

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Propuesta de diseño de un Centro de Salud Universitario Especializado en maternidad e infancia con enfoque en la Neuroarquitectura

ADRIANA HOYOS VALAREZO





UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TEMA:

PROPUESTA DE DISEÑO DE UN CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E INFANCIA CON ENFOQUE EN LA NEUROARQUITECTURA

AUTOR: ADRIANA ALEJANDRA HOYOS VALAREZO

TUTOR: ARQ. MARÍA DANIELA HIDALGO, PhD

SAMBORONDÓN, MAYO 2024

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía y dirigir mi camino.

A mis padres por todo su amor, por su apoyo incondicional, por ser mi ejemplo a seguir y enseñarme a esforzarme por cumplir mis metas.

A mi hermano por ser mi compañero de vida.

A mis abuelos por todo su cariño y aliento.

A cada una de las personas que ha contribuido para hacer posible este proyecto.

A mi hermana para quien va dirigida esta tesis por su pasión y amor a los niños.

RESUMEN

En la actualidad, los hospitales y centros de salud del Ecuador presentan diversas deficiencias que impactan significativamente en la calidad de atención médica brindada hacia la población. Edificaciones obsoletas, saturación de las instalaciones y la falta de personal especializado son algunas de las problemáticas que impiden lograr un sistema de salud más efectivo y accesible. Adicionalmente, en el caso de personas vulnerables como mujeres embarazadas y niños, los espacios médicos deberían adquirir una nueva connotación que permita cumplir las necesidades a nivel físico, cognitivo y sensorial.

De esta manera, se expone el uso de la Neuroarquitectura como estrategia y eje central de diseño, abordando sus principios, elementos y características esenciales para su posterior aplicación en el proyecto a desarrollar. Así, se pretende diseñar un centro de salud universitario especializado en las áreas de obstetricia, neonatología y pediatría para la Zona 8 con el fin de proporcionar instalaciones de calidad que repercutan positivamente tanto en la atención médica como en la recuperación de sus pacientes, generando entornos sanos, curativos y funcionales mientras se optimiza la experiencia de los usuarios.

Palabras claves: Centro de salud, Neuroarquitectura, bioarquitectura, arquitectura hospitalaria, percepción de los usuarios.

Nowadays, hospitals and health centers in Ecuador present various deficiencies that significantly impact the quality of medical care provided to the population. Obsolete buildings, saturation of facilities and the lack of specialized personnel are some of the problems that prevent achieving a more effective and accessible health system. Additionally, in the case of vulnerable people such as pregnant women and children, medical spaces should acquire a new connotation that allows them to meet their needs on a physical, cognitive and sensory level.

In this way, the use of Neuroarchitecture as a strategy and central axis of design is exposed, addressing its principles, elements and essential characteristics for its subsequent application in the project to be developed. Thus, the aim is to design a university health center specialized in the obstetrics, neonatology and pediatrics areas for Zone 8 in order to provide quality facilities that have a positive impact on both the medical care and the recovery of its patients, generating healthy, healing and functional environments while optimizing the user experience.

Keywords: Health center, Neuroarchitecture, bioarchitecture, hospital architecture, user perception.

ABSTRACT

ÍNDICE

01 | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes	16	2.2. Marco legal	41
1.1.1. Obstetricia en el Ecuador: de lo empírico a la doctrina	16	2.2.1. Constitución de la República del Ecuador	41
1.1.2. Origen e historia de la Neuroarquitectura	20	2.2.2. COOTAD	42
1.2 Descripción del tema	22	2.2.3. Ministerio de Salud (MSP)	43
1.3. Justificación del trabajo de titulación	24	2.2.4. Normativa Ecuatoriana de la Construcción	44
1.4. Objetivo general y objetivos específicos	25	2.2.5. GAD Municipio de Guayaquil	47
1.4.1. Objetivo general	25	2.2.6. Normativas del cuerpo de bomberos	48
1.4.2. Objetivos específicos	25	2.2.7. Certificaciones sostenibilidad internacional	49

02 | MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco teórico	28
2.1.1. Arquitectura Hospitalaria	28
2.1.2. Tipo de establecimiento de salud	29
2.1.3. Neuroarquitectura: la ciencia de los espacios construidos	30
2.1.3.1. Neuroarquitectura aplicada en espacios de salud y sus beneficios	31
2.1.3.2. Percepciones de los usuarios	31
2.1.3.3. Principios de la Neuroarquitectura	34
2.1.3.4. Elemento de la neurociencia	38
2.1.4. Bioarquitectura	40

03 | MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis	54
3.2. Tipo de investigación	54
3.3. Herramientas de investigación	55
3.3.1. Población y muestra	56
3.4. Resultados de entrevistas	56
3.4.1. Entrevista a la Arq. Priscila Vacas Reinhart	56
3.4.2. Entrevista a la Psic. perinatal Karla Núñez Jara	59
3.4.3. Entrevista a la Dr. Obstetra Jennifer Michelle Naranjo Romero	61
3.4.4. Conclusiones de las entrevistas	63

3.5. Resultados de las encuestas	64
3.5.1. Conclusiones de las encuestas	71

4.5. Cuadro comparativo	99
4.6. Conclusiones	102

04 | CASOS ANÁLOGOS

4.1. Hospital de Niños Nemours	74
4.1.1. Introducción - conceptualización	74
4.1.2. Análisis formal	75
4.1.3. Análisis funcional	76
4.1.4. Materiales e innovación	78
4.2. Hospital de Niños Nelson Mandela	79
4.2.1. Introducción - conceptualización	79
4.2.2. Análisis formal	80
4.2.3. Análisis funcional	81
4.2.4. Materiales e innovación	83
4.3. Área de Partos del Hospital Universitario Punta de Europa	85
4.3.1. Introducción - conceptualización	85
4.3.2. Análisis formal	86
4.3.3. Análisis funcional	87
4.3.4. Materiales e innovación	90
4.4. Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	91
4.4.1. Introducción - conceptualización	91
4.4.2. Análisis formal	92
4.4.3. Análisis funcional	93
4.4.4. Materiales e innovación	97

