existentes

Servicio	Descripción	Cantidad
Consulta Externa	Especialidades y Subespecialidades: Medicina Interna, Pediatría, Cirugía General, Gineco-Obstetricia, Dermatología, Oftalmología, Gastroenterología, Traumatología. Otros: Psicología, Nutrición, Audiología, Terapia respiratoria, Trabajo social.	15 consultorios
Internación	Pediatría : 11 Cirugía General (incluye traumatología): 13 Medicina Interna ( incluye oftalmología, dermatología, gastroenterología) : 17 Gineco-obstetricia: 15	57 camas disponibles
Centro Quirurgico	Quirófano polivalente	2 quirófanos
	Sala de parto y puesto	1 de parto 1de puesto
Neonatología	Camas Básicas	5 camas
Servicios de Apoyo Diagnóstico	Ecografía general Rayos X Mamografía Laboratorio Clínico Medicina transfusional Endoscopia alta, baja	6 consultorios
Servicios de Apoyo Terapéutico	Farmacia externa	1 farmacia

Fuente: MSP.  
Elaborado por: El Autor

## Conclusión

En el análisis realizado de los usuarios se determinó que se cuenta con 165 personal especializados en las diferentes áreas de atención donde no se posee la cantidad de consultorios adecuados para que se puedan distribuir en cada área de atención. Así mismo, se hizo un análisis de cada tipo de atención médica que con frecuencia se asiste en este equipamiento, determinando así que los espacios más utilizados son los laboratorios, consulta externa, área de hospitalización, etc., no cuentan con las dimensiones adecuadas para que se pueda generar esta función correctamente.

De la misma manera se analizó los servicios existentes en el hospital, donde se determina que faltan espacios para poder satisfacer la demanda que se genera anualmente y por día en cada una de las áreas del equipamiento, creando necesario la implementación de un nuevo centro de salud, el cual acoja todas las áreas que tienen más demanda por los usuarios.

## 4.11 Encuesta

### 4.11.1 Tamaño de la muestra

Para realizar la muestra del número de encuestas que se debe de realizar, se aplicó la siguiente fórmula:

#### Variables:

**N:** es el tamaño de la población o universo.

**k:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. (85% = 1.44)

**e:** error muestral deseado.

**p - q:** proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$

**n:** tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

#### Cálculo de N° de encuesta para médicos

N:

k:

e: %

p:

q:

**Calcular muestra**

n:  es el tamaño de la muestra

#### Cálculo de N° de encuesta para usuarios

El tamaño seleccionado se abordó de la cantidad de usuarios que ocupan el área de Laboratorio dentro del hospital, ya que es uno de los espacios más comunes.

N:

k:

e: %

p:

q:

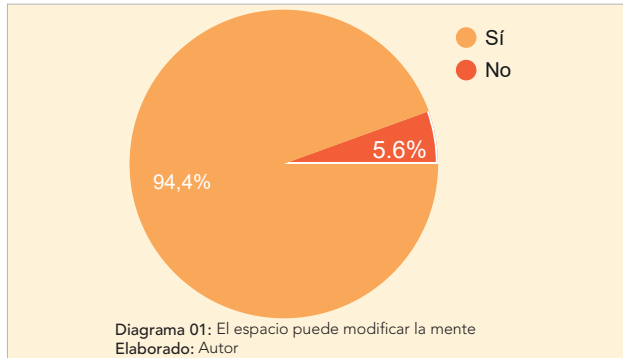
**Calcular muestra**

n:  es el tamaño de la muestra

## 4.11.2 Tabulación

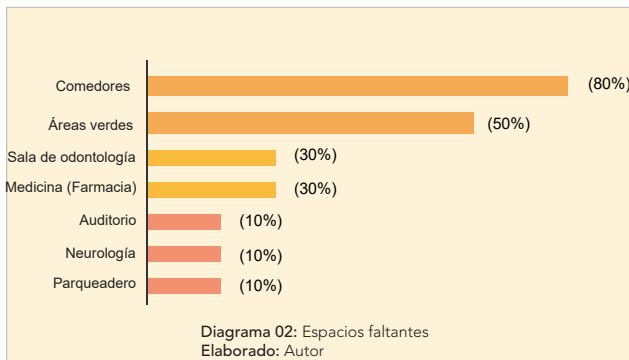
### Encuesta para Usuarios

1. ¿Cree usted que los espacios bien diseñados pueden modificar nuestra mente?

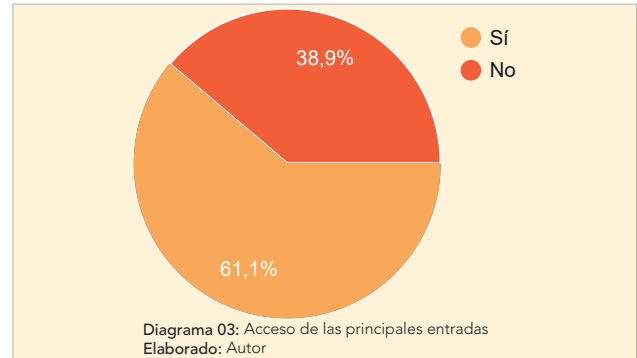


El diagrama nos indica que el 94,4% de usuarios piensan que el diseño del espacio influye mucho en la percepción de la mente del ser humano, aunque existe un porcentaje inferior que tienen una opinión contraria.

2. ¿Qué espacios cree que le hacen falta al hospital?



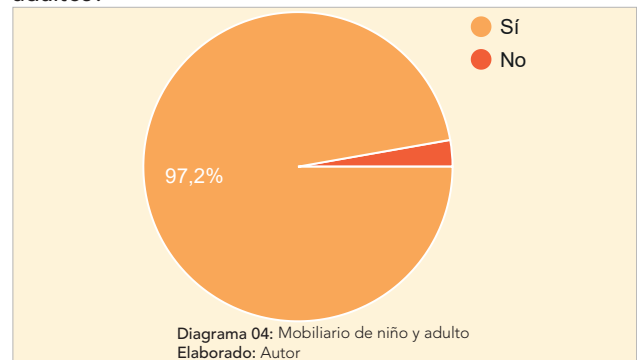
3. ¿Considera usted que las principales entradas del hospital son de fácil acceso?



En cuanto a los accesos existente en el equipamiento se determina que el 67.1% de los usuarios identifican con facilidad las 3 entradas existentes en el hospital, mientras que el otro porcentaje cree que hay inconvenientes la ubicación de estas.

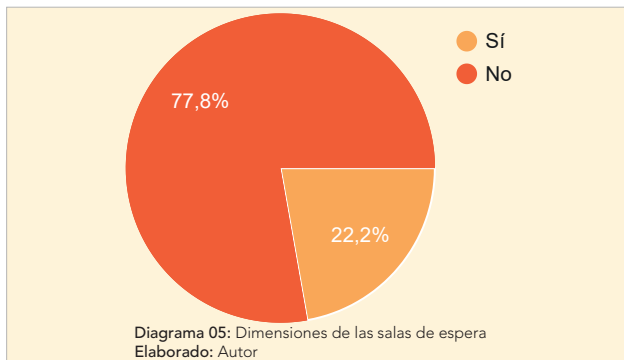
P. 107

4. En cuestión al mobiliario del hospital, ¿cree que debería de existir mobiliario específico para niños y adultos?



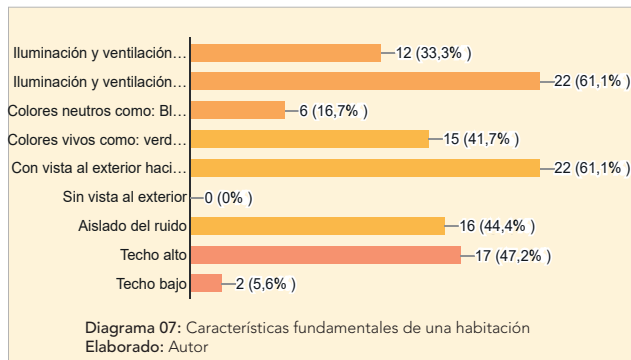
También se pudo evidenciar que la mayoría de los usuarios determinan que debe de existir una diferencia entre los mobiliarios instalados en el hospital, donde se pueda evidenciar los mueble para cada tipo de usuario.

5. ¿Cree usted que los espacios destinados para salas de espera, posee las dimensiones adecuadas?



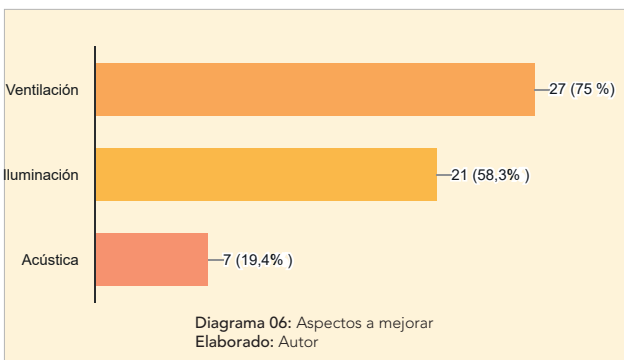
Se identificó un 77.8% de usuarios, quienes identifican que los espacios destinados a salas de espera cuentan con medidas reducidas, generando incomodidad en su estancia, mientras que un % reducido opina lo contrario.

7. Si tuviera que estar mucho tiempo en una habitación ¿qué características le parecen fundamentales?



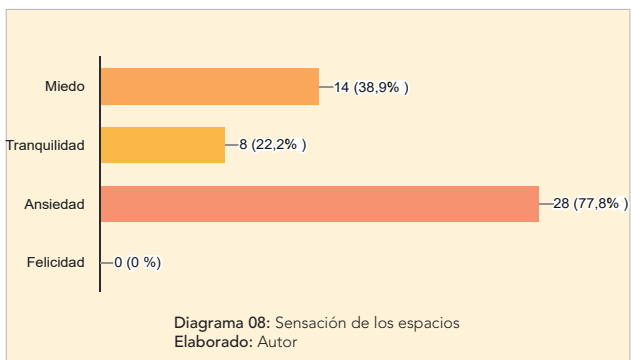
Las características más importantes según los usuarios con un 61,1% es la iluminación y ventilación natural, al igual que las vistas hacia espacios verdes, aislado del ruido. Son todos los componentes que se aplican en la Neuroarquitectura.

6. Dentro de los despachos médicos, ¿qué aspectos cree que se deberían de mejorar?



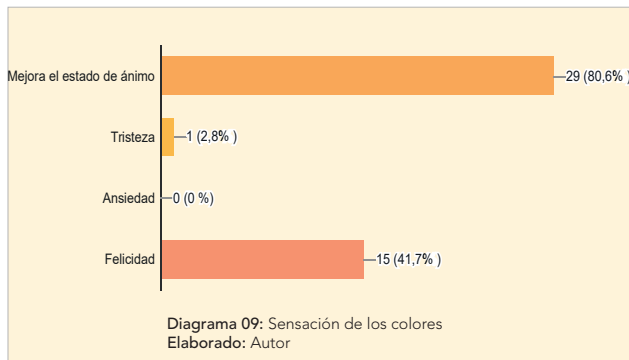
Entre los aspectos a mejorar, la ventilación es un factor a considerar en los espacios de atención según los usuarios, argumentando que los espacios existentes son encerrados y que generan malestar al usuario.

8. ¿Qué sensación le generan los espacios encerrados?



También se pudo evidenciar que los espacios encerrados en el hospital, generan un 77,8% de ansiedad a los usuarios, argumentando que existen zonas oscuras sin iluminación natural que generan miedo al usuario.

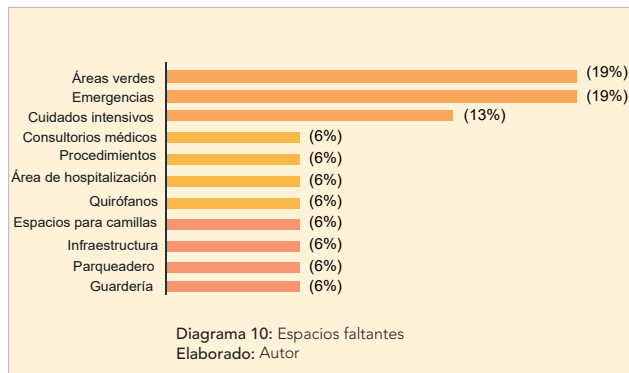
9. ¿Qué sensación le producen los colores vivos?



Según las sensaciones de los usuarios a través de los colores vivos, se determina que el 80% de personas mencionan que los colores vivos mejoran el estado de ánimo de las personas y les produce felicidad.

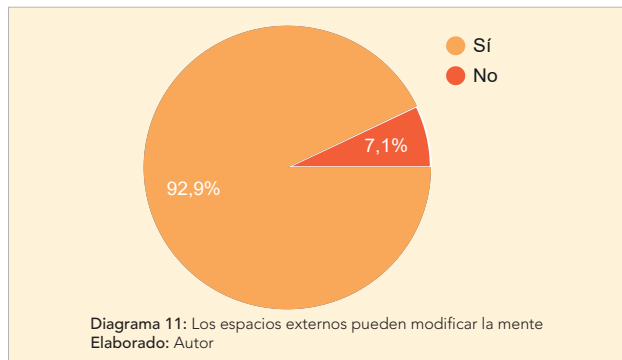
Encuesta para Médicos

1. ¿Qué espacios cree usted que le hace falta al hospital?



En las respuestas obtenidas se identifica una necesidad de un mejor equipamiento en el área de emergencias y una zona de socialización mediante la implementación de áreas verdes.

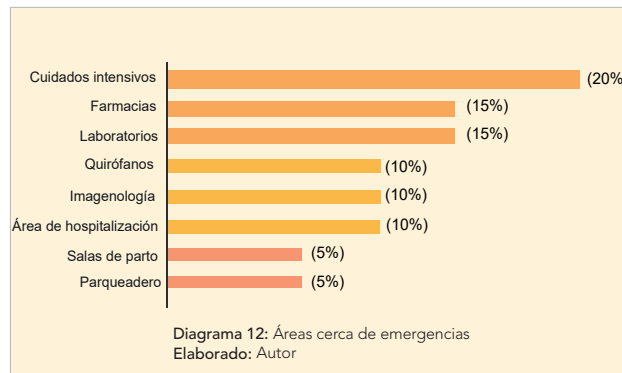
2. ¿Considera usted que los espacios con vista hacia el exterior, puede modificar nuestra mente?



El 92,9% de los médicos piensan que un espacio bien diseñado puede modificar la mente del paciente, ligado a al mejoramiento del mismo, mientras que el 7,1% piensa que la percepción del espacio no se relaciona con la mente.

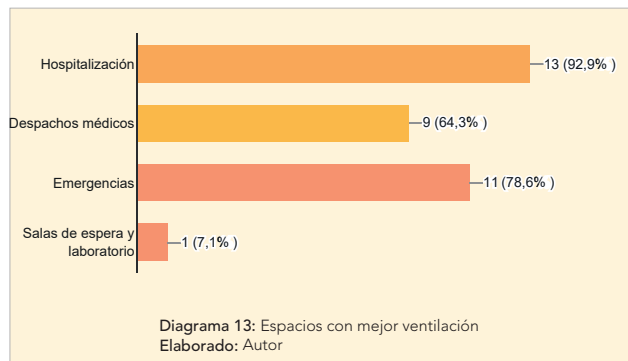
P. 109

3. Según su experiencia, ¿Qué áreas deberían de estar cerca del área de emergencias?



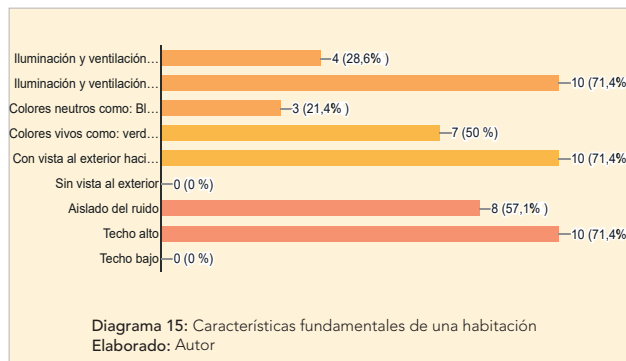
El 20% del personal, determina que el área de cuidados intensivos debe de estar ligado a emergencias, al igual que diferentes espacios como: quirófanos, farmacias, imagenología, entre otros.

#### 4. ¿Qué lugares deberían de tener una mejor ventilación?



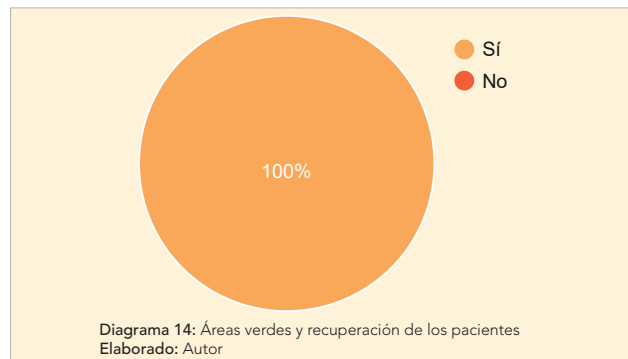
Los resultados obtenidos determinan que el área de hospitalización con un 92,9% debe tener una buena iluminación para la mejora del paciente, así mismo se considera que el área de emergencia y despachos médicos son otras áreas de considerar.

#### 6. Si tuviera que estar mucho tiempo en una habitación ¿qué características le parecen fundamentales?



Los tres aspectos que más resaltan para el diseño del espacio se determina con el 71,4% en cuestión a la iluminación y ventilación natural, ligado a que los espacios tengan vista hacia áreas verdes y posean estos techos altos en los diferentes espacios.

#### 5. ¿Cree usted que los espacios ligados a áreas verdes y buena iluminación, ayudaría a la recuperación de los pacientes?



El 100% de los médicos encuestados, determinan que las áreas verdes y la iluminación natural ayudan a la pronta recuperación de los pacientes, de una manera emocional y psicológica, ya que son espacios vivos y armónicos.



### 4.11.3 Resultado de Tabulación

Tabla 24. Datos obtenidos en tabulación de usuarios.

Preguntas Usuarios	Porcentaje %	
¿Cree usted que los espacios bien diseñados pueden modificar nuestra mente?	Sí	94,4 %
	No	5,6 %
¿Qué espacios cree que le hacen falta al hospital?	Comedores	25 %
	Áreas verdes	19 %
	Sala de odontología	3 %
	Farmacia	3 %
	Auditorio	3 %
	Neurología	3 %
	Parqueadero	3 %
¿Considera usted que las principales entradas del hospital son de fácil acceso?	Sí	61,1 %
	No	38,9 %
En cuestión al mobiliario del hospital, ¿cree que debería de existir mobiliario específico para niños y adultos?	Sí	97,2 %
	No	2,8 %
¿Cree usted que los espacios destinados para salas de espera, posee las dimensiones adecuadas?	Sí	77,8 %
	No	22,2 %
Dentro de los despachos médicos, ¿qué aspectos cree que se deberían de mejorar?	Ventilación	75 %
	Iluminación	58,3 %
	Acústica	19,4 %
Si tuviera que estar mucho tiempo en una habitación ¿qué características le parecen fundamentales?	Iluminación y ventilación artificial	33,3 %
	Iluminación y ventilación natural	61,1 %
	Colores neutros	16,7 %
	Colores vivos	41,7 %
	Vista al exterior	61,1 %
	Sin vista al exterior	0,0 %
	Aislado del ruido	44,4 %
	Techo alto	47,2 %
	Techo bajo	5,6 %

Tabla 25. Datos obtenidos en tabulación de usuarios administrativos.