05 | ANÁLISIS DE SITIO

5.1. Ubicación	106
5.2. Radio de análisis	108
5.3. Condiciones climáticas	109
5.4. Análisis de soleamiento	110
5.5. Análisis de vientos	111
5.6. Uso de suelo	113
5.7. Equipamientos	115
5.7.1. Equipamiento recreacional	116
5.7.2. Equipamiento religioso	117
5.7.3. Equipamiento de salud	118
5.7.4. Equipamiento de seguridad	119
5.7.5. Equipamiento de educación	120
5.7.6. Equipamiento comercial	121
5.8. Vialidad	122
5.9. FODA	128

06 | PROPUESTA TEÓRICO FORMAL

6.1. Concepto	132
6.2. Criterios arquitectónicos	133
6.3. Criterios de neuroarquitectura	134
6.4. Esquema funcional	136
6.5. Programación	143
6.6. Zonificación	152
6.7. Circulación	154
6.8. Habitación Tipo	155
6.9. Planimetrías y renders	156
6.10. Presupuesto Referencial	175

07 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones	180
7.2. Recomendaciones	181

08 | ANEXOS

8.1. Cuestionario de entrevistas	184
8.2. Cuestionario de encuestas	186

09 | REFERENCIAS

9.1. Referencias Bibliográficas	192
---------------------------------	-----

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Obstetricia en la antigüedad	16
Figura 2. Primera Maternidad en Quito	17
Figura 3. Maternidad Enrique C. Sotomayor	18
Figura 4. Hospital del Niño Doctor Roberto Gilbert Elizalde	18
Figura 5. Hospital de la Mujer Alfredo G. Paulson	17
Figura 6. Panóptico de Bentham	20
Figura 7. Instituto Salk	21
Figura 8. Hospitales saturados de pacientes.	22
Figura 9. Parto humanizado	23
Figura 10. Arquitectura Hospitalaria	28
Figura 11. Clasificación de los niveles de salud en el Ecuador	29
Figura 12. Neuroarquitectura en hospitales	30
Figura 13. Proceso perceptivo	31
Figura 14. Cadena de repercusión ante el estrés materno	32

Figura 15. Cuidado del neonato	33	Figura 42. Elementos y diseños decorativos del Hospital	78
Figura 16. Atención pediátrica	33	Figura 43. Fachada del Hospital de Niños Nelson Mandela	79
Figura 17. Elementos de diseño arquitectónico	34	Figura 44. Análisis formal - Hospital de Niños Nelson Mandela	80
Figura 18. Temperatura de la luz	35	Figura 45. Subsuelo del Hospital de Niños Nelson Mandela	81
Figura 19. Proporción	36	Figura 46. Planta baja del Hospital de Niños Nelson Mandela	82
Figura 20. Estímulos que producen los colores cálidos y fríos	37	Figura 47. Planta alta del Hospital de Niños Nelson Mandela	82
Figura 21. Elementos de la Neurociencia	38	Figura 48. Jardines Exteriores - Hospital de Niños Nelson Mandela	83
Figura 22. Hospital Khoo Teck Puat	40	Figura 49. Patios interiores del Hospital de Niños Nelson Mandela	84
Figura 23. Diagrama del Instructivo de especificaciones técnicas del área de atención de parto	43	Figura 50. Área de partos- Hospital Universitario Punta de Europa	85
Figura 24. Fórmula de tamaño de la muestra	56	Figura 51. Análisis formal del área de partos	86
Figura 25. Edad de las encuestadas	64	Figura 52. Diseño interior del área de partos	87
Figura 26. Experiencias de mujeres durante el parto	65	Figura 53. Antigua planta del Área de Obstétrica	88
Figura 27. Emociones al ingresar a un centro de salud	65	Figura 54. Nueva planta del Área Obstétrica	88
Figura 28. Deficiencia en infraestructuras en centros de salud	66	Figura 55. Área de intervención marcada en el plano general	89
Figura 29. Percepción sobre los espacios internos	66	Figura 56. Zonas del área de partos -Hospital Universitario de Punta de Europa	90
Figura 30. Contacto con la naturaleza	67	Figura 57. Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	91
Figura 31. Iluminación y ventilación natural y artificial	67	Figura 58. Interior del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	91
Figura 32. Colores, formas y proporciones	68	Figura 59. Crown Sky Garden	92
Figura 33. Estilos en diseños de Hospitales	68	Figura 60. Análisis formal del Hospital de Niños Ann y Robert H.	92
Figura 34. Accesibilidad en espacios hospitalarios	69	Figura 61. Planta Baja del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	93
Figura 35. Aceptación de la generación de un Centro de salud Universitario Obstetra Pediátrico	69	Figura 62. Segunda y Tercera Planta del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	93
Figura 36. Fachada del Hospital de Niños Nemours	74	Figura 63. Cuarta a sexta Planta del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	94
Figura 37. Conjunto de volúmenes-Hospital Nemours	75	Figura 64- Séptima a novena Planta de Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	94
Figura 38. Análisis formal del Hospital de Niños Nemours	75	Figura 65. Onceava Planta del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	95
Figura 39. Planta Baja del Hospital de Niños de Nemours	76		
Figura 40. Primera planta del Hospital de Niños de Nemours	77		
Figura 41. Segunda planta del Hospital de Niños Nemours	77		

Figura 66. Doceava Planta del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	95	Figura 94. Paradas de buses	123
Figura 67. Planta de cuidados intensivos neonatales	95	Figura 95. Recorrido de ciclovia	124
Figura 68. Planta de la Unidad de Cuidados Intensivos	96	Figura 96. Recorrido peatonal.	125
Figura 69. Interior del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie	97	Figura 97. Recorrido peatonal - Av. Ciudad Celeste	126
Figura 70. Crown Sky Garden	98	Figura 98. Tipos de recorridos en la zona	127
Figura 71. Diagrama en planta del Crown Sky Garden	98	Figura 99. Diagrama de concepto	132
Figura 72. Casa del Árbol	98	Figura 100. Criterios de diseño	133
Figura 73. Ubicación del lote.	106	Figura 101. Criterios de diseño neuroarquitectónico	134
Figura 74. Radio de influencia de Hospitales Obstétricos y Pediátricos de Guayaquil.	107	Figura 102. Diagrama Jardín sensorial	135
Figura 75. Radio de análisis de sitio	107	Figura 103. Espacio de transición	135
Figura 76. Temperaturas medias y precipitaciones	108	Figura 104. Esquema funcional PB	136
Figura 77. Temperaturas máximas	109	Figura 105. Esquema funcional PB- Bloque #1	137
Figura 78. Horas de luz natural y crepúsculo en Samborondón	109	Figura 106. Esquema funcional PB- Bloque Central	138
Figura 79. Análisis de asoleamiento	110	Figura 107. Esquema funcional PB- Bloque #2	139
Figura 80. Velocidad promedio del viento en Samborondón	111	Figura 108. Esquema funcional- Planta Alta	140
Figura 81. Análisis de vientos	111	Figura 109. Esquema funcional PA- Bloque #1	141
Figura 82. Diagrama de análisis solar y de vientos	112	Figura 110. Esquema funcional PA- Bloque #2	142
Figura 83. Uso de suelo	114	Figura 111. Zonificación I- Planta Baja	152
Figura 84. Equipamientos del sector	115	Figura 112. Zonificación I- Planta Alta	153
Figura 85. Equipamiento Recreacional	116	Figura 113. Diagrama de circulación	154
Figura 86. Equipamiento religioso	117	Figura 114. Habitación individual y UTPR tipo	155
Figura 87. Equipamiento de salud	118	Figura 115. Implantación	157
Figura 88. Equipamiento de seguridad	119	Figura 116. Planta Baja	158
Figura 89. Equipamiento educativo	120	Figura 117. Planta Alta	159
Figura 90. Equipamiento comercial	121	Figura 118. Sección A-A´	160
Figura 91. Vialidad	122	Figura 119. Sección B-B´	161
Figura 92. Vía Principal	122	Figura 120. Fachada Sur	162
Figura 93. Vía Secundaria	123	Figura 121. Fachada Norte	163
		Figura 122. Fachada Oeste	164
		Figura 123. Fachada Este	165