Preguntas Usuarios	Porcentaje %	
¿Qué sensación le generan los espacios encerrados?	Miedo	38,9 %
	Tranquilidad	22,2 %
	Ansiedad	77,8 %
	Felicidad	0,00 %
¿Que sensación le producen los colores vivos?	Mejora el estado de ánimo	80,6 %
	Tristeza	2,8 %
	Ansiedad	0,00 %
	Felicidad	41,7 %
Preguntas Administrativos	Porcentaje %	
¿Qué espacios cree usted que le hace falta al hospital?	Áreas verdes	19 %
	Emergencias	19 %
	Cuidados intensivos	13 %
	Consultorios médicos	6 %
	Procedimientos	6 %
	Hospitalización	6 %
	Quirófanos	6 %
	Espacio para camillas	6 %
	Infraestructura	6 %
	Parqueadero	6 %
Guardería	6 %	
¿Considera usted que los espacios con vista hacia el exterior, puede modificar nuestra mente?	Sí	92,9 %
	No	7,1 %
Según su experiencia, ¿Qué áreas deberían de estar cerca del área de emergencias?	Cuidados intensivos	20 %
	Farmacias	15 %
	Laboratorios	15 %
	Quirófanos	10 %
	Imagenología	10 %
	Hospitalización	10 %
	Sala de parto	5 %
Parqueadero	5 %	

P. 111

Elaborado por: El Autor

Preguntas Usuarios	Porcentaje %	
¿Qué lugares deberían de tener una mejor ventilación?	Hospitalización	92,9 %
	Despachos médicos	64,3 %
	Emergencia	78,6 %
	Sala de espera	7,1 %
¿Cree usted que los espacios ligados a áreas verdes y buena iluminación, ayudaría a la recuperación de los pacientes?	Sí	100 %
	No	0,00 %
Si tuviera que estar mucho tiempo en una habitación ¿qué características le parecen fundamentales?	Iluminación y ventilación artificial	28,6 %
	Iluminación y ventilación natural	71,4 %
	Colores neutros	21,4 %
	Colores vivos	50 %
	Vista al exterior	71,4 %
	Sin vista al exterior	0,0 %
	Aislado del ruido	57,1 %
	Techo alto	71,4%
Techo bajo	0,0 %	

P. 112

Elaborado por: El Autor

En la siguiente síntesis se demuestra cada uno de los porcentajes obtenidos en las preguntas planteadas a los usuarios del equipamiento, como al personal administrativo del hospital.

Se pudo determinar que las personas piensan que la aplicación de estrategias ligadas a la Neuroarquitectura y a un diseño adecuado, ayuda a modificar la mente del paciente y del visitante, así mismo, indican que en la infraestructura existente, faltan espacios y áreas que satisfagan las necesidades de la población, identificando así un sinnúmero de espacios que les gustaría que se implementaran a este equipamiento.

Con la tabulación y los datos obtenidos, se pueden identificar las necesidades de las personas, con la intención de satisfacer sus requerimientos en la propuesta del nuevo Hospital General

## 5.1 Proyección de usuarios

El equipamiento hospitalario General Julius Doepfner es una infraestructura que asiste a nivel provincial determinando que el diseño a proponer debe de tener una proyección de usuarios a nivel general, es así que, se realiza una aproximación de usuarios de 10 años, para determinar el crecimiento poblacional dentro de la

provincia. Para este análisis de proyección se ha tomado el valor del último censo 2010 y datos proyectuales desde el año 2015 hasta el 2020 de la población. Esta proyección se calcula mediante una función lineal en Excel en series de tiempos.

Tabla 26. Factores de crecimiento por año.

Año	X	Población
Año 2010	1	91 376
Año 2015	5	100 713
Año 2020	10	120 416
Año 2030	20	X

Elaborado por: El Autor

Modelo de regresión simple lineal en series de tiempo

$$Y = A + Bx$$

$A = 86\ 803,39$   
 $B = 3\ 255,93$   
 $R^2 = 0.98$  rango óptimo es de 0,9 a 1

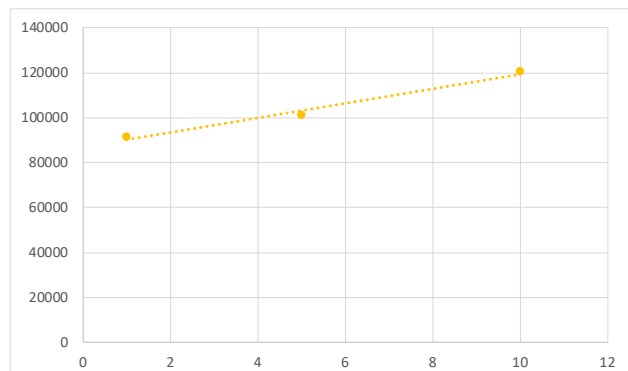
Proyección de la población para el año 2030

$$Y = A + Bx$$

$$Y = 86\ 803,39 + 3\ 255,93 (20)$$

$$Y = 151\ 921 \text{ hab.}$$

Diagrama 15. Crecimiento poblacional en los último años



Elaborado por: El Autor

### Total de usuarios para el 2030 en el HGJD

P. 113

Población	Atención anual
120 416 hab.	38 168 hab.
151 921 hab.	X

Proyección de los usuarios para el año 2030

$$X = \frac{151\ 921 \times 38\ 168}{120\ 416}$$

$$X = 48\ 154 \text{ hab.}$$

Según el análisis de proyección, se determina que 48 154 las personas que utilizarán el hospital de manera anual.

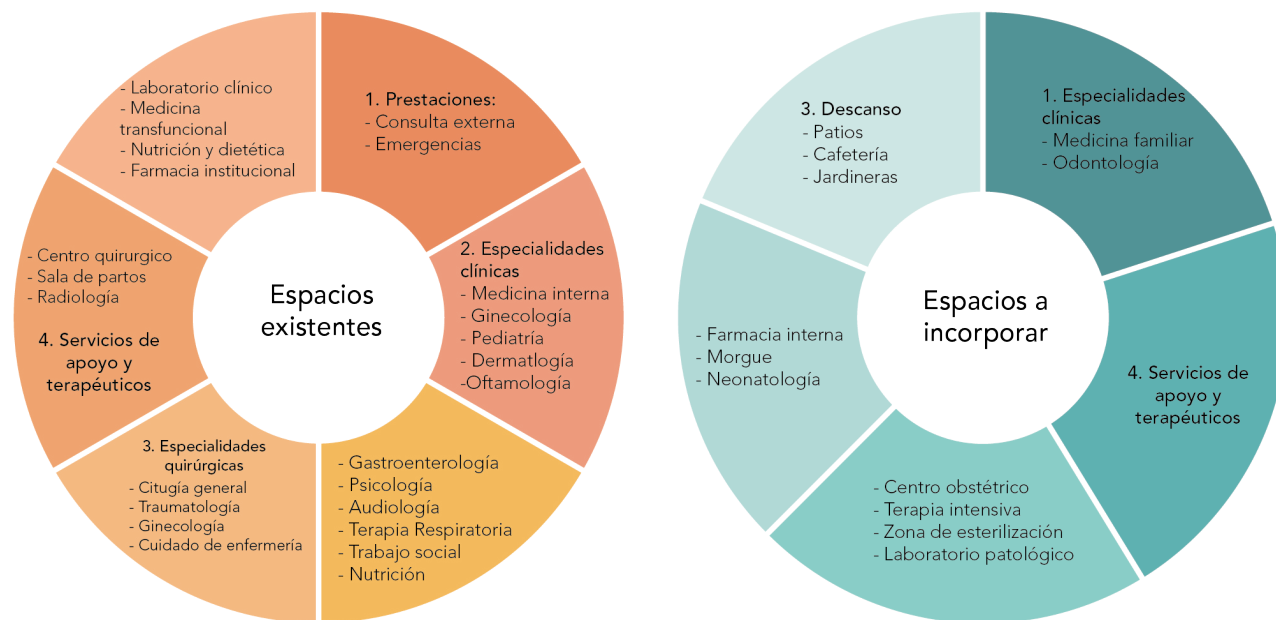
## 5.2 Programa Arquitectónico

### Espacios existentes y a incorporar para un Hospital General

Según la cartera de servicios del Ministerio de Salud Pública del Ecuador para hospitales generales dentro de la Zona 7, existe 4 espacios principales de servicio: Prestaciones, especialidades clínicas, especialidades quirúrgicas y servicios de apoyo - terapéutico, como se puede observar en el siguiente diagrama.

Según el cálculo de proyección para el año 2030 en la provincia de Zamora Ch. existirá una población de 151 921 hab., conjuntamente con el análisis formal y funcional, se determina incorporar nuevos espacios de atención por la demanda existente, así mismo, aumentar la cantidad de consultorios para poder abastecer a la población.

Figura 46. Espacios existentes y a incorporar en el proyecto.



Fuente: Cartera de servicios del MSP.  
Elaborado por: El Autor

## Cálculo de las unidades principales de atención

Para determinar el número de consultorios a emplear en el equipamiento, se calculará mediante la fórmula que determina la Guía de Equipamiento Hospitalarios, y los datos obtenidos de las consultas anuales del hospital actual; por ejemplo:

### Consulta Externa

Número de consultorios:

$$\frac{\text{Número de consultas al año}}{250 \text{ días laborales} * 3 (\text{rendimiento hora/medico}) * 8 (\text{h. funcionamiento})}$$

Es decir:  $\frac{9748}{6000} =$

Con los datos obtenidos se determina que para consulta externa se deberá contar con ..... consultorios para las diferentes especialidades. (Pediatria, Ginecología, Traumatología, Oftalmología, Nutrición, Odontología, Trabajo social, entre otros.)

### Hospitalización

Según la INEC la población actual de la provincia es de 120 416 hab, donde el hospital cuenta con 57 camas para dicha demanda. Según el cálculo de proyección para el año 2030 esta población aumentará en un 26% de hab., generando así el aumento de camas hospitalarias para su abastecimiento.

Es decir:  $= 71.91 \text{ camas}$

$$\frac{151\,921 \text{ hab} * 57 \text{ camas}}{120\,416 \text{ hab}}$$

En base con los datos que se obtuvo, se implementarán 80 camas de hospitalización.

Según las falencias identificadas en el capítulo anterior, se llega a determinar que el equipamiento debe tener un nuevo programa arquitectónico, donde se complemente las áreas existentes y se construya un hospital completo.

Es así que se propone el diseño de un nuevo hospital, en el mismo terreno, donde se pueda ver reflejado las nuevas instalaciones, una infraestructura con cambios a un futuro, espacios acogedores y de confort para los usuarios, teniendo el objetivo de crear sensaciones y que el diseño de este ayude a que los pacientes mejoren su estado de salud mediante la aplicación de la Neurociencia en la Arquitectura, en el cual el cerebro del ser humano captará el espacio y transmitirá estimulaciones positivas para su ser.

El partido arquitectónico que se expone a continuación, se acopla a las medidas determinadas en las Guías de Diseño Hospitalario del Ecuador, con el fin de cumplir con las normativas establecidas. De la misma manera, se llega a explicar cada una de las zonas propuestas, con los espacios que se desglosan, superficies de las áreas, cantidades y el total de cada zona.

P. 115

Tabla 27. Programa Arquitectónico del Hospital

Zona	Espacio	Superficie	Cantidad	Total
Zona Administrativa	Dirección (SS.HH)	25 m <sup>2</sup>	1	25 m <sup>2</sup>
	Sub - Dirección	20 m <sup>2</sup>	1	20 m <sup>2</sup>
	Jefe de enfermeros	20 m <sup>2</sup>	1	20 m <sup>2</sup>
	Secretaría y hall de espera	30 m <sup>2</sup>	1	30 m <sup>2</sup>
	Recursos Humanos	12 m <sup>2</sup>	1	12 m <sup>2</sup>
	Contabilidad	12 m <sup>2</sup>	1	12 m <sup>2</sup>
	Administrador	9 m <sup>2</sup>	1	9 m <sup>2</sup>
	Sala de reuniones	27 m <sup>2</sup>	1	27 m <sup>2</sup>
	Auditorio		1	
	Bodega	6 m <sup>2</sup>	1	6 m <sup>2</sup>
SS.HH	4 m <sup>2</sup>	1	4 m <sup>2</sup>	
Zona de consultorías	Pediatría	20 m <sup>2</sup>	4	80 m <sup>2</sup>
	Traumatología	20 m <sup>2</sup>	2	40 m <sup>2</sup>
	Medicina Interna	20 m <sup>2</sup>	4	80 m <sup>2</sup>
	Medicina Familiar	20 m <sup>2</sup>	2	40 m <sup>2</sup>
	Psicología	20 m <sup>2</sup>	3	60 m <sup>2</sup>
	Trabajo social	20 m <sup>2</sup>	2	40 m <sup>2</sup>
	Ginecología y Obstetricia	20 m <sup>2</sup>	4	80 m <sup>2</sup>
	Gastroenterología	20 m <sup>2</sup>	1	20 m <sup>2</sup>
	Odontología	20 m <sup>2</sup>	4	80 m <sup>2</sup>
	Dermatología	20 m <sup>2</sup>	2	40 m <sup>2</sup>
	Oftalmología	20 m <sup>2</sup>	2	40 m <sup>2</sup>
	Audiología	20 m <sup>2</sup>	1	20 m <sup>2</sup>
	Terapia respiratoria	20 m <sup>2</sup>	3	60 m <sup>2</sup>
Nutrición	20 m <sup>2</sup>	4	80 m <sup>2</sup>	
Zona de prestaciones	Emergencias:	Emergencias:	Emergencias:	
	Sala de espera	25 m <sup>2</sup>	1	25 m <sup>2</sup>
	Recepción y control de pacientes	15 m <sup>2</sup>	1	15 m <sup>2</sup>
	Área de camillas	9 m <sup>2</sup>	1	9 m <sup>2</sup>
	Enfermería	7 m <sup>2</sup>	1	7 m <sup>2</sup>
	Curaciones	44 m <sup>2</sup>	1	44 m <sup>2</sup>
	Consultorio	10 m <sup>2</sup>	1	10 m <sup>2</sup>
SS.HH	2 m <sup>2</sup>	3	6 m <sup>2</sup>	
Zona de Medicamentos	Dispensación Interna	80 m <sup>2</sup>	1	80 m <sup>2</sup>
	Dispensación Externa	80 m <sup>2</sup>	1	80 m <sup>2</sup>

Zona	Espacio	Superficie	Cantidad	Total
Zona Quirúrgica	Cirugía general	54 m <sup>2</sup>	2	108 m <sup>2</sup>
	Cirugía Laparoscópica	54 m <sup>2</sup>	2	108 m <sup>2</sup>
	Traumatología	54 m <sup>2</sup>	2	108 m <sup>2</sup>
	Ginecología	54 m <sup>2</sup>	2	108 m <sup>2</sup>
	Vestidores	20 m <sup>2</sup>	1	20 m <sup>2</sup>
	Lavabos	4 m <sup>2</sup>	1	4 m <sup>2</sup>
Zona de diagnóstico y terapéutico	Centro quirúrgico	50 m <sup>2</sup>	2	100 m <sup>2</sup>
	Centro obstétrico	50 m <sup>2</sup>	2	100 m <sup>2</sup>
	Sala de partos	30 m <sup>2</sup>	3	90 m <sup>2</sup>
	Cuidados intensivos	20 m <sup>2</sup>	4	80 m <sup>2</sup>
	Laboratorio clínico (muestra)	50 m <sup>2</sup>	1	50 m <sup>2</sup>
	Laboratorio patológico	60 m <sup>2</sup>	1	60 m <sup>2</sup>
Zona de esterilización	Esterilización	130 m <sup>2</sup>	1	130 m <sup>2</sup>
Zona de imagenología	Rx	36 m <sup>2</sup>	1	36 m <sup>2</sup>
	Ecografías	36 m <sup>2</sup>	1	36 m <sup>2</sup>
	Mamografías	36 m <sup>2</sup>	1	36 m <sup>2</sup>
Zona de anatomía patológica	Refrigeración de cadáveres	16 m <sup>2</sup>	1	16 m <sup>2</sup>
	Morgue (sala de espera, oficina, baño, etc.)	32 m <sup>2</sup>	1	32 m <sup>2</sup>
	Sala de no refrigeración	20 m <sup>2</sup>	1	20 m <sup>2</sup>
Zona de hospitalización	Hospitalización de parto (4 camas)	41 m <sup>2</sup>	1	041 m <sup>2</sup>
	Hospitalización niños (4 camas)	41 m <sup>2</sup>	5	205 m <sup>2</sup>
	Hospitalización hombres (4 camas)	41 m <sup>2</sup>	5	205 m <sup>2</sup>
	Hospitalización mujeres (4 camas)	41 m <sup>2</sup>	5	205 m <sup>2</sup>
	Neonatos (6 cunas)	41 m <sup>2</sup>	1	041 m <sup>2</sup>

Zona	Espacio	Superficie	Cantidad	Total
Zona estancia	Salas de espera	30 m <sup>2</sup> , según el área al que pertenezca	—	—
Zona húmeda	Baterías sanitarias hombres Batería sanitarias mujeres Batería sanitaria D. H Batería sanitaria D.M	13 m <sup>2</sup> 13 m <sup>2</sup> 6 m <sup>2</sup> 6 m <sup>2</sup>	3 3 3 3	39 m <sup>2</sup> 39 m <sup>2</sup> 18 m <sup>2</sup> 18 m <sup>2</sup>
Zona de vestidores	Vestidores para mujeres Sanitarios para mujeres Vestidores para hombres Sanitarios de hombres Vestidores para enfermeros	21 m <sup>2</sup> 23 m <sup>2</sup> 21 m <sup>2</sup> 23 m <sup>2</sup> 21 m <sup>2</sup>	4 4 4 4 4	84 m <sup>2</sup> 92 m <sup>2</sup> 84 m <sup>2</sup> 92 m <sup>2</sup> 84 m <sup>2</sup>
Zona de Rayos X	Sala de espera Control Lectura e interpretación Archivo Cuarto oscuro Sala de rayos X Vestidores Baños	30 m <sup>2</sup> 10 m <sup>2</sup> 18 m <sup>2</sup> 10 m <sup>2</sup> 12 m <sup>2</sup> 43 m <sup>2</sup> 7 m <sup>2</sup> 4 m <sup>2</sup>	1 1 1 1 1 1 1 1	30 m <sup>2</sup> 10 m <sup>2</sup> 18 m <sup>2</sup> 10 m <sup>2</sup> 12 m <sup>2</sup> 43 m <sup>2</sup> 7 m <sup>2</sup> 4 m <sup>2</sup>
Zona de Recepción	Recepción de Turnos Estadística Sala de espera Baños	10 m <sup>2</sup> 8 m <sup>2</sup> 12 m <sup>2</sup> 4 m <sup>2</sup>	1 1 1 1	10 m <sup>2</sup> 8 m <sup>2</sup> 12 m <sup>2</sup> 4 m <sup>2</sup>

P. 118



Zona	Espacio	Superficie	Cantidad	Total
Cuarto de máquinas	Planta de oxigenación	52 m <sup>2</sup>	1	52 m <sup>2</sup>
	Grupo electrógeno	70 m <sup>2</sup>	1	70 m <sup>2</sup>
	Sala de tableros eléctricos	38 m <sup>2</sup>	1	38 m <sup>2</sup>
	Central de aire medicinal	24 m <sup>2</sup>	1	24 m <sup>2</sup>
	Sub estación eléctrica	48 m <sup>2</sup>	1	48 m <sup>2</sup>
Zona de alimentos	Cafetería	40 m <sup>2</sup>	1	40 m <sup>2</sup>
Zona de servicios	Lavandería	203 m <sup>2</sup>	1	203 m <sup>2</sup>
	Bodega general	60 m <sup>2</sup>	1	60 m <sup>2</sup>
	Bodega de medicamentos y dispositivos médicos	63 m <sup>2</sup>	1	63 m <sup>2</sup>
	Archivador	10 m <sup>2</sup>	1	10 m <sup>2</sup>
	Utilería	10 m <sup>2</sup>	1	10 m <sup>2</sup>
Zona de parqueo	Administrativo	15 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
	Público	15 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	225 m <sup>2</sup>
	Emergencia (ambulancia)	18.9 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	357.21 m <sup>2</sup>
	Carga y descarga	18 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>
Zona verdes	Jardines	5 m <sup>2</sup>	En general	5 m <sup>2</sup>
	Patios	20 m <sup>2</sup>		20 m <sup>2</sup>
Zona de residuos	Residuos Hospitalarios	131 m <sup>2</sup>	1	131 m <sup>2</sup>
TOTAL				

P. 119

Elaborado por: El Autor

Naghely Thaidy Ramón Pulla



**05**

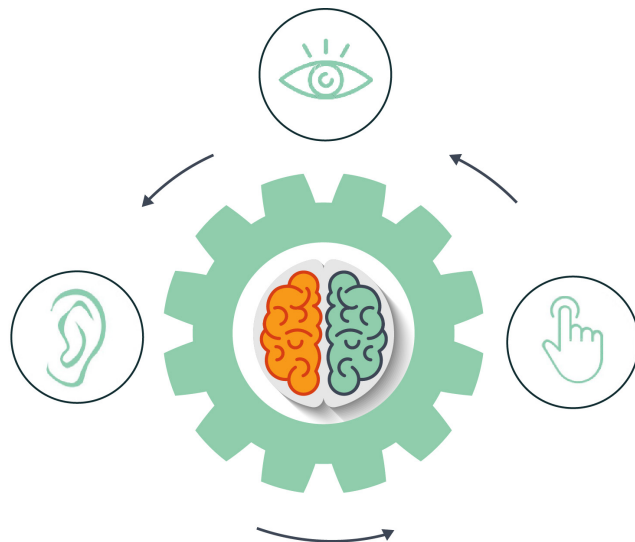
**ARQUITECTURA**



## 5.3 Partido Arquitectónico

### Neuroarquitectura

Figura 47. Sentidos y Arquitectura



P. 123

Elaborado por: El Autor

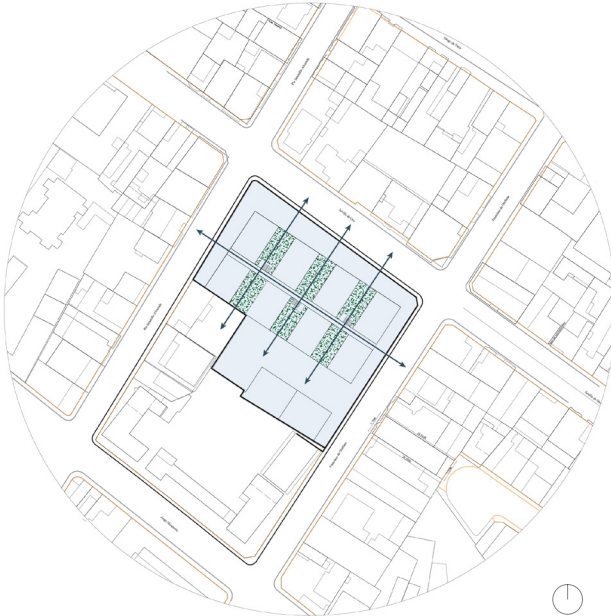
Para realizar el diseño esquemático de la propuesta, se generaron diferentes opciones que cumplan con las estrategias de los Recursos Perceptivos, tanto visuales, táctiles y auditivos descrito en la Neuroarquitectura del diseño.

Se seleccionó una propuesta que respondía a la aplicación de las estrategias mencionadas dentro de la Neuroarquitectura la más adecuada para el caso de estudio partiendo de una exploración formal donde se propone generar diferentes bloques de atención conectadas por un pasillo lineal general, el cual posee diferentes aberturas que generan patios como un punto clave que de conexión entre lo externo e interno.

Elaborado por: El Autor

## Emplazamiento Propuesta

Figura 50. Emplazamiento de propuesta



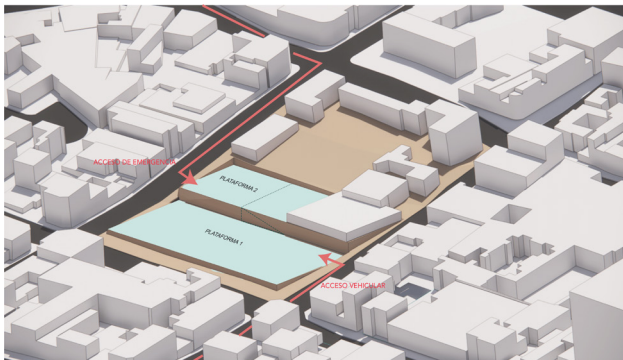
Para el desarrollo de la propuesta se determinó que el terreno donde se emplazará el proyecto cuenta con un área de 4027 m<sup>2</sup>, ubicado en el centro de la ciudad que conectan 3 ejes viales, al Norte con la calle Sevilla de Oro, al Este con la calle Francisco de Orellana y al Oeste conectada a la calle Pío Jaramillo.

El terreno cuenta con dos plataformas en diferentes niveles, una de ellas cuenta con 3.4m de desnivel entre la una y la otra, y del nivel 0.00 a la primera hay un desnivel de 1.4m, generando esto un aspecto positivo para el aprovechamiento de la pendiente y el contraste de alturas. Para los accesos vehiculares se mantendrán los mismo del estado actual, como estrategia de circulación para el área de emergencia y pública.

P. 124

Elaborado por: El Autor

Figura 51. Plataformas del terreno



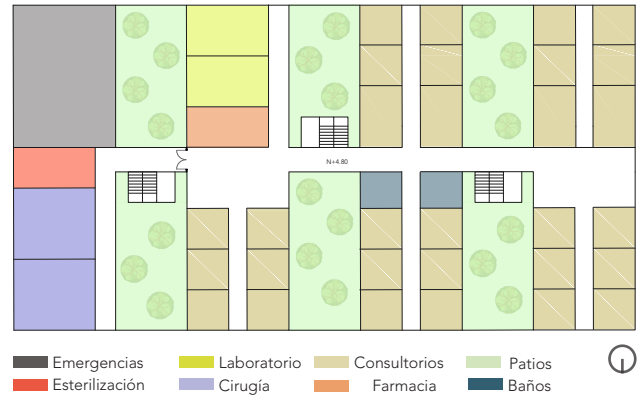
Elaborado por: El Autor

Zonificación

Figura 52. Zonificación Planta Baja



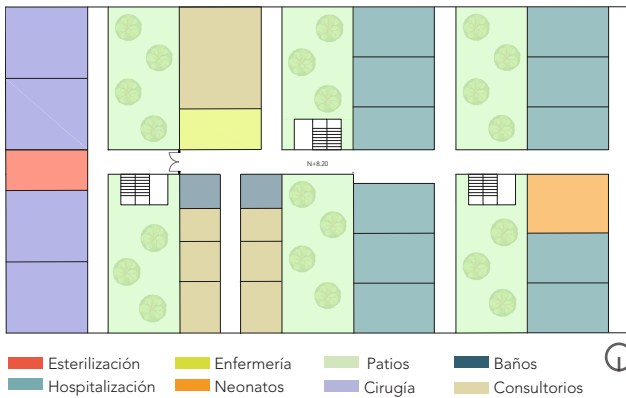
Figura 53. Primera Planta Alta



Se realizó una zonificación en relación al programa arquitectónico. La idea principal es la creación de patios que se apoya a la Neuroarquitectura, en donde se determinó la ubicación de los patios tanto externos como internos el cual dio como resultado la creación de bloques públicos (usuarios) y privados (médicos).

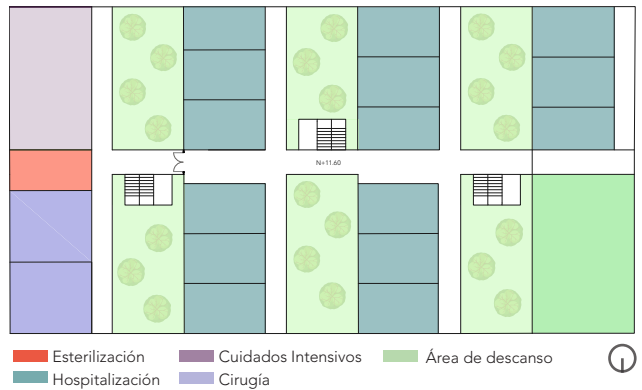
P. 125

Figura 54. Zonificación Segunda Planta Alta



En esta planta se propone establecer áreas de hospitalización, laboratorio y cirugía, teniendo una relación entre las necesidades más patentes.

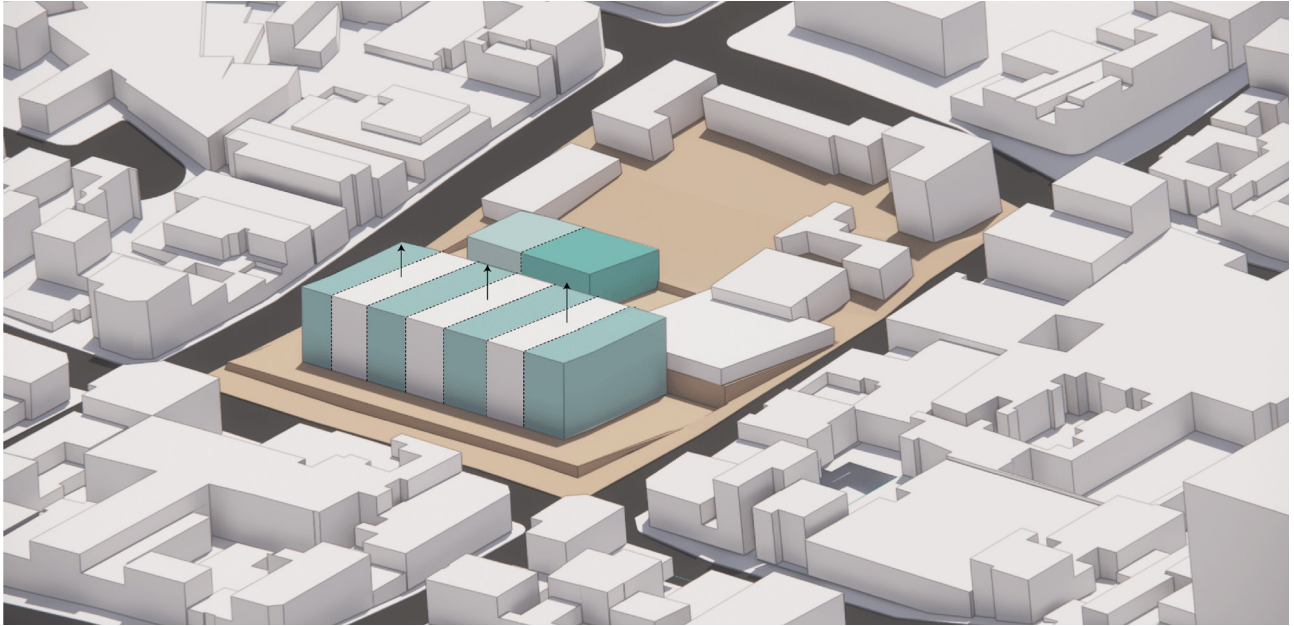
Figura 55. Zonificación Tercera Planta Alta



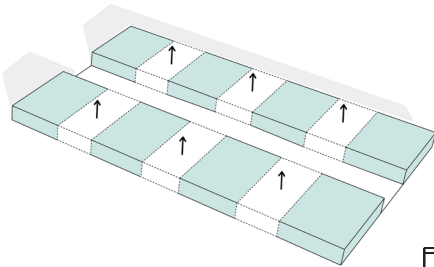
En la última planta se genera la continuidad del área de hospitalización, vinculado con cirugía y cuidados intensivos, creando conectividad entre ellas.

## Morfología Inicial y Sustracción

Figura 56. Sustracción de elementos



P. 126



Se determina eliminar todo el equipamiento existente y se opta por partir de la zonificación planteada, en el cual, los patios y el eje de circulación horizontal nos determinó diferentes pabellones a medida y forma de la primera plataforma y con la morfología planteada, se genera 4 bloques conectados entre sí mediante la estructura lineal de pasillos.

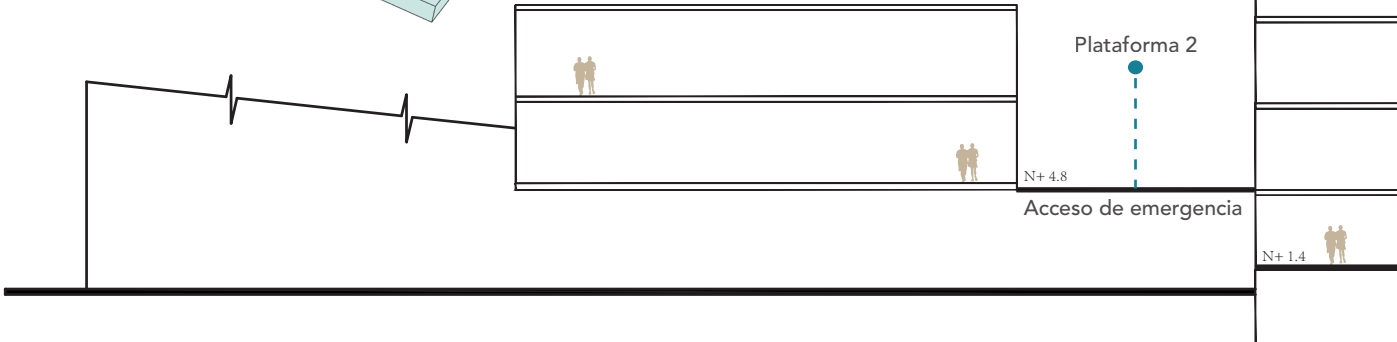
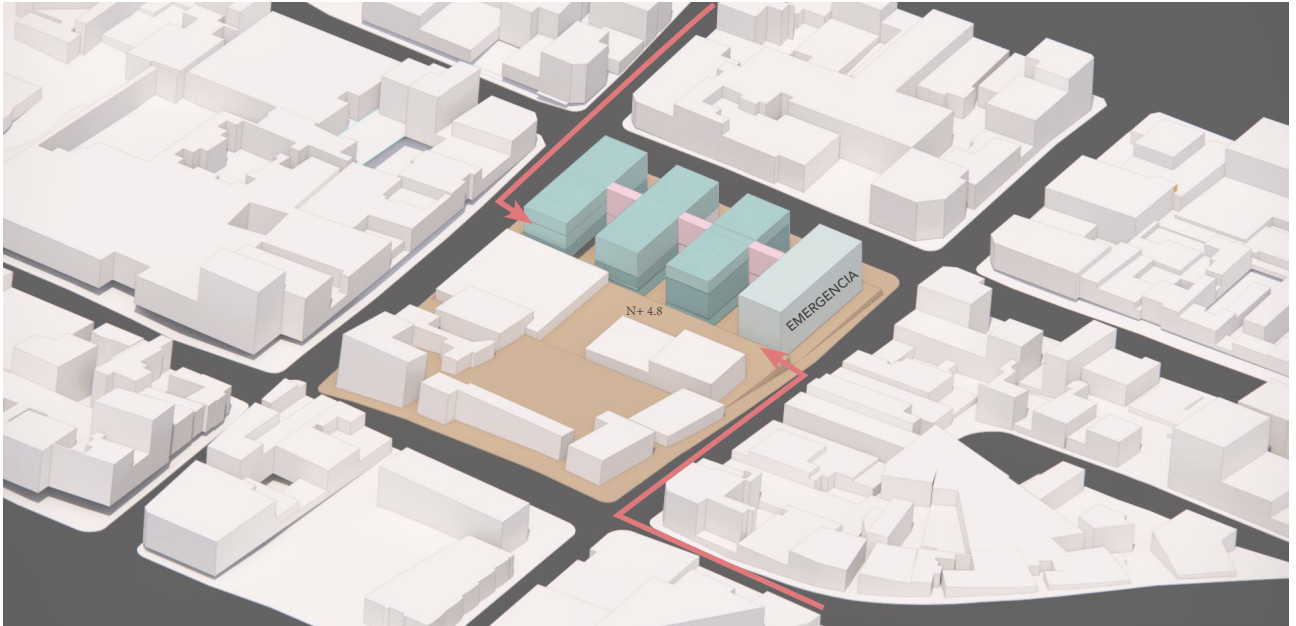