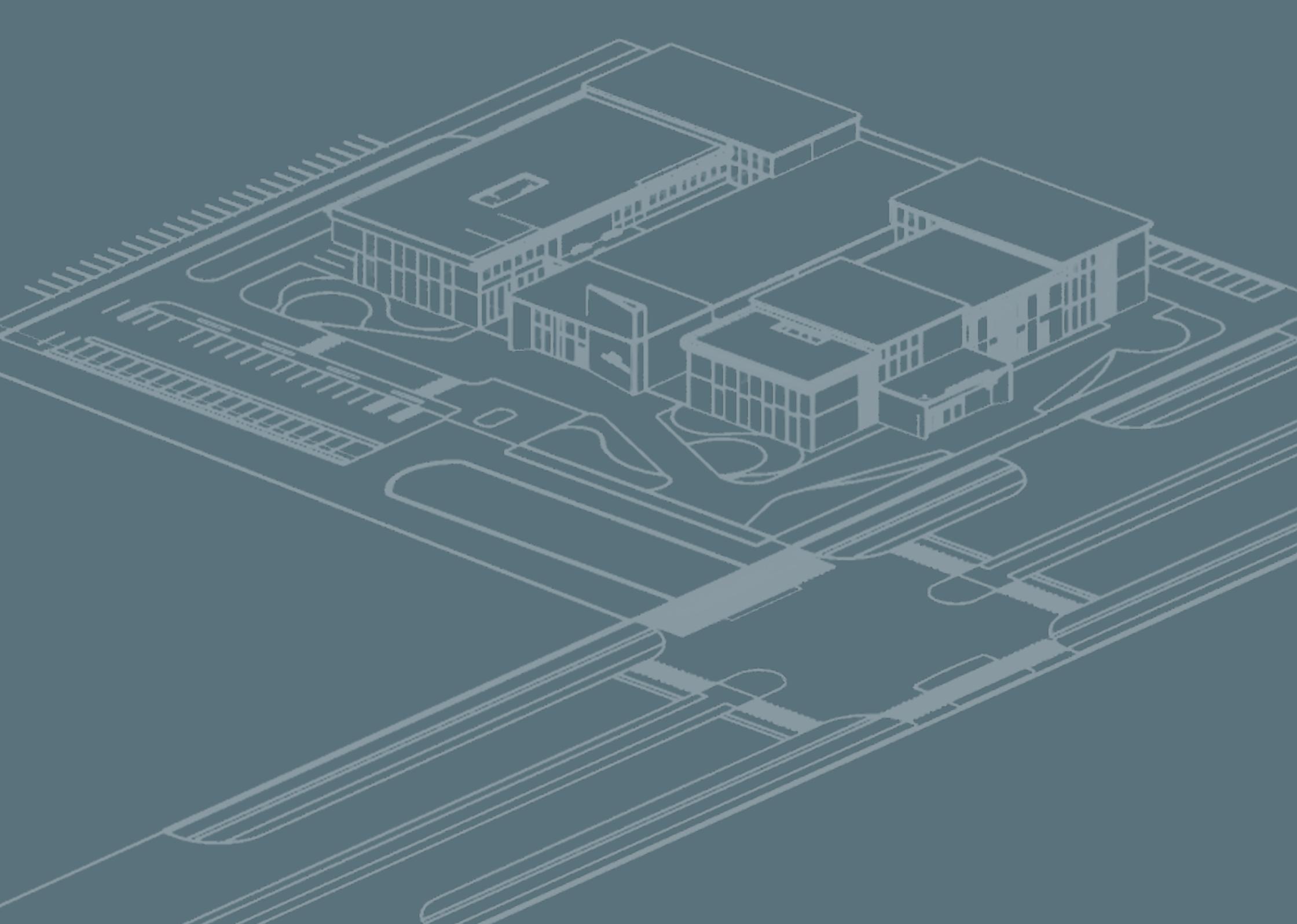


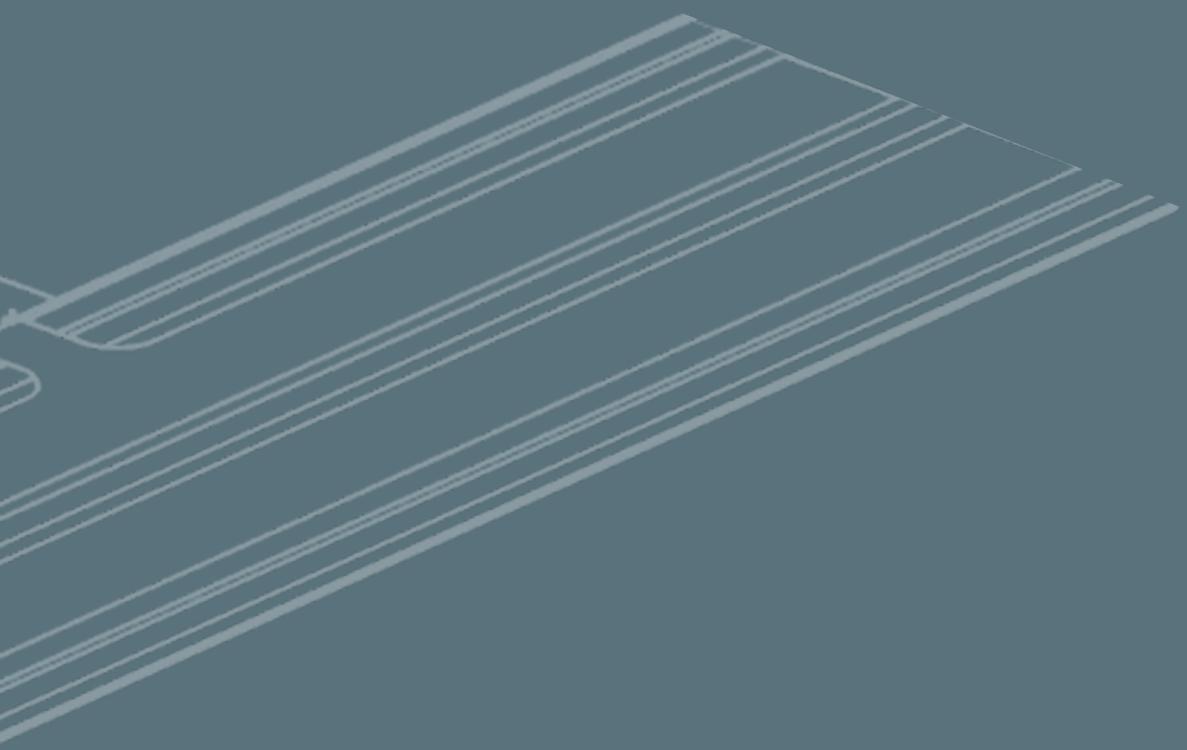
Figura 124. Render de entrada principal	166
Figura 125. Render de fachada Principal	167
Figura 126. Render de fachada de hospitalización	168
Figura 127. Render de jardín sensorial	169
Figura 128. Render de Habitación tipo Individual	170
Figura 129. Render de UTPR	171
Figura 130. Render de sala de espera - Pediatría	172
Figura 131. Render de Área de atención a partos	173
Figura 132. Render de Auditorio	174

Tabla 8. Normativas técnicas para servicios higiénicos, cuartos de baño y baterías sanitarias.	46
Tabla 9. Artículos de la Ordenanza Sustitutiva de edificaciones y Construcciones del Cantón de Guayaquil	48
Tabla 10. Artículos del Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios	49
Tabla 11. Medidas de eficiencia de la Certificación LEEDv4	50
Tabla 12. Cuadro comparativo	99
Tabla 13. Porcentaje de uso de suelo.	113
Tabla 14. Programa arquitectónico - Zona Administrativa	143
Tabla 15. Programa arquitectónico- Obstetricia (consulta externa)	144
Tabla 16. Programa arquitectónico- Obstetricia (sala de partos)	145
Tabla 17. Programa arquitectónico- Hospitalización	146
Tabla 18. Programa arquitectónico- Pediatría	147
Tabla 19. Programa arquitectónico- Neonatología	148
Tabla 20. Programa arquitectónico- Emergencias	149
Tabla 21. Programa arquitectónico- Docencia	150
Tabla 22. Programa arquitectónico- Amenidades	151
Tabla 23. Programa arquitectónico- Servicios Complementarios	151
Tabla 24. Presupuesto Referencial	175

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Artículos de la Constitución del Ecuador	41
Tabla 2. Artículos del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.	42
Tabla 3. Instructivo de especificaciones técnicas del área de atención de parto.	43
Tabla 4. Normativas técnicas de aceras y corredores	44
Tabla 5. Normativas técnicas escaleras y desniveles	44
Tabla 6. Normativas técnicas de rampas y vados	45
Tabla 7. Normativas técnicas de puertas	46





CAPÍTULO

1

PLANTEAMIENTO DEL
PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes

1.1.1. Obstetricia y pediatría en el Ecuador: de lo empírico a la doctrina

El cuidado prenatal y la asistencia durante el parto son prácticas tan antiguas como la existencia humana. Tanto el territorio ecuatoriano, como en el resto del mundo, el origen de la obstetricia surge de manera empírica por medio de las parteras, las cuales transmitían sus conocimientos de madres a hijas, y fue hasta inicios del siglo XX que esta labor era asumida exclusivamente por mujeres (Rivas Erazo, 2018). Pero, a pesar de sus incansables esfuerzos, las condiciones insalubres que se suscitaban dieron paso a la proliferación de gérmenes y la fiebre puerperal provocando que el índice de mortalidad infantil y materno fuera muy elevado (Landázuri Camacho, 2004).