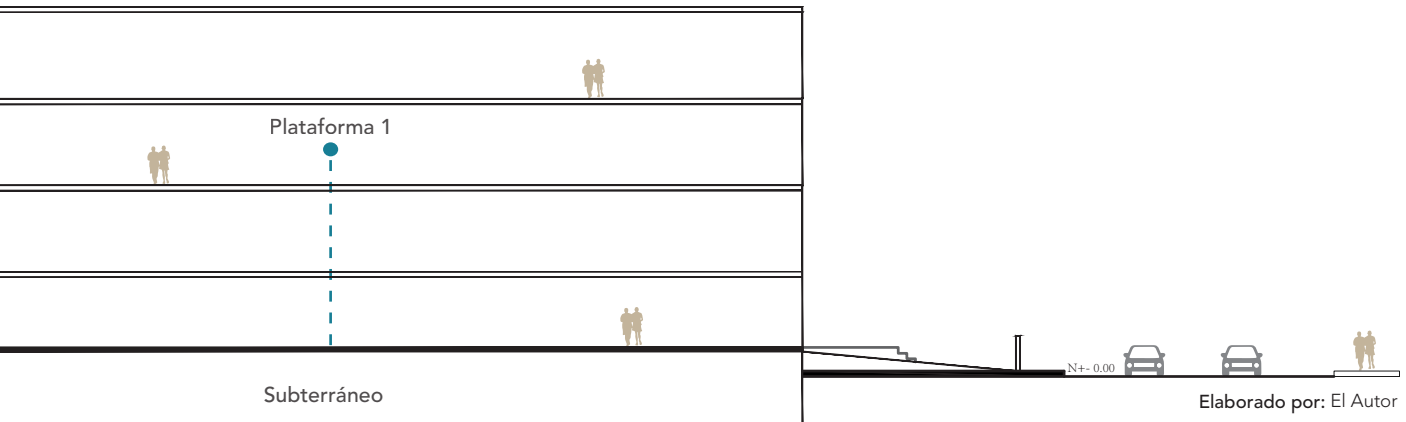
Figura 57. Entrada de Emergencias



P. 127

Aprovechando las plataformas existentes, se opta por mantener el mismo acceso de emergencia para su parqueadero y entrada de ambulancias, el cual está al Nivel=N+3.4 en relación a la pendiente existente, creando así la misma entrada de emergencia en este nivel

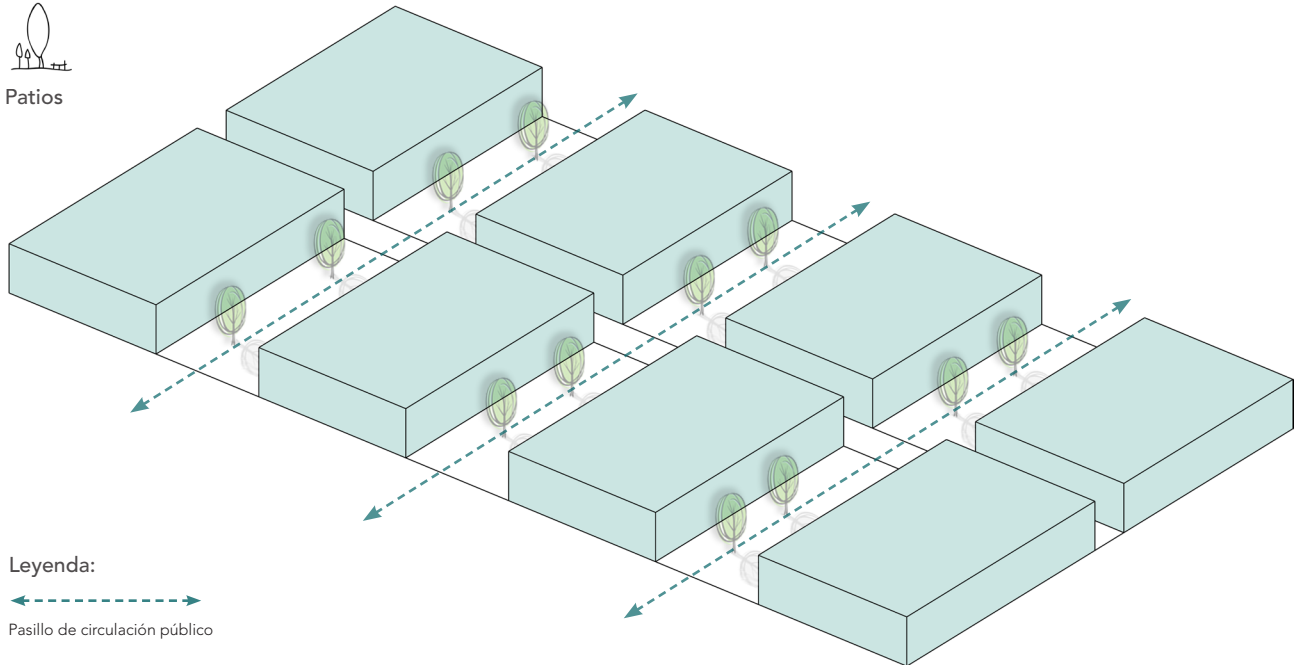
Para el estacionamiento público su entrada será por la calle Pío Jaramillo Alvarado, ya que existe la plataforma a un Nivel= N+ 1.4, se aprovechará para poder hacer un parqueadero subterráneo ya que no se necesitará mucha excavación.



Elaborado por: El Autor

## Morfología Base

Figura 58. Forma base para creación de patios



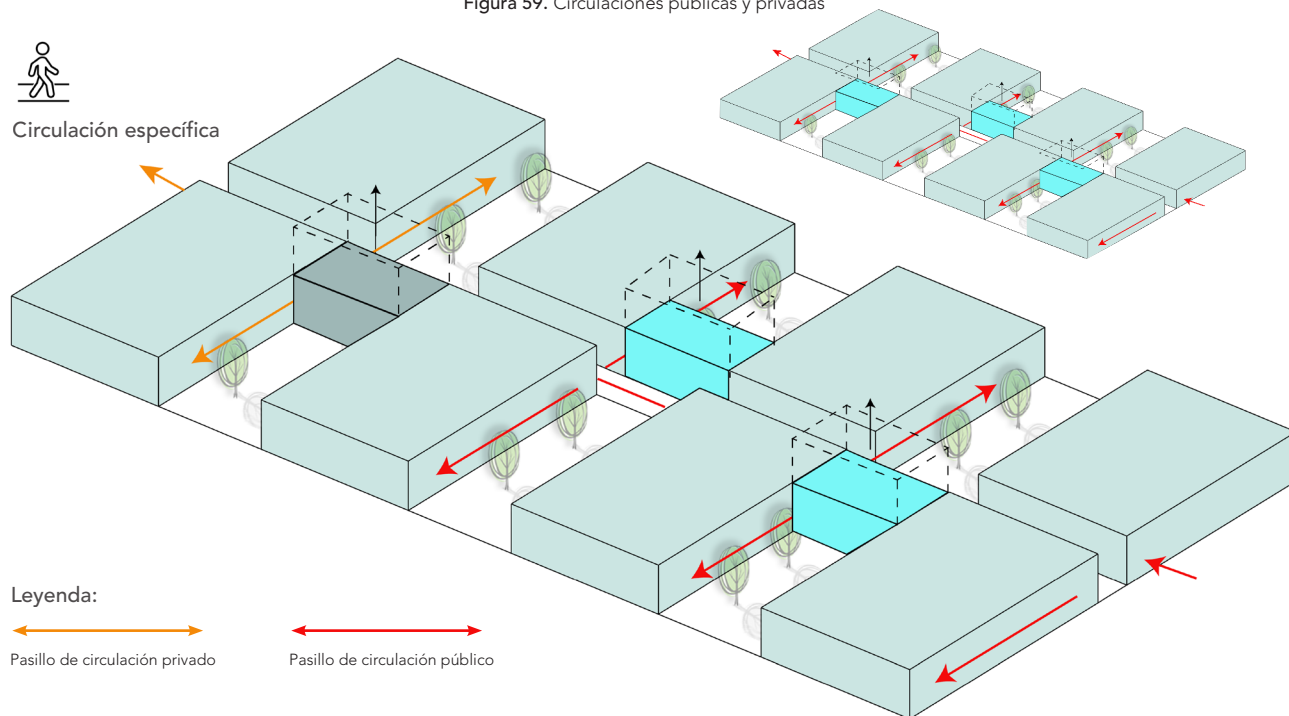
Elaborado por: El Autor

Se crean áreas verdes ubicadas en el patio entre los bloques, los que se vinculan hacia el patio del edificio como con el entorno exterior del mismo.

Así mismo creando espacios de estancia fuera del hospital. A diferencia del equipamiento antiguo, el resultado final del bloque, se determina 4 bloques divididos por la mitad, pero conectados mediante los pasillos, cada uno de los bloques tiene dimensiones de 10m x 15m.

## Circulaciones Públicas y Privadas

Figura 59. Circulaciones públicas y privadas



P. 129

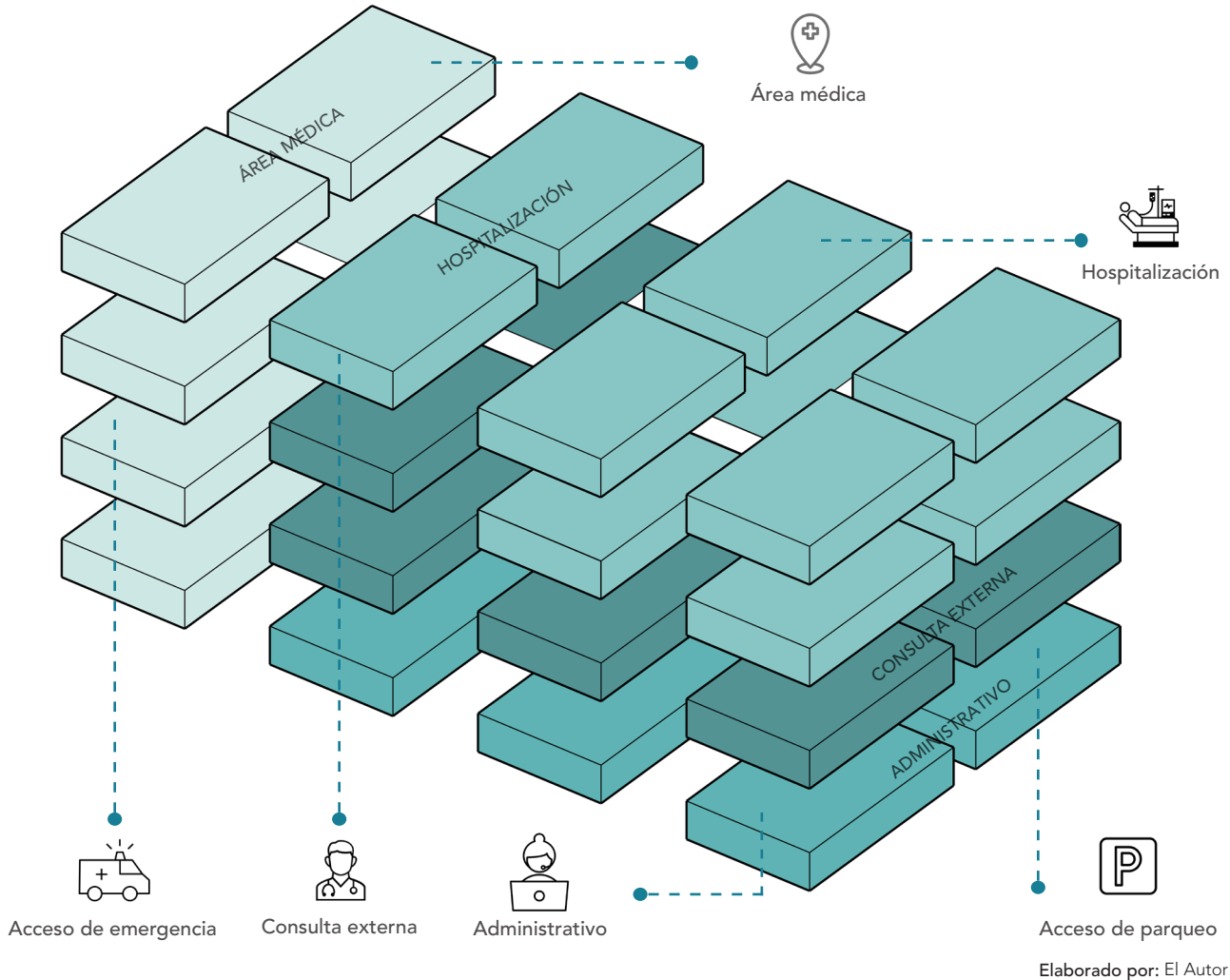
Elaborado por: El Autor

En este nuevo equipamiento se propone manejar las circulaciones horizontales en un solo eje principal que pasa por la mitad de los bloques conectando las diferentes áreas determinadas. En las circulaciones verticales, se propone colocar 3 de estas, alternando cada uno en los patios y teniendo una conexión directa con el pasillo principal y conectando cada una de estas

con los diferentes niveles del equipamiento. Existen dos tipos de circulaciones, la pública y la privada. En este equipamiento se determina que uno de los bloques y ciertas circulaciones tanto horizontales como verticales tengan uso exclusivo solo para el área médica, mientras que las demás serán para el público.

## Modulación

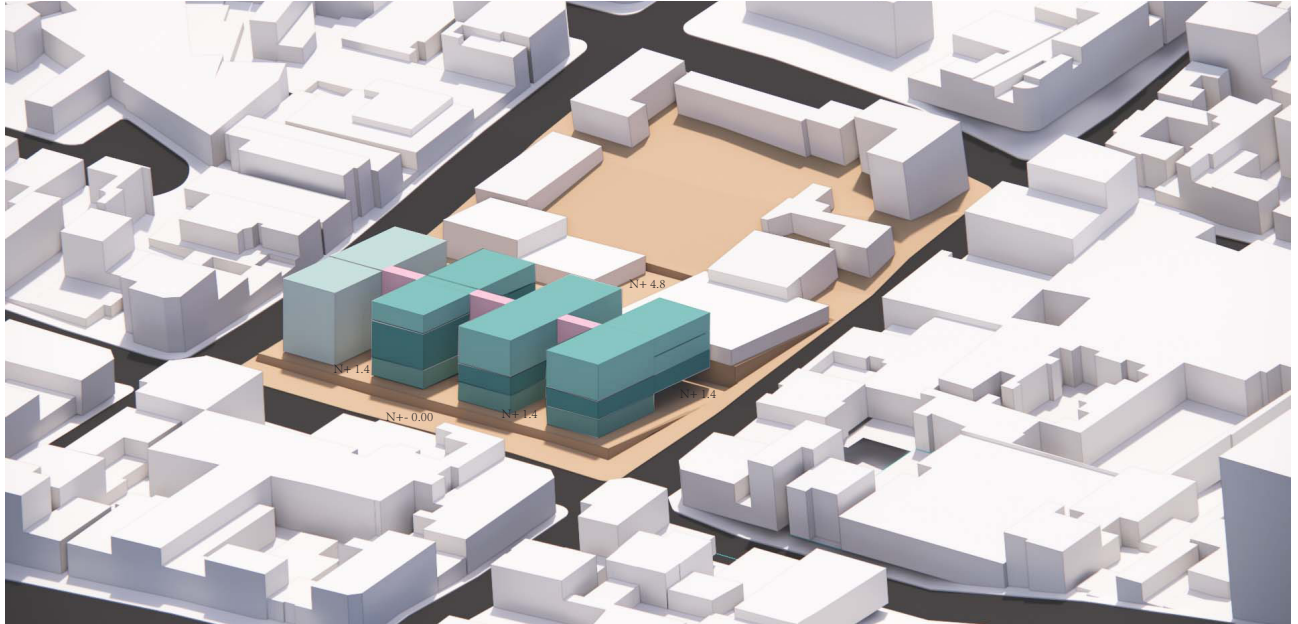
Figura 60. Modulación por bloques



Al determinar la forma, se opta por repetir los bloques en los 4 niveles propuestos, para poder cumplir con todos los espacios determinados en el programa arquitectónico, definiendo así cada una de las áreas.

## Resultado Final

Figura 61. Resultado de Modulación



P. 131

Leyenda:

Elaborado por: El Autor

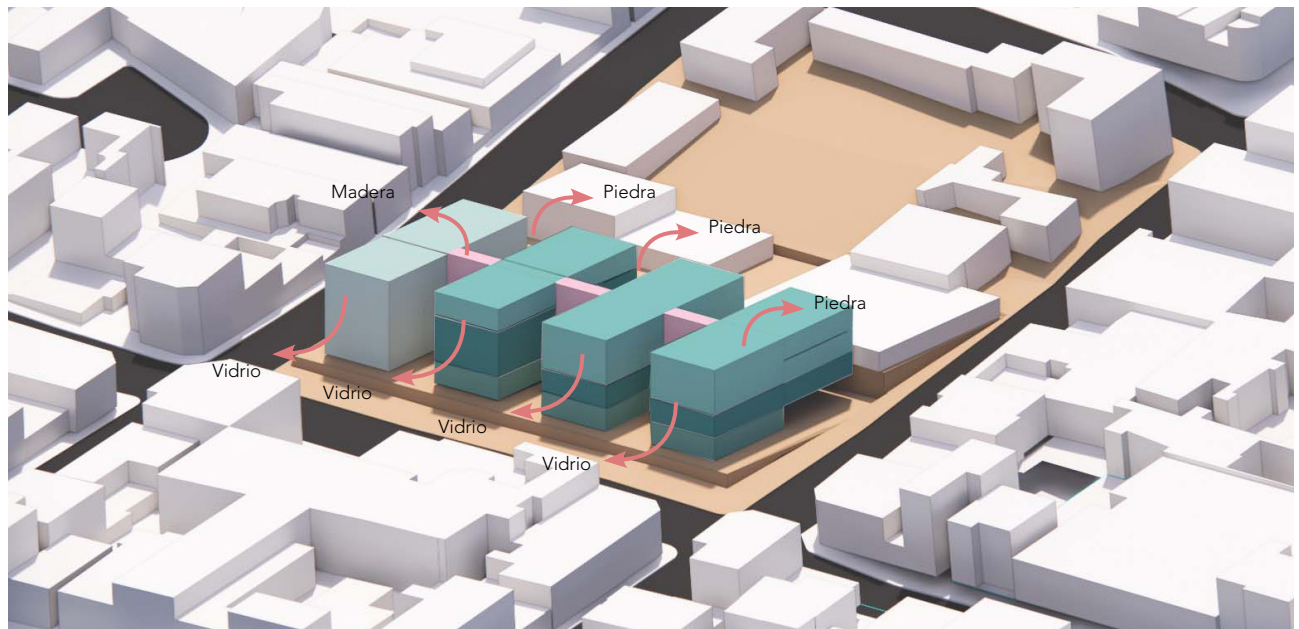
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> Área médica	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #004d40; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> Consulta externa	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #a1887f; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> Pasillos
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #008080; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> Hospitalización	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #003366; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> Administración	

Para la modulación del equipamiento se propone un bloque privado, uno semipúblico y dos públicos con la finalidad de identificar cada una de las áreas. En cuestión a los pasillos de circulación se toma un solo

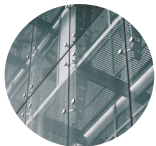
eje con el propósito de facilitar la trayectoria, así mismo, estos se manejarán con una paleta de colores para poder estimular los sentidos de los usuarios vinculándolo con la Neuroarquitectura.

## Recurso táctil perceptivo | Materialidad

Figura 63. Uso de materiales



Elaborado por: El Autor



### Vidrio

El vidrio se utilizará en los ventanales para conectar los patios con la parte interna del hospital, generando sensaciones de pureza e inspiración



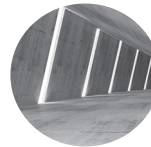
### Piedra

La piedra puede ser un material que se coloque en patios para generar las sensaciones de riqueza y lujo, haciendo de este un espacio más natural.



### Madera

La madera implementada en pasillos y habitaciones genera comodidad, calidez y un espacio acogedor para los usuarios.

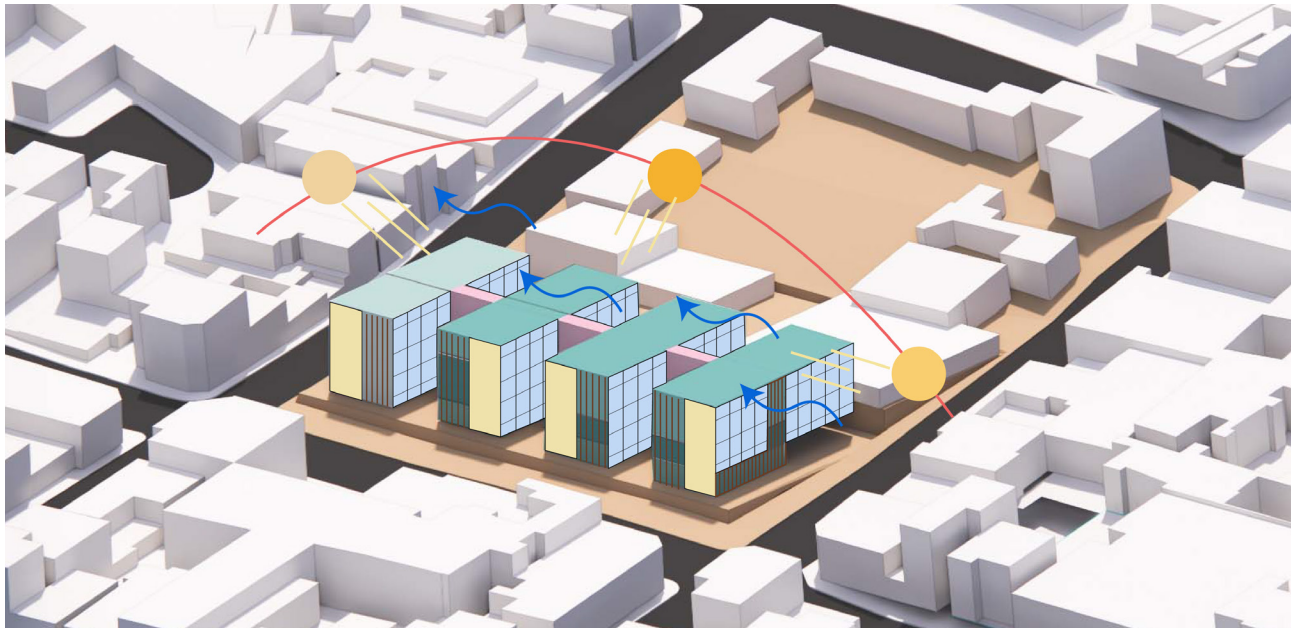


### Hormigón

El hormigón será el material principal dentro de este equipamiento, pero trabajado con texturas para poder transmitir sensaciones, ya que este expresa tranquilidad y frialdad.

## Soleamiento y Vientos

Figura 62. Dirección del sol y vientos



P. 133

Elaborado por: El Autor

La orientación del equipamiento estará dirigida hacia la fachada más larga, orientada hacia la calle Sevilla de Oro que da al Este, dejando que el sol y la iluminación de este ingrese por los grandes ventanales que están ligados a las áreas verdes creadas para cada uno de los bloques, ganando una iluminación natural como estrategia de Neuroarquitectura.

En cuestión a los vientos, al ser de 4 niveles, no existe incomodidad que este genere daños en la parte de los patios, ya que los otros volúmenes ayudarían como su protección, pero mediante los patios y ventanales también se ganaría la ventilación natural de todo el equipamiento.





# 06

## REPRESENTACION

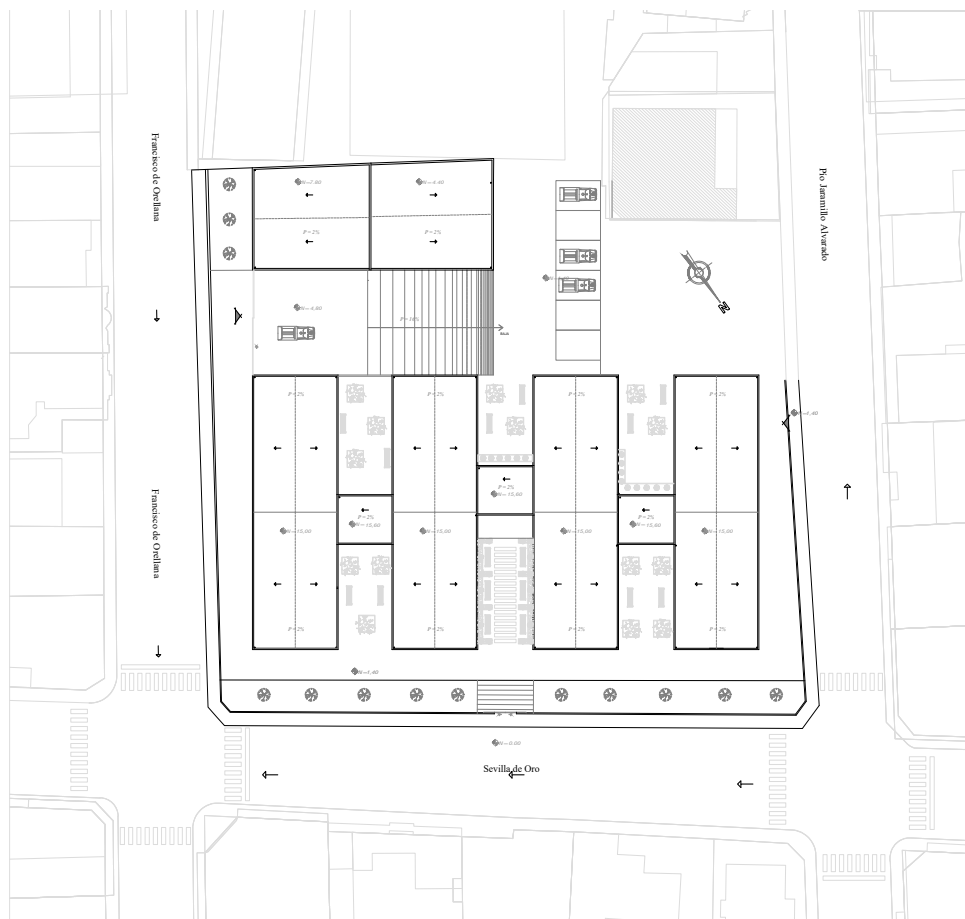
## 6.1 Plantas Arquitectónicas

### Emplazamiento

El equipamiento se encuentra orientado hacia el Este, rodeado de las vías principales de la ciudad de Zamora, en la calle Sevilla de Oro entre Francisco de Orellana y Pío Jaramillo Alvarado, el cual ocupa toda una cuadra

a lo ancho de la manzana, es un equipamiento público adyacente a equipamientos residenciales, educativos, financieros, entre otros.

Figura 63. Emplazamiento de la propuesta del hospital



Elaborado por: El Autor



## Planta Subterráneo

### Programa

- [1] Acceso Vehicular
- [2] Circulaciones verticales
- [3] Cuarto de Oxigenación
- [4] Estacionamientos

El equipamiento cuenta con una planta subterránea donde se ubican los estacionamientos administrativos y públicos que dispone el Hospital, cabe recalcar que esta planta se encuentra a un Nivel= N-1.5m desde el Nivel= N+1.4m, con el objetivo que se genere la entrada desde la parte Oeste de la construcción, con la finalidad de no generar congestión entre el acceso de ambulancias y el público. Según lo determinado en el plan de necesidades, se generó 32 estacionamientos de 3x5m c/u., ligado a 3 bloques de circulación vertical que llevarán a los diferentes niveles del Hospital.

P. 138

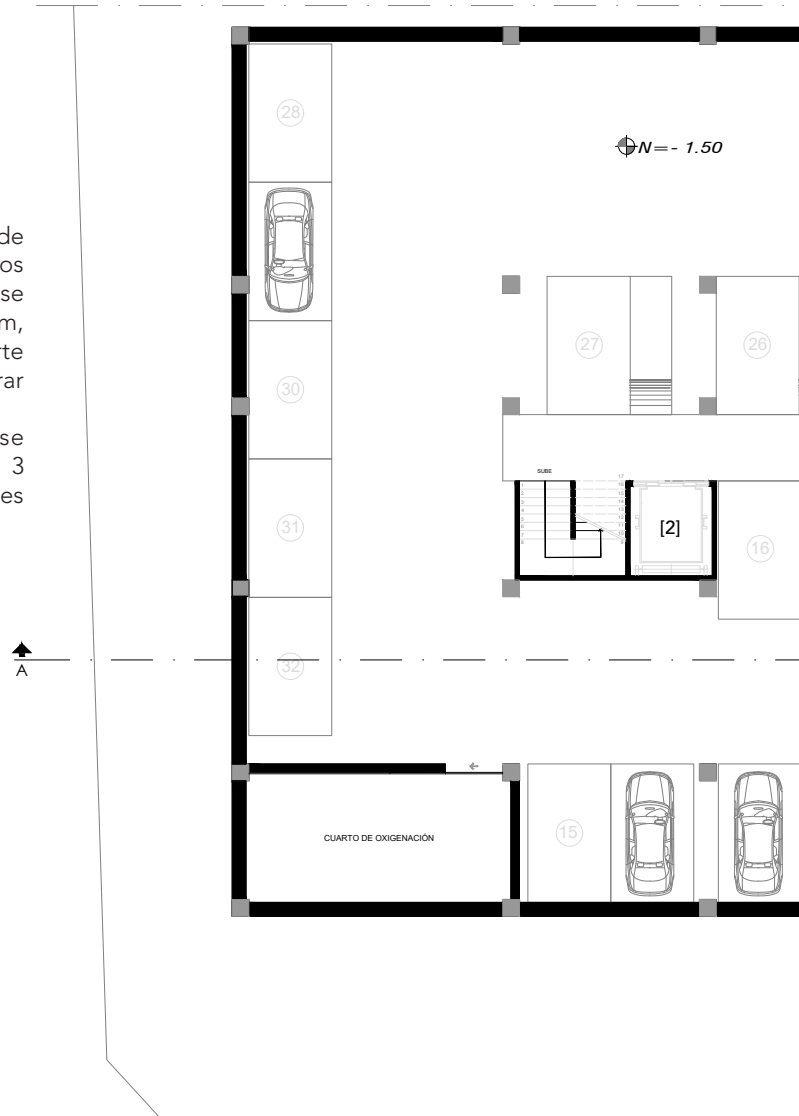
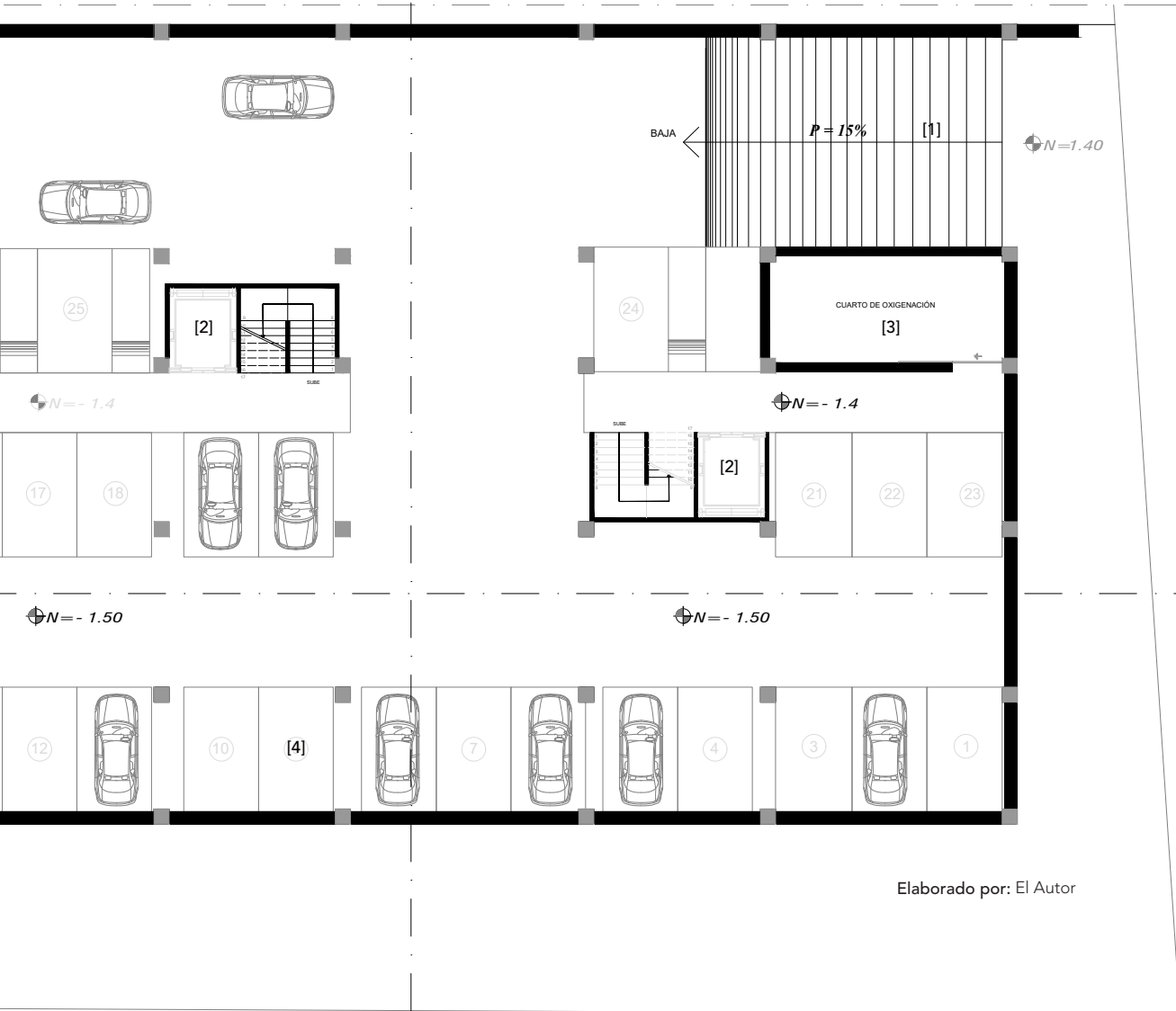


Figura 65. Planta subterránea de estacionamiento



## Planta Baja

### Programa

- [1] Acceso Peatonales
- [2] Circulaciones verticales
- [3] Pasillo
- [4] Laboratorios
- [5] Rayos X
- [6] Cocina y comedor
- [7] Morgue
- [8] Vestidores
- [9] Lavandería
- [10] Farmacia
- [11] Administración
- [12] Auditorio
- [13] Baños
- [14] Mantenimiento
- [15] Estacionamiento de ambulancias

P. 140

La distribución del equipamiento se generó en diferentes pabellones divididos por patios internos y externos, donde se pudo realizar 3 bloques públicos dirigidos a los usuarios y 1 privado para médicos.

En esta planta se puede encontrar el área administrativa del hospital como también hacia el Este los laboratorios y Rayos X como área pública, mientras que el bloque privado se encuentran vestidores, lavandería y la morgue. En la parte exterior con vista al patio se puede encontrar la farmacia externa [10] que está dirigida al público.

Hacia el Sur al Nivel= N+1.4m se generan 6 estacionamientos para ambulancias y el área de mantenimiento de todo el hospital, donde se ubicarán los generadores y el equipo necesario.

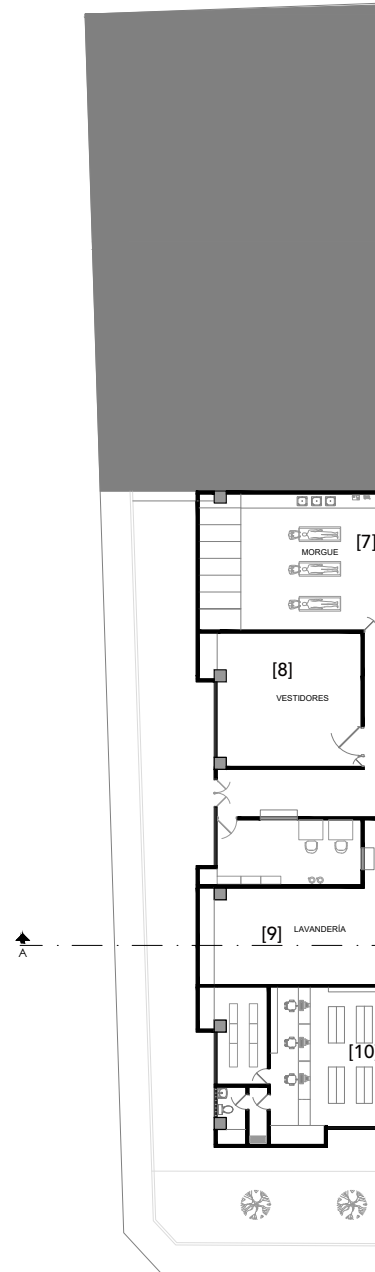
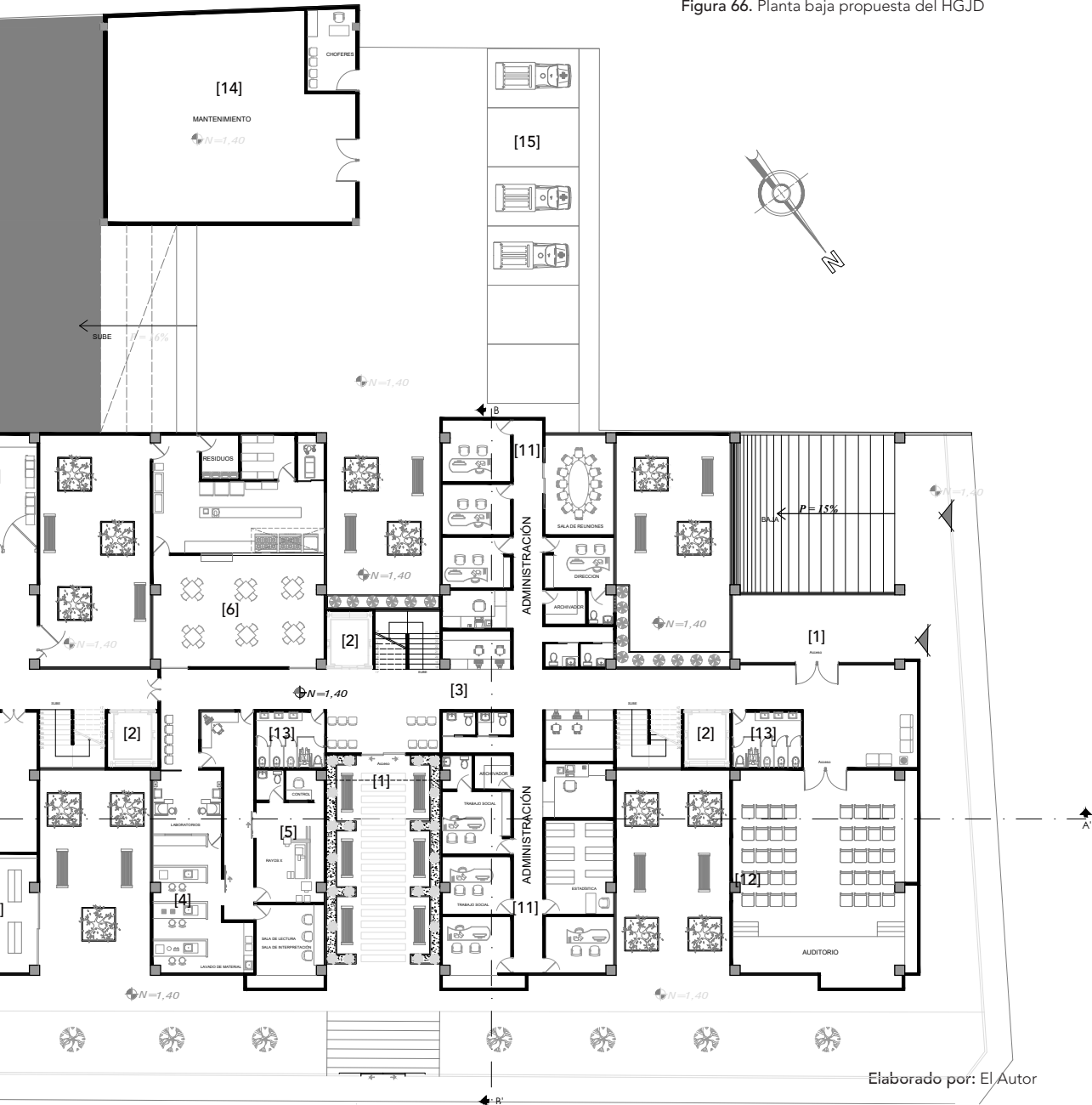