Estas problemáticas se discutían constantemente generando cierta relevancia en la época. Es así como, en 1835, el presidente Vicente Rocafuerte establece la primera escuela de obstetricia impartida por la profesora francesa Madame Gallimée. Ésta, desafortunadamente, se vio suspendida por el escaso presupuesto nacional y la inestabilidad política de inicios de la república. No obstante, con la llegada al poder de



Figura 1. Obstetricia en la antigüedad
Fuente: (Bofill, 2019).

Gabriel García Moreno, en el Ecuador se vislumbraron oportunidades de desarrollo. De esta manera, en 1872 se funda la primera maternidad en Quito denominada Escuela de Obstetricia y Casa de la Maternidad, con el objetivo de adiestrar comadronas profesionales las cuales se encargarían de los partos en las diferentes provincias del país. De hecho, la posibilidad de asistir a las mujeres embarazadas en la escuela de obstetricia posibilitaba el aprendizaje completo de las alumnas. Sin embargo, fue clausurada luego del asesinato del presidente García Moreno (Rivas Erazo, 2018) .



Figura 2. Primera Maternidad en Quito

Fuente: (Juana Miranda-Colección Biografías Ecuatorianas, 2004)

En 1899, bajo el mandato de Eloy Alfaro se inaugura la Maternidad Asilo Valle; y mientras crecía la asistencia médica hacia la mujer, paralelamente brotaba la atención hacia los infantes. En 1901, el presidente Alfaro concedió una beca al médico guayaquileño Julio Vásconez para que se especializara en pediatría en Nueva York, con la promesa de que al volver impartiera sus conocimientos y ejerciera su labor, la cual se vio truncada después de su desaparición en 1904. Hasta ese entonces, Guayaquil contaba con dos hospitales, el Hospital General y el Hospital Civil, los cuales fueron consumidos por un insaciable incendio el 16 de julio de 1902. No obstante, el 31 de marzo de 1903, se inauguró el Hospital Alejandro Mann, que disponía de áreas para la asistencia de niños, maternidad, y atención médica y quirúrgica. Además, sería el Dr. Francisco de Icaza

Bustamante quién, luego de volver de su especialización en su especialización en pediatría en Europa, iniciaría la atención pediátrica de dicho lugar (Moreno Alcívar, 2002).

Ahora bien, a pesar de que existía un progreso paulatino, este no era suficiente para el surgimiento de las especialidades de obstetricia, ginecología y pediatría, ya que la infraestructura hospitalaria no era la adecuada; se tenía una escasez de camas y la formación profesional del personal sanitario era precaria (Noboa Flores, 2019). En 1910, Isidro Ayora se convirtió en el director de la Maternidad de Quito y es nombrado maestro de obstetricia en la Universidad Central para, de esta manera, introducir en el internado como requisito a los estudiantes aprender esta rama de la medicina (Rivas Erazo, 2018). A su vez, en 1911 se oficializó el estudio de la Pediatría en la Universidad Guayaquileña (Moreno Alcívar, 2002).

No fue hasta finales de los 40 's e inicios de los 50' s donde se observa un progreso perceptible en la infraestructura y tecnología hospitalaria de estas especialidades. Para 1948, las mujeres que eran atendidas en el Hospital Alejandro Mann fueron trasladadas a la nueva y flamante maternidad Enrique C. Sotomayor, en Guayaquil. Mientras que, en Quito, en 1951, se inaugura la Maternidad Isidro Ayora, el cual era un edificio moderno con 100 camas, laboratorios, bien equipado y

diseñado conforme a los avances científicos de la época, tanto para la enseñanza como la atención obstétrica, ginecológica y neonato-pediátrica; figurando como la cuna de la neonatología ecuatoriana. Además, desde una perspectiva arquitectónica, representa una obra moderna funcionalista que, al haber sido construida específicamente como una maternidad, su estructura se encuentra organizada de manera coherente (Rivas Erazo, 2018).



Figura 3. Maternidad Enrique C. Sotomayor
Fuente: (La Memoria de Guayaquil, 2020).



Figura 4. Hospital del Niño Doctor Roberto Gilbert Elizalde
Fuente: (El Comercio, 2022).

Para 1967, en Estados Unidos, el colegio americano de ginecología y obstetricia reconoció la importancia de estrechar brechas con la neonatología, la cual poco a poco va ganando espacio entre las doctrinas emergentes de la medicina en el Ecuador y, ya para 1980, se establece la primera Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Carlos Andrade Marín en Quito. Cinco años después, abre sus puertas el hospital Pediátrico de Guayaquil "Dr. José De Icaza Bustamante". En 1999, se concluye la construcción del Hospital del niño Doctor Roberto Gilbert Elizalde, uno de los hospitales más complejos, modernos y funcionales de Guayaquil, el cual cuenta con tecnología de vanguardia y la capacidad para tratar las patologías pediátricas. Finalmente, en enero del 2000 abre sus puertas y en octubre se inaugura oficialmente (Álvarez Toledo y Álvarez Sempértegui, 2022).

Posteriormente, en función de crear conjunto hospitalario moderno en Guayaquil para la mujer y los infantes, en 2016 la Maternidad Sotomayor cierra sus puertas para reubicar sus servicios en el nuevo Hospital de la mujer Alfredo G. Paulson, conformando de esta manera, el complejo gineco pediátrico más grande del país: Alejandro Mann de la Junta de Beneficia. Asimismo, este reciente hospital introduce el concepto “unidad de trabajo de parto y recuperación” (UTPR), el cual pretende generar un espacio apto donde la mujer entre en labor junto a la calidez de sus familiares y los cuidados de los especialistas antes de regresar a su habitación normal (Pinchevsky, 2016).

En la actualidad, si bien el Hospital Alfredo G. Paulson sigue atendiendo a las mujeres, en 2021 amplió al servicio de todos los ciudadanos, volviéndose un hospital de especialidades. Puesto que, luego de la llegada de la pandemia mundial del COVID-19, las instalaciones sanitarias de todo el país se encontraban saturadas y el número de pacientes femeninas disminuyera en un 50% tras cambiarse a la red de salud pública por faltas de ingresos (EL UNIVERSO, 2023).



Figura 5 Hospital de la Mujer Alfredo G. Paulson
Fuente: (AlCristal, s.f.).

1.1.2. Origen e historia de la Neuroarquitectura

La Neuroarquitectura es una ciencia la cual toma en cuenta los diseños de las edificaciones basándose en el funcionamiento del cerebro de sus futuros ocupantes para influir positivamente en los mismos. Aunque se la considera un término relativamente nuevo, la conexión entre la arquitectura y las percepciones humanas han sido experimentadas desde la antigüedad (Elizondo Solís y Rivera Herrera, El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la Neuroarquitectura., 2017).

En las primeras civilizaciones, las construcciones religiosas buscaban generar espacios para estimular emociones de los usuarios y reflejar la majestuosidad de las mismas (Lei Xia, 2021). Del mismo modo, una de las obras relacionadas con la Neuroarquitectura mucho antes de que se concibiera como tal, es el modelo propuesto por Jeremy Bentham, el "Panóptico de Bentham", entre los años 1700 y 1800, el cual se basaba en un diseño que, mediante una torre central y la exposición visual, generaba en los prisioneros la sensación de constante vigilancia (Suárez Moreno, 2023).



Figura 6. Panóptico de Bentham
Fuente: (Descontexto, 2011).

Es a partir de la década de los 50's donde oficialmente se comienza a vincular la arquitectura con la neurociencia. Se relata que el Dr. Jonas Salk, en su búsqueda por la vacuna de la poliomielitis, se dio cuenta de un hecho relevante; y es que, él pasaba la mayor parte del tiempo en el que trabaja en los sótanos de la Universidad de San Diego, sin embargo, por más esfuerzos que hacía, no obtenía resultados favorables (Lei Xia, 2021).

Luego de viajar al convento de San Francisco de Asís, las estructuras y particularidades de las edificaciones jugaron un papel fundamental en el enriquecimiento mental y el estímulo de las capacidades cognitivas del doctor, lo que le permitió concebir nuevas ideas y dar con la concepción de la vacuna. Él estaba seguro que, mientras estaba allá, el diseño y la configuración de la ciudad habían propiciado un ambiente favorable para la inspiración. Y es así como, a su retorno decide

contratar al arquitecto Louis Kahn para crear el Instituto Salk (1960), que poseía las condiciones ideales para el confort físico e intelectual de sus estudiantes (Lei Xia, 2021).

De acuerdo a los estudios de Gage en 1998, se propone la idea de que el cerebro tiene la capacidad intrínseca de generar nuevas células, y este proceso se vuelve más efectivo si el individuo vive en entornos que proporcionan estímulos. Durante la investigación se realizaron experimentos con roedores, donde se demostró que los entornos enriquecidos proporcionaban mayores estímulos físicos en contraposición con aquellos que se mantenían alojados en jaulas estándar. A partir de esta investigación, Epstein y Kanwisher en 1999, señalan la existencia de una región del hipocampo que se activa específicamente en respuesta a la percepción de lugares, denominada como Área Parahipocampal de los lugares (PPA) (Elizondo Solís y Rivera Herrera, 2017). Finalmente, en 2003 se estableció en San Diego la Academia de la Neurociencia para la Arquitectura (ANFA), con el objetivo de conectar las investigaciones de neurociencia con las respuestas de los individuos a los espacios construidos (Suárez Moreno, 2023).



Figura 7. Instituto Salk
Fuente: (Liao Yusheng, 2012)

1.2. Descripción del problema

La falta de hospitales de especialidades que se adapten a las necesidades cambiantes de sus pacientes es un problema que siempre ha existido y, en el caso de personas vulnerables como las mujeres embarazadas e infantes, no es una excepción. Para el año 2022, según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), las principales causas de muerte infantil eran neonatales, por afecciones originadas en el periodo prenatal con un 56,5% (INEC, 2023). Asimismo, conforme a la Organización Mundial de la Salud (OMS), gran parte de la defunción en los primeros 28 días de vida están relacionados a enfermedades y trastornos consecuentes de una mala praxis y falta de calidad en la atención recibida inmediatamente después del parto (OMS, 2020).

En el Ecuador, el sistema de salud se encuentra cada vez más saturado, al punto que no se alcanza a cubrir la demanda existente. Según la recomendación de la OMS, para poseer una cobertura óptima se debe garantizar 2.7 camas por cada 1000 habitantes. No obstante, Ecuador, en 2019, tiene un promedio de 1.39 camas; por lo que se advierte que todas las provincias se encuentran por debajo del promedio, siendo Guayas [1.35], Los Ríos [1.22] y Santa Elena [1.10] las cuales disponen las tasas más bajas (Velasco Abad y Hurtado Caicedo, 2020).



Figura 8. Hospitales saturados de pacientes.
Fuente: (El País, 2020).

En ciudades como Durán y Samborondón, no se cuenta con un hospital o clínica de salud focalizado en mujeres embarazadas e infantes. Por otro lado, en Guayaquil el Hospital Alfredo G. Paulson (hospital de la mujer) se transformó para dar paso a un centro de especialidades para abastecer la mayor demanda posible de pacientes (Junta de Beneficencia, 2021), a pesar de que la tasa de muerte neonatal más elevada se localiza en Guayas, con 0,81. Esto se traduce en que, por cada 1000 nacidos vivos, un neonato está en riesgo de muerte (MSP, 2022).

Cabe considerar, por otra parte, que además de insuficiencia en espacios existentes, se debe agregar la falta de personal especializado y la deficiencia en el nivel de atención en el área de salud. Como afirma el expresidente de la Federación Médica Ecuatoriana, Ernesto Carrasco (2022), el problema surge debido a que los estudiantes deben migrar para especializarse, y muchos de los que lo hacen, no suelen volver al país. Al mismo tiempo, Medina (2021) alude a que, en Ecuador, de cada 100 mujeres, 48 experimentaron algún tipo de violencia por parte del personal médico, y 42 de cada 100 aseguraron sufrir violencia durante el parto alguna vez en su vida; lo que finalmente, se deriva en estrés y depresión postparto.