Figura 66. Planta baja propuesta del HGJD



P. 141

[1]

Elaborado por: El Autor

## Primera Planta Alta

### Programa

- [1] Emergencias
- [2] Circulaciones verticales
- [3] Pasillo
- [4] Laboratorios
- [5] Esterilización
- [6] Quirófanos
- [7] Consulta externa
- [8] Farmacia
- [9] Baños
- [10] Almacenamiento

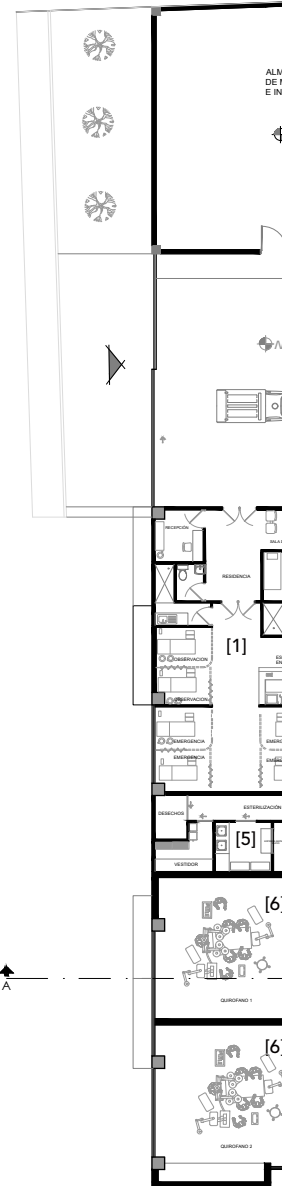
En la siguiente planta a un Nivel= N+4.8m se puede encontrar el área de emergencias vinculada a los quirófanos que se une con el acceso vehicular de las ambulancias, para poder tener una atención más rápida y eficaz, luego encontramos el área de consulta externa donde se distribuyeron 26 consultorios para diferentes especialidades y así mismo la colocación de laboratorios y una farmacia interna.

P. 142

Imagen 33: Sala de espera



Elaborado por: El Autor







Elaborado por: El Autor

## Segunda Planta Alta

### Programa

- [1] Hospitalización
- [2] Circulaciones verticales
- [3] Pasillo
- [4] Esterilización
- [5] Quirófanos
- [6] Consulta externa
- [7] Estación de enfermería
- [8] Neonatos
- [9] Baños

La siguiente planta, situado en un Nivel= N+8.2m se puede encontrar el área privada de 4 quirófanos que se une con el acceso vertical privado que conecta al pasillo principal donde se encuentra un bloque de consulta externa con 10 consultorios, así mismo, se conectan a los 2 bloques de hospitalización, donde se generaron 8 habitaciones de 4 camas con 2 sanitarios, y un cuarto para el control de Neonatos.

P. 144

Imagen 34: Área de hospitalización



Elaborado por: El Autor



Figura 68. Segunda Planta Alta propuesta del HGJD



P. 145

Elaborado por: El Autor

Naghely Thaidy Ramón Pulla

## Tercera Planta Alta

### Programa

- [1] Hospitalización
- [2] Circulaciones verticales
- [3] Pasillo
- [4] Esterilización
- [5] Quirófanos
- [6] Área de descanso
- [7] Estación de enfermería
- [8] Cuidados Intensivos
- [9] Recuperación

En la última planta a un Nivel= N+11.7m se encuentran 2 quirófanos más, ligado a un área de cuidados intensivos y un cuarto de recuperación, luego, mediante el pasillo se conecta a los últimos bloques de hospitalización, donde se generaron 10 habitaciones más con la misma distribución, conectados a un espacio de área verde con el objetivo que los pacientes puedan salir de su habitación a un espacio diferente.

P. 146

Imagen 35: Patios internos



Elaborado por: El Autor

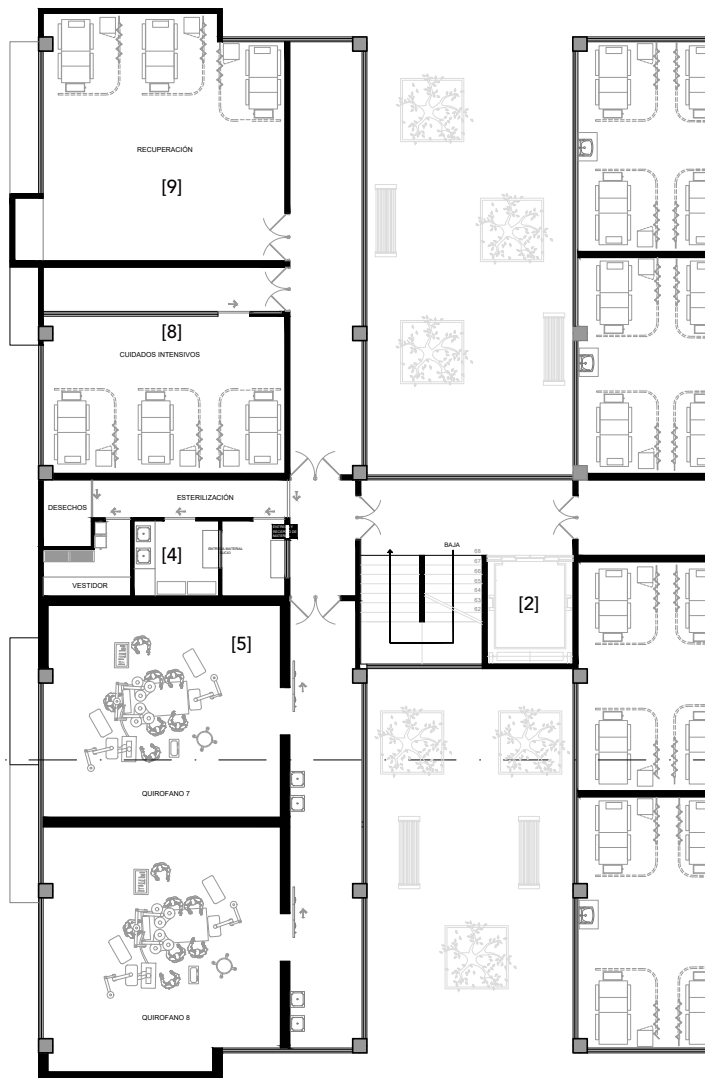


Figura 69. Tercera Planta Alta propuesta del HGJD

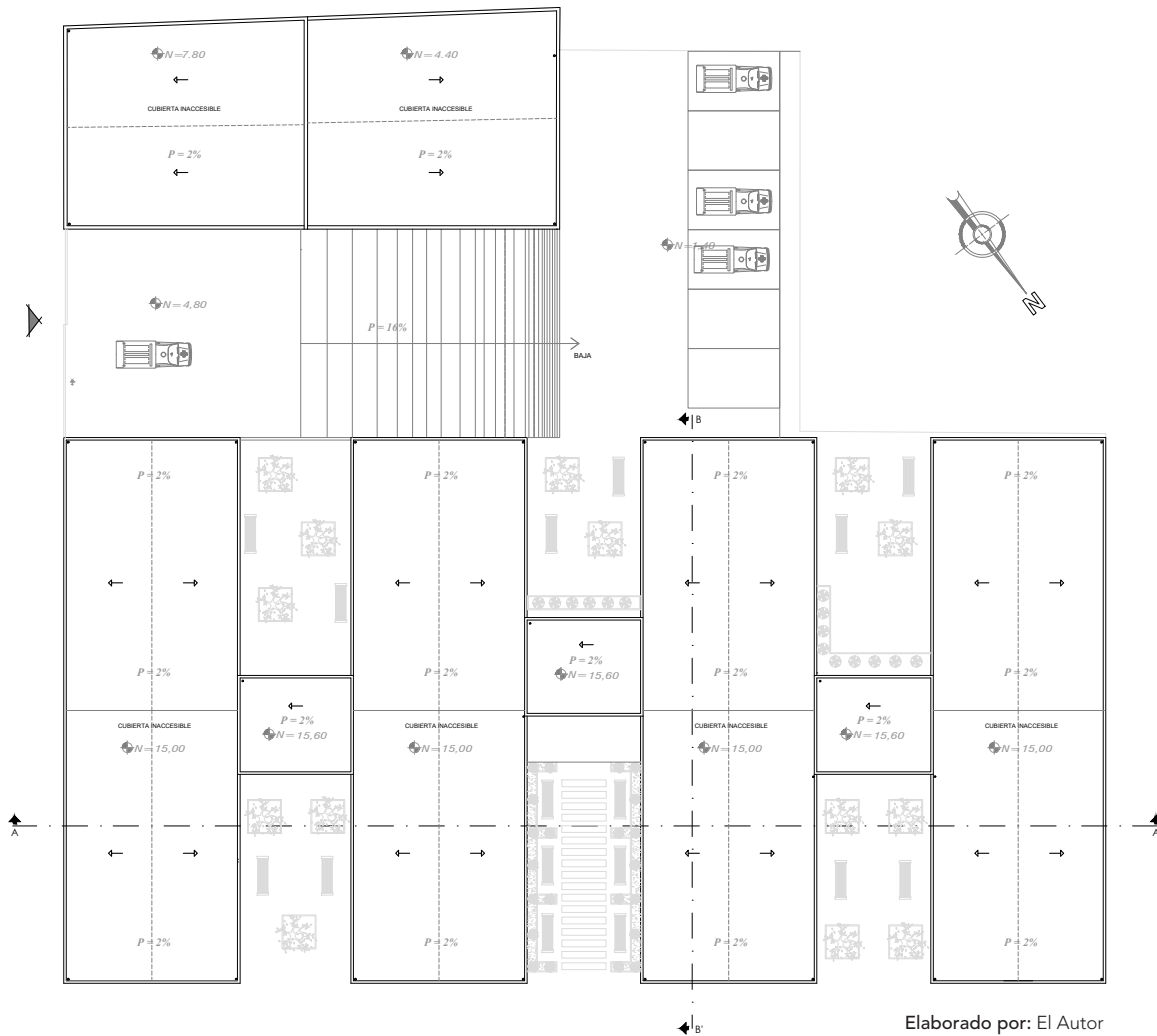


## Planta Cubierta

La cubierta es una losa plana, donde se genera una leve pendiente del 2% para recolectar el drenaje del agua lluvia. La cubierta se divide en dos partes para cortar la

distancia de la losa y no se genere un tramo muy extenso de la pendiente propuesta.

Figura 70. Planta Cubierta propuesta del HGJD



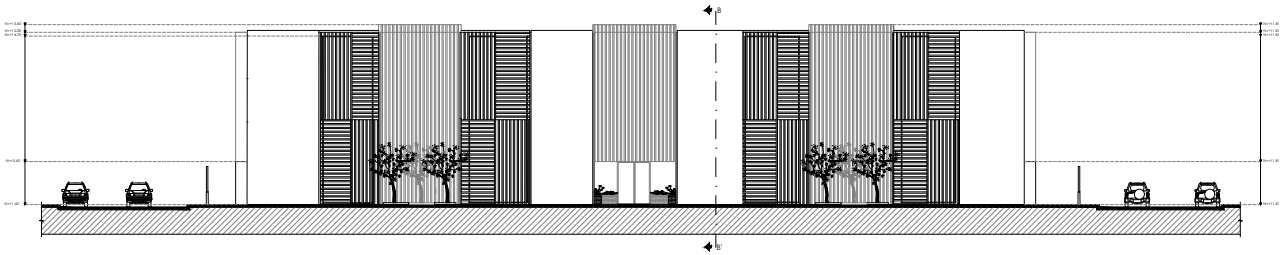
## 6.2 Fachadas

### Fachada Norte

Para las fachadas se trabaja con bloques de hormigón y lamas de metal con un acabado de madera para la protección del sol, en donde se crea una modulación

entre un bloque liso y vidriería con lamas, para generar un contraste y poder crear una simetría con cada uno de los bloques establecidos.

Figura 71. Fachada Norte de la propuesta del HGJD



Elaborado por: El Autor

P. 149

### Renders de la fachada

Imagen 36: Materialidad de fachada



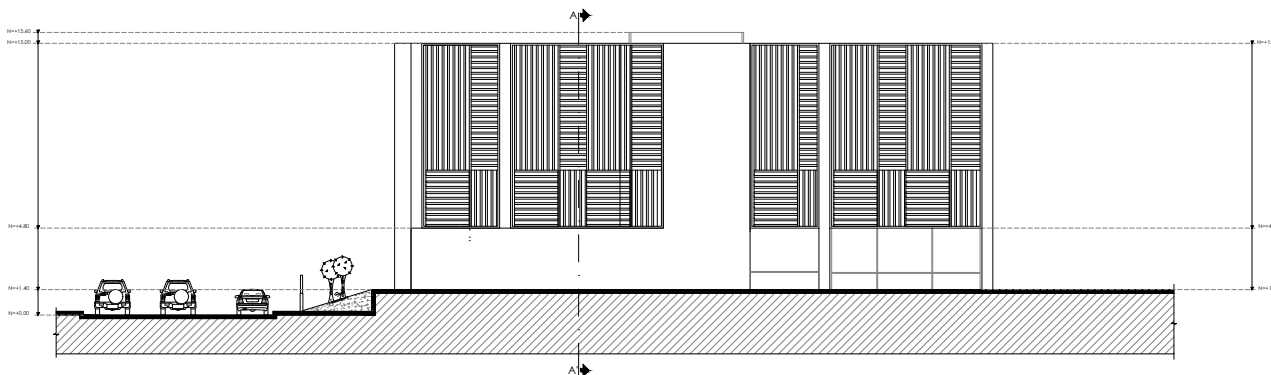
Elaborado por: El Autor

## Fachada Oeste

Para las fachadas laterales se trabaja con vidriería para tener una vista a los patios con perfilería que divide a cada uno los pisos, así mismo, se trabaja con bloques lisos

revestidos de lamas metálicas con acabado de madera, para tener una continuidad con las modulaciones de la fachada principal, creando contraste.

Figura 72. Fachada Este de la propuesta del HGJD



P. 150

## Renders de la fachada

Imagen 37: Materialidad de fachada



Elaborado por: El Autor



## 6.3 Cortes

### Corte A-A'

En las secciones se evidencian las relaciones de los espacios en cada uno de los pisos, así mismo, se determina que la altura de piso terminado a techo es de 3.2m, creando grandes alturas como se determina en la Neuroarquitectura, de la misma manera se observa los

detalles empleados en cada una de las habitaciones. También se evidencian la amplitud en cada una de las habitaciones, creando un espacio acogedor y armónico para el paciente.

Figura 73. Corte A-A' de la propuesta del HGJD

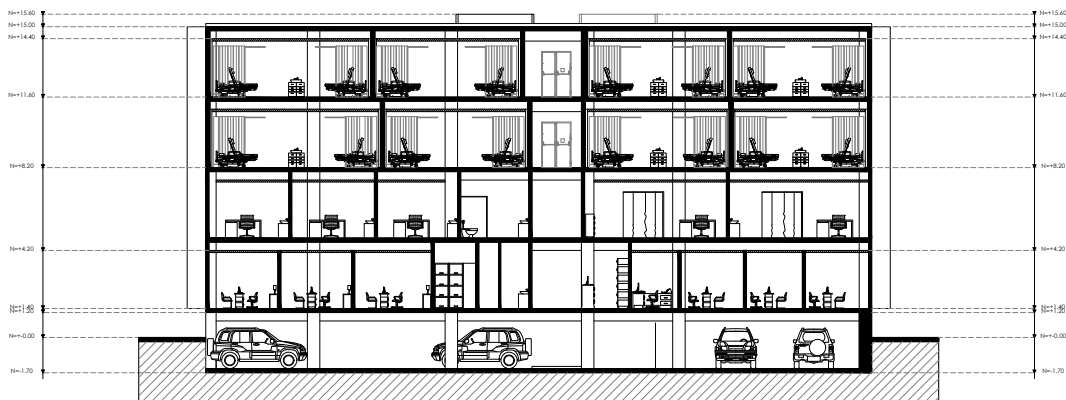


P. 151

Elaborado por: El Autor

### Corte B-B'

Figura 74. Corte B-B' de la propuesta del HGJD



Elaborado por: El Autor

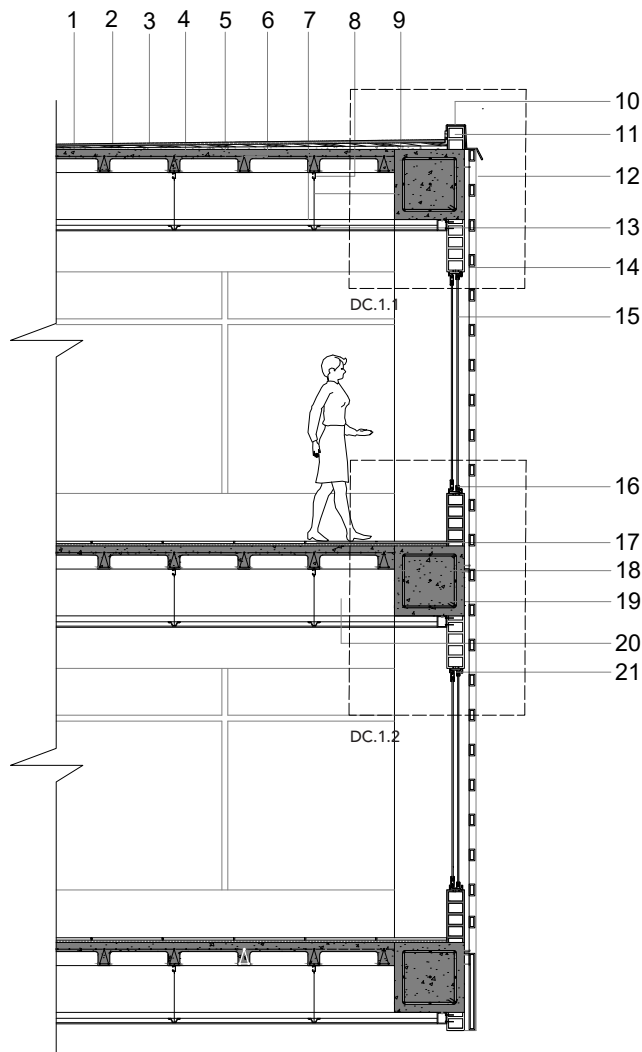
## 6.4 Detalles arquitectónicos

### Sección A-A'

Para la construcción de la envolvente del equipamiento se optó por la utilización de láminas de aluminio con terminado de madera para la protección del agua, donde cada una de estas es de 0.08 x 0.2 m con el objetivo de proteger los espacios de la luz solar en su punto más fuerte, así mismo, los ventanales colocados son corredizas con la finalidad que puedan ser abiertos para la ventilación de los espacios. En el remate se utiliza un goterón de aluminio para proteger la fachada y en la losa se coloca diferentes capas de terminado para enfriar y evitar el calor del último piso ya que se encuentran las áreas de hospitalización.