Así pues, ninguna mujer debería tener miedo por su vida ni la de su hijo cuando traiga un bebé al mundo, de modo que se recomienda controlar y reducir los factores que puedan estresar a la mujer durante la hora del parto, porque se conoce que pueden ocasionar efectos a largo plazo que incidan en su bienestar emocional (Biurrun, 2017). Es así como, usando la Neuroarquitectura como herramienta de diseño dentro de los diferentes espacios, se pueden atender las necesidades específicas de las mujeres y los infantes en el entorno donde se desenvuelven, abordando así esta problemática.



Figura 9. Parto Humanizado
Fuente: (Lo Botkin, 2019).

1.3. Justificación del trabajo de titulación

Luego de la pandemia del COVID-19, quedó demostrada la necesidad e importancia de los ambientes que habitamos, y cómo estos repercuten en sus usuarios. Por lo que, actualmente se evidenciaron las falencias y desafíos significativos que sufren los hospitales. La importancia de este trabajo radica en la aplicación una nueva concepción de la arquitectura que, planteada de una forma adecuada puede llegar a ser un factor crucial para la recuperación de sus pacientes ya que, al mejorar la experiencia de los mismos y del personal médico, contribuye directamente en la calidad de atención médica y duración del proceso de curación. En otras palabras, una arquitectura que ayuda a sanar.

Ahora bien, en Ecuador los sistemas de salud presentan diversas deficiencias, tanto en la falta de abastecimiento de sus instalaciones como en la falta de personal especializado. Un ejemplo de esto se observa en Guayaquil donde, en función de buscar una solución a la saturación de pacientes, convirtieron el Hospital de la Mujer en un hospital general, lo que produjo en las mujeres embarazadas cierto desconcierto y preocupación. Además, se debe mencionar que estos centros de salud son despersonalizados, sin tomar en cuenta el bienestar emocional de la mujer, lo que puede provocar los altos niveles de estrés y ansiedad, así como, los neonatos e infantes que se enfrentan a entornos hospitalarios que pueden ser abrumadores para ellos.

Así pues, el planteamiento del presente trabajo se centra en la emergente disciplina de la Neuroarquitectura, cuyo propósito es analizar los cambios físicos y emocionales que muestran los usuarios ante distintos ambientes construidos. De esta manera, y junto con la implementación de otras corrientes como la Bioarquitectura, se pretende generar una correlación positiva entre el entorno que habitan y las emociones que producen.

Es por esto que, el desarrollo de un centro de universitario especializado en el binomio mujer-niño proporcionará instalaciones de calidad y cuidados óptimos para las mujeres e infantes de la ciudad de Guayaquil y sus alrededores, a través de un diseño que entiende el impacto que posee el espacio construido sobre el bienestar del ser humano. Al mismo tiempo, se busca generar un lugar especializado con el cual todos aquellos doctores que deseen potenciar sus conocimientos en las ramas de ginecología, neonatología y pediatría puedan realizar sus prácticas y aprender para, de esta manera, evitar la fuga de cerebros que tanto talento ha descuidado el país.

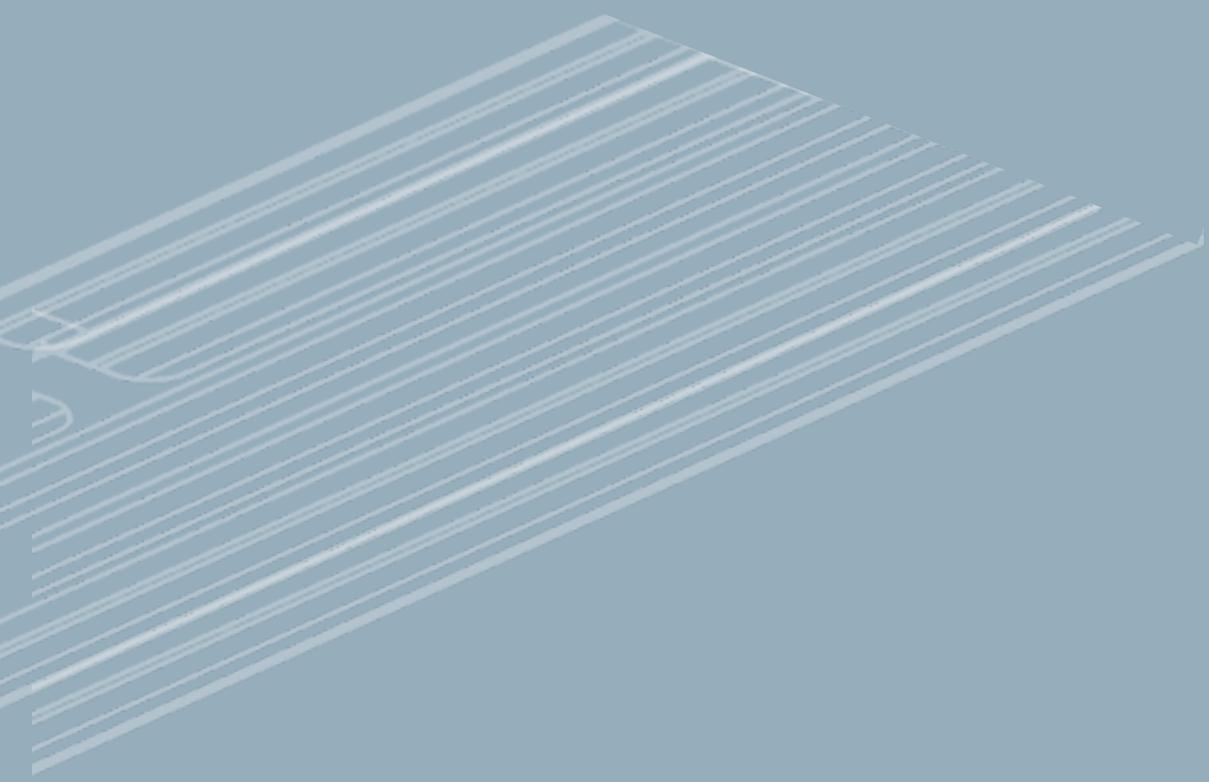
1.4. Objetivo general y objetivos específicos