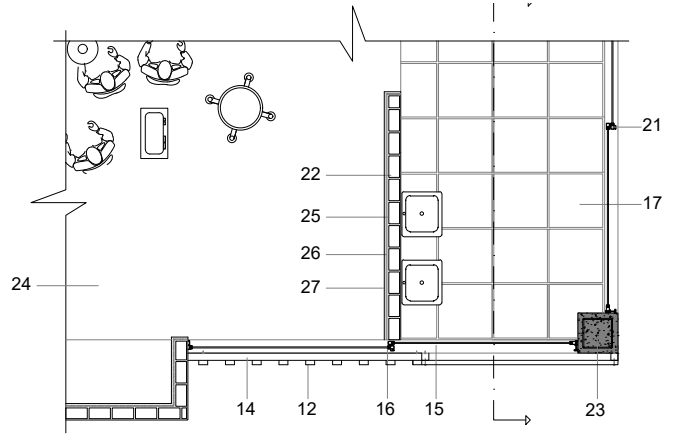
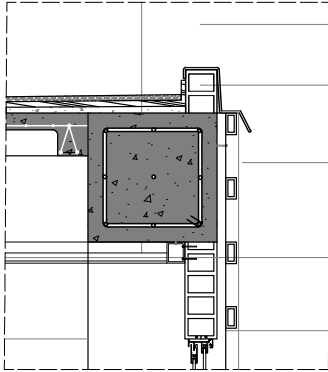
1. Mortero de caída e= 0.04cm
2. Capa de aislante asfáltico e= 0.05cm
3. Capa de gravilla e= 0.04cm
4. Losa alivianada con casetones
5. Malla electrosoldada
6. Varilla corrugada 12mm
7. Canal primario de carga de 20x25x05mm C/1,20M
8. Perfil Omega tipo C
9. Cable de acero tensado para sujeción de cielo raso
10. Goterón de aluminio
11. Remate de ladrillo de 12x24x8cm
12. Carpintería de aluminio tipo madera de 10x10cm
13. Perfil secundario tipo Omega C/61cm
14. Perfil de acero tipo C
15. Ventana corrediza 2000 de vidrio laminado
16. Ensamble X-X S-2000 Perfilería de aluminio CEDAL
17. Porcelanato de 60x60cm
18. Entrepiso de hormigon e= 0.02cm
19. Cadena de hormigon f'c=210kg/cm2 - 60x60 cm
20. Cielo Raso
21. Carpintería de aluminio
22. Mampostería de ladrillo 12x24x8cm
23. Columan de horigón f'c= 210kg/cm2 - 45x45 cm
24. Piso de caucho 100% virgen Conductivo
25. Enlucido alisado
26. Adhesivo industrial para vinil
27. Vinil terminado

Figura 75. Detalles arquitectónicos

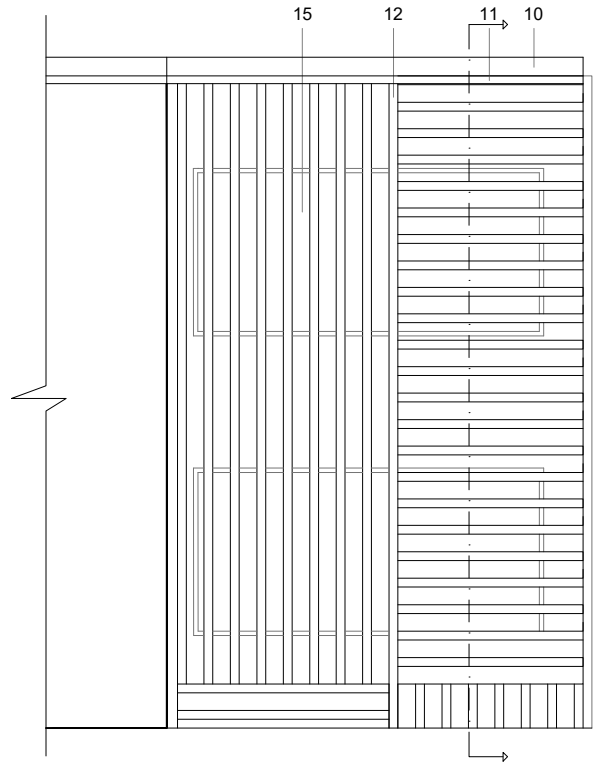
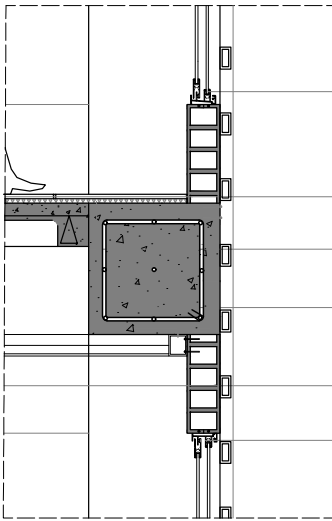


Elaborado por: El Autor

Detalle constructivo 1.1



Detalle constructivo 1.2

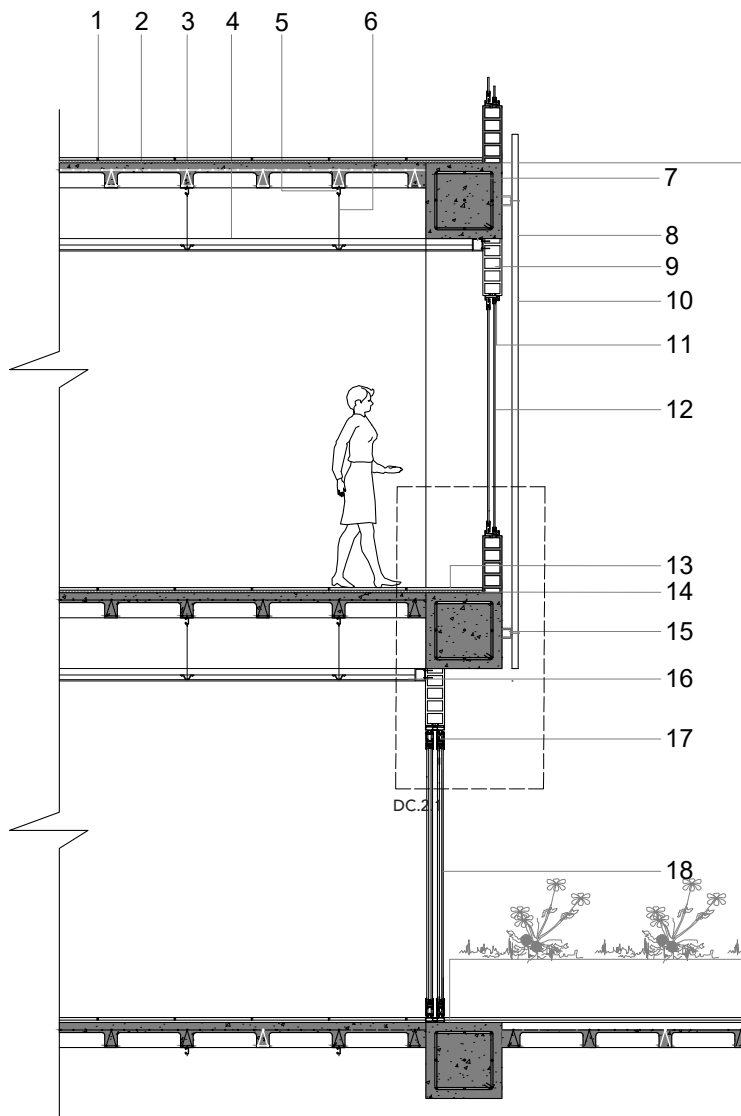


## Sección B-B'

El siguiente detalle explica la construcción del acceso principal y la continuidad de la primera planta alta, donde se utiliza una puerta corrediza de vidrio que cuenta con una cámara de aire y sensores de movimiento para la avertura de la misma. En la parte de la entrada se encuentra un patio donde su piso es la losa de la parte subterránea, y se coloca elementos de estancia para los usuarios. Así mismo, para el siguiente piso se utiliza únicamente lamas verticales en todo el bloque, de 0.1x 0.2 m sujetas a un perfil metálico tipo C que va emperrado a las vigas para más resistencia.

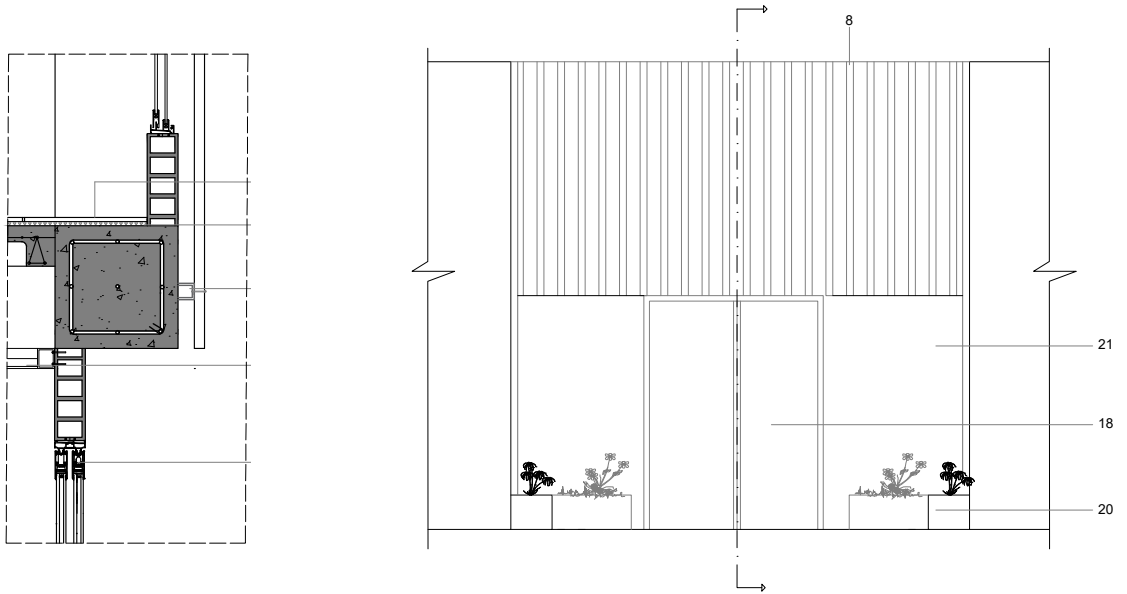
1. Losa alivianada con casetones
2. Malla electrosoldada
3. Varilla corrugada 12mm
4. Canal primario de carga de 20x25x05mm C/1,20M
5. Perfil Omega tipo C
6. Cable de acero tensado para sujeción de cielo raso
7. Viga de hormigón f'c 210 kg/cm2 de 60x60
8. Carpintería de aluminio tipo madera de 10x10cm
9. Dintel de ladrillo de 12x24x8cm
8. Carpintería de aluminio tipo madera de 10x10cm
9. Ensamble X-X S-2000 Perfilería de aluminio CEDAL
10. Ventana corrediza 2000 de vidrio laminado
11. Porcelanato de 60x60cm
12. Entrepiso de hormigon e= 0.02cm
13. Perfil de acero tipo C
14. Cadena de hormigon f'c=210kg/cm2 - 60x60 cm
15. Cielo Raso
16. Carpintería de aluminio
17. Puerta corrediza europea
18. Ensamble S4200 con cámara
19. Columna de hormigón f'c 2010 kg/cm2 de 60x60
20. Jardineras de H.S f'c 140 kg/cm2 60x60x50

Figura 76. Detalles arquitectónicos

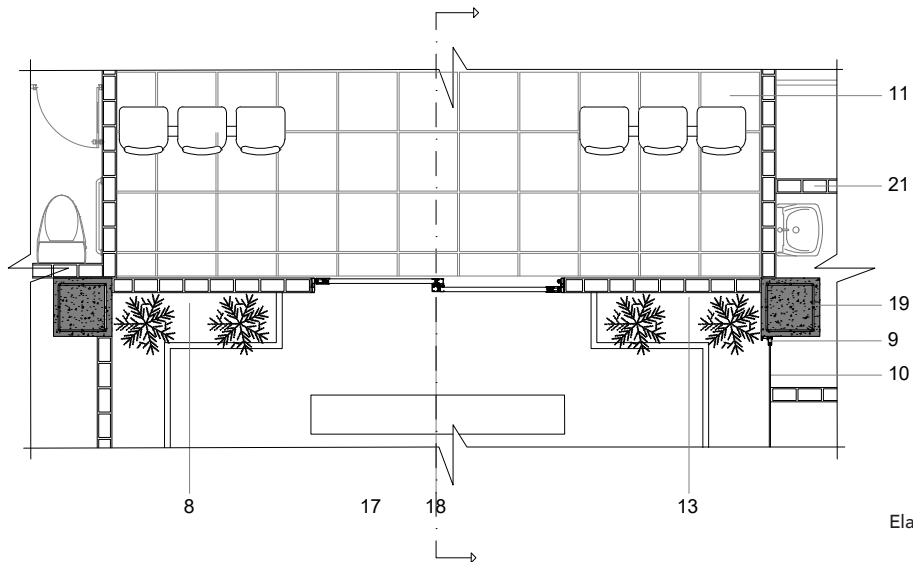


Elaborado por: El Autor

Detalle constructivo 2.1



P. 155



Elaborado por: El Autor



**07**

**PERSPECTIVAS**

## 7.1 Perspectivas Urbanas

### Renders Aéreos

Imagen 38. Imagen Aérea Norte



Elaborado por: El Autor

Imagen 40. Imagen Aérea Este



Elaborado por: El Autor

Imagen 39. Imagen Aérea Sur - Oeste



Elaborado por: El Autor

Imagen 41. Imagen Aérea Este



Elaborado por: El Autor



## 7.2 Perspectivas Arquitectónicas

### Renders Equipamiento

Imagen 42. Fachadas principales del equipamiento



Elaborado por: El Autor

Imagen 44. Patios del acceso principal



Elaborado por: El Autor

Imagen 43. Fachadas laterales



Elaborado por: El Autor

Imagen 45. Fachada frontal



Elaborado por: El Autor

## Renders Equipamiento

Imagen 46. Ingreso principal del equipamiento



Elaborado por: El Autor

Imagen 47. Fachada Lateral Este



Elaborado por: El Autor

**08**

**EPÍLOGO**

## 8.1 Conclusiones

### Neuroarquitectura

- El diseño de espacios aplicando estrategias de Neuroarquitectura ayuda a la pronta recuperación de los pacientes estimulando psicológicamente según Gutiérrez Llorente (2018).
- La utilización de elementos estratégicos como ventanas, altura de techos, patios, color, entre otros, generan sensaciones de relajación, tranquilidad, las cuales ayudan al mejoramiento del estado anímico del paciente.
- Según las investigaciones realizadas en el estado de arte se determina que el uso de color en los espacios genera cambios de ánimos en las personas, implementando en el ámbito hospitalario esta estrategia ayuda a que el paciente tenga bienestar a través de lo psicológico.
- Elisabeth Silvestre afirma que los hospitales diáfanos hacen que el espacio hospitalario sea agradable y llevadero mediante la implementación de vegetación.

### Arquitectónicas

- Las normativas de salud descritas ayudan al diseño de los espacios de una forma correcta.
- La propuesta del diseño arquitectónico del HGJD satisface la demanda existente en Consulta Externa y Hospitalización, con la creación de nuevos espacios.
- La creación de patios en las áreas externas e internas facilitó la forma del equipamiento, creando diferentes pabellones con circulaciones diferenciadas entre lo público y privado.
- El mantenimiento de las plataformas en diferentes niveles, da como resultado la creación de un estacionamiento subterráneo y división de diferentes módulos de consulta.
- La implementación de más consultorios de Consulta Externa en la propuesta del diseño satisface a la demanda existente en la ciudad.
- La materialidad y los colores empleados dentro del equipamiento tratan de generar confort y vincularse con la percepción visual que puede captar el usuario, además que se trata de crear una buena impresión del visitante.
- La creación de diferentes bloques en altura de atención, ayudó a identificar el uso privado y público de atención al usuario.

## 8.2 Índice

### Índice de Figuras

<b>Figura 01.</b> Relación y propósito de la neuroarquitectura	17
<b>Figura 02.</b> Organigrama funcional	30
Fuente: Ministerio de Salud Pública de Santo Domingo	30
<b>Figura 03.</b> Percepción Sensorial	35
<b>Figura 04.</b> Metodología de análisis y adaptación	40
Fuente: (de Jong et al., 2002)	40
<b>Figura 05.</b> Implantación e identificación de accesos	41
Fuente: PMMT Arquitectura	41
<b>Figura 06.</b> Identificación de las áreas de la planta baja	42
Fuente: Plataforma Arquitectura	42
<b>Figura 07.</b> Identificación de las áreas de la primera planta alta	43
Fuente: Plataforma Arquitectura	43
<b>Figura 08.</b> Identificación de las áreas de la segunda planta alta	44
Fuente: Plataforma Arquitectura	44
<b>Figura 09.</b> Identificación de las áreas de la tercera planta alta	45
Fuente. Plataforma Arquitectura	45
<b>Figura 10.</b> Identificación de circulaciones de la planta baja	46
Fuente: Plataforma Arquitectura	46
<b>Figura 11.</b> Identificación de circulaciones de la primera plana alta	47
Fuente: Plataforma Arquitectura	47
<b>Figura 12.</b> Identificación de la circulación de la segunda planta alta	48
Fuente: Plataforma Arquitectura	48
<b>Figura 13.</b> Identificación de circulaciones de la tercera planta alta	49
Fuente: Plataforma Arquitectura	49
<b>Figura 14.</b> Fachada del Hospital de Manta	50
Fuente: Plataforma Arquitectura	50
<b>Figura 15.</b> Columnas estructurales	51
Fuente: Plataforma Arquitectura	51
<b>Figura 16.</b> Análisis de Patios	52
Fuente: Plataforma Arquitectura	52
<b>Figura 17.</b> Emplazamiento e identificación de calles	54
Fuente: Plataforma Arquitectura	54
<b>Figura 18.</b> Identificación de las áreas de la planta baja	56
Fuente: Plataforma Arquitectura	56
<b>Figura 19.</b> Identificación de las áreas de la 1ra, 2da y 3ra planta alta	57
Fuente: Plataforma Arquitectura	57
<b>Figura 20.</b> Identificación de circulaciones de la planta baja	58
Fuente: Plataforma Arquitectura	58
<b>Figura 21.</b> Identificación de las circulaciones de la 1ra, 2da y 3ra planta alta	59
Fuente: Plataforma Arquitectura	59

## Índice de Figuras

<b>Figura 23.</b> Composición volumétrica del Hospital Pars	61
Fuente: Plataforma Arquitectura	61
<b>Figura 24.</b> Columnas estructurales	62
Fuente: Plataforma Arquitectura	62
<b>Figura 25.</b> Emplazamiento e identificación de calles	65
Fuente: Plataforma Arquitectura	65
<b>Figura 26.</b> Identificación de las áreas de la planta baja	67
Fuente: Plataforma Arquitectura	67
<b>Figura 27.</b> Identificación de las áreas de la segunda planta alta	69
Fuente: Plataforma Arquitectura	69
<b>Figura 28.</b> Identificación de las circulaciones de la planta baja y 1ra planta alta	71
Fuente: Plataforma Arquitectura	71
<b>Figura 29.</b> Identificación de las circulaciones de la segunda planta alta	73
Fuente: Plataforma Arquitectura	73
<b>Figura 30.</b> Distribución de bloques	74
Fuente: Plataforma Arquitectura	74
<b>Figura 31.</b> Columnas estructurales	75
Fuente: Plataforma Arquitectura	75
<b>Figura 32.</b> Metodologías aplicadas para el Diagnóstico del estado actual del HGJD	80
Fuente: Universidad de Chile	80
<b>Figura 33.</b> Ubicación del Hospital de lo Macro a lo Micro	82
<b>Figura 34.</b> Análisis topográfico del terreno	82
Fuente: PDOT Zamora (2019)	83
<b>Figura 35.</b> Tipo de Equipamientos	84
Fuente: Google Earth	84
<b>Figura 36.</b> Identificación de tipos de vías	85
Fuente: Google Earth	85
<b>Figura 37.</b> Soleamiento del equipamiento	86
<b>Figura 38.</b> Dirección de vientos	86
<b>Figura 39.</b> Vistas hacia el sitio	87
<b>Figura 40.</b> Vistas desde el sitio	88
<b>Figura 41.</b> Identificación de la estructura del HGJD	89
Fuente: HGJD	89
<b>Figura 42.</b> Emplazamiento e identificación de bloques del Hospital	91
Fuente: HGJD	91
<b>Figura 43.</b> Zonificación de la Planta Baja del Hospital	93
Fuente: HGJD	93
<b>Figura 44.</b> Zonificación de la primera planta alta del Hospital	95
Fuente: HGJD	95

## Índice de Figuras

Figura 45. Elaboración de un nuevo equipamiento	102
Figura 46. Espacios existentes y a incorporar en el proyecto	116
Fuente: Cartera de servicios del MSP	116
Figura 47. Sentidos y Arquitectura	122
Figura 48. Emplazamiento del hospital GJD	123
Figura 49. Levantamiento del hospital GJD	123
Figura 50. Emplazamiento de propuesta	124
Figura 51. Plataformas del terreno	124
Figura 52. Zonificación de planta baja	125
Figura 53. Zonificación de la primera planta alta	125
Figura 54. Zonificación de la segunda planta alta	125
Figura 55. Zonificación de la tercera planta alta	125
Figura 56. Sustracción de elementos	126
Figura 57. Entrada de emergencias	127
Figura 58. Forma base para creación de patios	128
Figura 59. Circulaciones públicas y privadas	129
Figura 60. Modulación por bloques	130
Figura 61. Resultado de modulación	131
Figura 62. Dirección de sol y vientos	132
Figura 63. Uso de materiales	133
Figura 64. Emplazamiento de la propuesta del hospital	136
Figura 65. Implantación de la propuesta del hospital	137
Figura 66. Planta baja propuesta del HGJD	141
Figura 67. Primera planta alta propuesta del HGJD	143
Figura 68. Segunda planta alta propuesta del HGJD	145
Figura 69. Tercera planta alta propuesta del HGJD	147
Figura 70. Planta Cubierta propuesta del HGJD	148
Figura 71. Fachada Norte de la propuesta del HGJD	149
Figura 72. Fachada Este de la propuesta del HGJD	150
Figura 73: Corte A-A'	151
Figura 74: Corte B-B'	152
Figura 75: Detalles arquitectónicos	153
Figura 76: Detalles arquitectónicos	154

## Índice de Imágenes

<b>Imagen 01.</b> Ubicación del hospital general Julius Doepfner	16
Fuente: Google Maps	16
<b>Imagen 02.</b> Hospital Pabellonario	22
Fuente: Ar@cne	22
<b>Imagen 03.</b> Hospital Vertical Monobloque	22
Fuente: AIDHOS ARQUITEC	22
<b>Imagen 04.</b> Hospital Polibloque	23
Fuente: AIDHOS ARQUITEC	23
<b>Imagen 05.</b> Hospital Basamento y torre	23
Fuente: AIDHOS ARQUITEC	23
<b>Imagen 06.</b> Hospital estructura lineal	23
Fuente: AIDHOS ARQUITEC	23
<b>Imagen 07.</b> Ventaja de ventanales grandes	36
<b>Imagen 08.</b> Conexión de áreas verdes	36
<b>Imagen 09.</b> Significado del color	37
<b>Imagen 10.</b> Altura de techo	37
<b>Imagen 11.</b> Significado del material	38
<b>Imagen 12.</b> Sonido	38
<b>Imagen 13.</b> Emplazamiento e identificación de calles	41
Fuente: Google earth	41
<b>Imagen 14.</b> Análisis de la utilización de ventanas	53
Fuente: Plataforma Arquitectura	53
<b>Imagen 15.</b> Áreas de espera internas y aplicación del color	63
Fuente: Plataforma Arquitectura	63
<b>Imagen 16.</b> Áreas de hospitalización y aplicación del color	63
Fuente: Plataforma Arquitectura	63
<b>Imagen 17.</b> Sala de espera del hospital Pars y aplicación del color	64
Fuente: Plataforma Arquitectura	64
<b>Figura 18.</b> Ventanales y aplicación del color	64
Fuente: Plataforma Arquitectura	64
<b>Imagen 19.</b> Fachada frontal del equipamiento	74
Fuente: Plataforma Arquitectura	74
<b>Imagen 20.</b> Fachada Frontal del equipamiento	74
Fuente: Plataforma Arquitectura	74
<b>Imagen 21.</b> Distribución de bloques	74
Fuente: Plataforma Arquitectura	74
<b>Imagen 22.</b> Incorporación de los patios	76
Fuente: Plataforma Arquitectura	76
<b>Imagen 23.</b> Utilización de ventanales en espacios de uso común	76
Fuente: Plataforma Arquitectura	76



## Índice de Imágenes

<b>Imagen 24.</b> Áreas de espera internas y altura de techos	77
Fuente: Plataforma Arquitectura	77
<b>Imagen 25.</b> Áreas de espera interna y altura de techos	77
Fuente: Plataforma Arquitectura	77
<b>Imagen 26.</b> Vista exterior del hospital J.D	81
<b>Imagen 27.</b> Vistas desde el exterior del equipamiento	87
<b>Imagen 28.</b> Vistas del entorno del equipamiento	88
<b>Imagen 29.</b> Identificación de bloques del hospital	90
<b>Imagen 30.</b> Identificación de cubierta	90
<b>Imagen 31.</b> Identificación del cielo raso	90
<b>Imagen 32.</b> Identificación de la fachada Este	90
<b>Imagen 33.</b> Salas de espera	142
<b>Imagen 34.</b> Área de hospitalización	144
<b>Imagen 35.</b> Patios Internos	146
<b>Imagen 36.</b> Materialidad de la fachada	149
<b>Imagen 37.</b> Materialidad de la fachada	150
<b>Imagen 38.</b> Imagen Aérea Norte	158
<b>Imagen 39.</b> Imagen Aérea Sur - Oeste	158
<b>Imagen 40.</b> Imagen Aérea Este	158
<b>Imagen 41.</b> Imagen Aérea Este	158
<b>Imagen 42.</b> Fachadas principales del equipamiento	159
<b>Imagen 43.</b> Fachas laterales del equipamiento	159
<b>Imagen 44.</b> Patio del acceso principal	159
<b>Imagen 45.</b> Fachada principal	159
<b>Imagen 46.</b> Ingreso principal al equipamiento	160
<b>Imagen 47.</b> Fachada lateral Este	160

## Índice de Tablas

<b>Tabla 01.</b> Tipología de Hospitales	22
Fuente: (Cáseras A, 2012)	22
<b>Tabla 02.</b> Áreas de un hospital	24
Fuente: Escuela Andauza de salud pública	24
<b>Tabla 03.</b> Medidas de mobiliarios	26
Fuente: Inspital	26
<b>Tabla 04.</b> Medidas de mobiliarios	27
Fuente: Inspital	27
<b>Tabla 05.</b> Medidas de mobiliario	28
Fuente: Inspital	28
<b>Tabla 06.</b> Medidas de mobiliario	29
Fuente: Inspital	29
<b>Tabla 07.</b> Factores para el diseño de espacios	35
Fuente: (Gutierrez, 2018)	35
<b>Tabla 08.</b> Síntesis de criterios de Neuroarquitectuta	78
<b>Tabla 09.</b> Distribución de los hospitales a Nivel Zonal	81
Fuente: Ministerio de Salud	81
<b>Tabla 10,11,12,13.</b> Áreas de los espacios por bloques	96
Fuente: HGJD	96
<b>Tabla 14.</b> Identificación de la carta de Servicios	97
Fuente: Acuerdo ministerial Nro. 00005212-2014, y Nro. 0220-2018	97
<b>Tabla 15.</b> Identificación de daños estructurales	98
<b>Tabla 16.</b> Identificación de daños en mampostería	99
<b>Tabla 17.</b> Identificación de daños en albañilería	99
<b>Tabla 18.</b> Identificación de daños en instalaciones hidrosanitarias y eléctricas	100
<b>Tabla 19.</b> Identificación de daños en instalaciones mecánicas	101
<b>Tabla 20.</b> Número de usuarios anualmente	103
Fuente: MSP	103
<b>Tabla 21.</b> Personal que elabora en el hospital	103
Fuente: MSP	103
<b>Tabla 22.</b> Indicadores Hospitalarios de Producción Enero - Septiembre 2021	103
Fuente: MSP	103
<b>Tabla 23.</b> Consultorios existentes	104
Fuente: MSP	104
<b>Tabla 24.</b> Datos obtenidos en tabulación de usuarios	111
<b>Tabla 25.</b> Datos obtenidos en tabulación de usuarios administrativos	111
<b>Tabla 26.</b> Factores de crecimiento por año	115
<b>Tabla 27.</b> Programa arquitectónico del Hospital	118

## Índice de Diagramas

Diagrama 01. El espacio puede modificar la mente	107
Diagrama 02. Espacios Faltantes	107
Diagrama 03. Acceso de las principales entradas	107
Diagrama 04. Mobiliario de niño y de adulto	107
Diagrama 05. Dimensiones de las salas de espera	108
Diagrama 06. Aspectos a mejorar	108
Diagrama 07. Características fundamentales de una habitación	108
Diagrama 08. Sensaciones de los espacios	108
Diagrama 09. Sensación de los colores	109
Diagrama 10. Espacios faltantes	109
Diagrama 11. Los espacios externos pueden modificar la mente	109
Diagrama 12. Áreas cerca de emergencias	109
Diagrama 13. Espacios con mejor ventilación	110
Diagrama 14. Áreas verdes y recuperación de los pacientes	110
Diagrama 15. Características fundamentales de una habitación	110

## 8.3 Bibliografías

- Elizondo, Rivera A. N. (2017). El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura. Cuadernos de arquitectura, 41 - 47.
- Franch, E. (2016). El desarrollo de las ciudades desde la publicidad exterior y las neurociencias. Biblioteca Digital Universidad del Zulia, 232 - 247.
- Gutiérrez, L. (2018). NEUROARQUITECTURA, CREATIVIDAD Y APRENDIZAJE EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO. PAIDEIA XXI, 172 - 189.
- Moreno, B. (s.f.). Neuroarquitectura. Ingeniería Hoy, 44 - 46.
- Prieto, D. (2021). BENEFICIOS DE LA NEUROARQUITECTURA LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN BOGOTA. Herd, 1-20.
- Arbeláez, V. M. (2020). NEUROARQUITECTURA HOSPITALARIA [Universidad Pontificia Bolivariana]. file:///D:/SEMINARIO/Neuroarquitectura%20hospitalaria.pdf
- Bambaré C, Alatrística, S. (2011). Mantenimiento de los establecimientos de salud. SINCO. file:///D:/SEMINARIO/ONGS%200354%20vida%20util.pdf
- Julian Eduardo Caro López, Yowill Thompson Escobar Villamil. (2020). INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA MEDIANTE LA NEUROARQUITECTURA [Universidad La Gran Colombia]. file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Caro\_Julian\_Escobar\_Yowill\_2020.pdf
- EBERHARD, J. (2009). Applying Neuroscience to Architecture. Neuron. Neuro View. Consultado el 30 de noviembre de 2015, desde [http://www.cell.com/neuron/pdf/S0896-6273\(09\)00431-0.pdf](http://www.cell.com/neuron/pdf/S0896-6273(09)00431-0.pdf)
- Luco, A. (21 de noviembre de 2019). Hospital Manta/ PMMT . Plataforma Arquitectura en Español. [https://www.archdaily.cl/cl/928423/hospital-manta-pmmt?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.cl/cl/928423/hospital-manta-pmmt?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)
- Sánchez, D. (8 de febrero de 2014). Hospital de Mollet / Corea Moran Arquitectura . Plataforma Arquitectura en Español. [https://www.archdaily.cl/cl/02-337845/hospital-de-mollet-corea-moran-arquitectura?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.cl/cl/02-337845/hospital-de-mollet-corea-moran-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=projects_tab).
- Mena, F. (2016, 19 de diciembre). Hospital pars/ nueva ola arquitectura . Plataforma Arquitectura en Español. [https://www.archdaily.cl/cl/801311/hospital-pars-new-wave-architecture?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.cl/cl/801311/hospital-pars-new-wave-architecture?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)
- De salud pública, M. (2015). Guía de Diseño Arquitectónico para un establecimiento de salud . Koart.
- BBC News Mundo. (2021, May 29). Qué es la neuroarquitectura y cómo puede ayudarnos a combatir el estrés y ser más creativos. BBC. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-56741621>
- Reynoso, M. (2015). MANUAL PARA EL DISEÑO DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACION. [https://www.academia.edu/16511387/MANUAL\\_PARA\\_EL\\_DISE%C3%91O\\_DEL\\_SERVICIO\\_DE\\_HOSPITALIZACION](https://www.academia.edu/16511387/MANUAL_PARA_EL_DISE%C3%91O_DEL_SERVICIO_DE_HOSPITALIZACION)
- De Contenido, I. (n.d.). PARTE II: Características Básicas de los Recursos Humanos, Equipos e Insumos de los Organos de Dirección, Asesoramiento y Control CAPÍTULO IV: Caracterización General del Hospital de Segundo Nivel ministerio de salud. Gob. Bo. Retrieved February 13, 2023, from [https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGSS/ursc/redes/dgss\\_redes\\_n2\\_cap\\_4.pdf](https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/DGSS/ursc/redes/dgss_redes_n2_cap_4.pdf)
- Gutierrez, C. (2016). NORMA PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE HOSPITALES Y ESTABLECIMIENTOS DE SALUD. [https://www.academia.edu/23172863/NORMA\\_PARA\\_DISE%C3%91O\\_Y\\_CONSTRUCCI%C3%93N\\_DE\\_HOSPITALES\\_Y\\_ESTABLECIMIENTOS\\_DE\\_SALUD](https://www.academia.edu/23172863/NORMA_PARA_DISE%C3%91O_Y_CONSTRUCCI%C3%93N_DE_HOSPITALES_Y_ESTABLECIMIENTOS_DE_SALUD)
- Espinosa, I. (2018). INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN EL ÁREA DE MEDICINA CRÍTICA DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS APLICANDO CRITERIOS SENSORIALES. UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR .
- Armijos, X. (2017). DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL BÁSICO PARA EL CANTÓN CATAMAYO, PROVINCIA DE LOJA. ". UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR .
- Amoroso, M. (2021). APLICACIÓN DE LA NEUROARQUITECTURA COMO ESTRATEGIA DE DISEÑO INTERIOR EN EL CENTRO DE REPOSO Y

ADICCIONES, HOSPITAL PSIQUIÁTRICO HUMBERTO UGALDE CAMACH. Universidad del Azuay.

- Chauvie, V. (2003). Color y Arquitectura. Farq. file:///D:/TESIS/color-y-arquitectura-2.pdf
- Espinoza, V. (2017). MANUAL PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN MÉDICO FUNCIONAL DE HOSPITAL BÁSICO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. MSP.
- Salud, M. (2013). Guía para acabados interiores de hospitales.
- Dirección Nacional de Infraestructura Sanitaria. (2022). BANCO DE FICHAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACABADOS Y MATERIALES.
- HGJD. (2019). Rendición de Cuentas.
- Mejía, L. (Ed.). (2018). Construcción y dotación de infraestructura básica en salud (Vol. 1, Issue 73). Proyectos TIPO.
- (N.d.). Mheducation.Es. Retrieved February 13, 2023, from <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448177002.pdf>
- Pairó, R. T. (2018, October 24). La habitación del enfermo. Hospitecnia. <https://hospitecnia.com/arquitectura/habitacion-del-enfermo/>
-