1.4.2. Objetivos específicos

1.4.1. Objetivo general

Proponer el diseño de un centro de salud universitario especializado en las áreas de neonatología y pediatría, para la Zona 8 con el fin de proporcionar unas instalaciones de calidad a sus estudiantes y mejorar la experiencia de las mujeres e infantes mediante el uso de la Neuroarquitectura como base y estrategia de diseño.

- 1** Investigar los conceptos y principios relacionados con la Neuroarquitectura para entender cómo esta afecta el entorno de los individuos y posteriormente aplicarlos en los criterios de diseño.
- 2** Realizar un análisis de sitio exhaustivo para identificar el lugar idóneo para la ubicación del proyecto, así como ejecutar un análisis F.O.D.A para poder tomar decisiones que beneficien no sólo a los usuarios, sino el entorno donde se encuentren.
- 3** Proponer estrategias de diseño que produzcan un efecto beneficioso en los usuarios, mejorando su experiencia en los centros de salud, mientras se facilita y acelera el proceso de recuperación.
- 4** Diseñar espacios que fomenten la formación académica y profesional del personal de salud, generando un entorno que reduzca el estrés y mejore la atención brindada.



CAPÍTULO

MARCO REFERENCIAL

2

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco teórico

2.1.1. Arquitectura Hospitalaria

Con el paso del tiempo, cada vez es más evidente el impacto que la arquitectura puede tener en mejorar de la calidad de vida de las personas; una arquitectura que responde a la necesidad de quienes la habitan y modifica el contexto en el que se desenvuelven. Sin embargo, no siempre fue así; anteriormente, la arquitectura para centros de salud se enfocaba netamente en la parte funcional y, si bien diseñaba una estructura que optimizaba los procesos médicos y el tiempo de atención, descuidó lo más importante: los usuarios y su salud.

Por tanto, en virtud de rectificar lo acontecido es que surge la arquitectura hospitalaria, buscando beneficiar no solamente al personal de la salud sino también a los pacientes, sus usuarios más vulnerables. Así, por medio de evidencias médicas, avances tecnológicos y estrategias de diseño, se generan un conjunto de espacios que funcionan como elementos terapéuticos; brindando experiencias curativas mientras favorecen la atención médica (El Hospital, 2019).



Figura 10. Arquitectura Hospitalaria
Fuente: (AGi architects, 2014).

2.1.2. Tipo de establecimiento de salud

En pro de gestionar la atención médica y la salud pública, el Ministerio de Salud del Ecuador (2015) estableció la tipología para homologar los establecimientos de salud por niveles, los cuales se clasifican según su capacidad resolutive.

En base al mismo, se definió este proyecto como un centro especializado de segundo nivel. En el capítulo IV, Art. 10-11. se menciona que estos establecimientos ofrecen servicios hospitalarios y/o ambulatorios, atendiendo a la población mediante un sistema de referencia y contrarreferencia. Poseen especialidades y subespecialidades clínico-quirúrgicas que, además, pueden disponer de espacios para la docencia e investigación (Ministerio de salud, 2015).

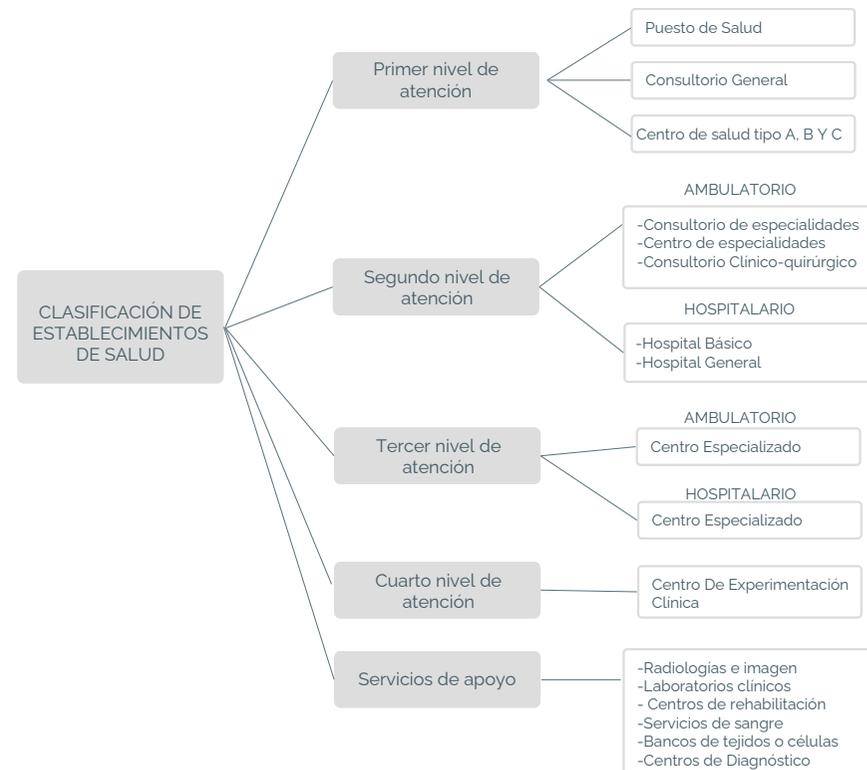


Figura 11. Clasificación de los niveles de salud en el Ecuador
Fuente: (Ministerio de Salud, 2015).

2.1.3. Neuroarquitectura: la ciencia de los espacios construidos

La fascinación por comprender el cuerpo humano ha sido el centro de estudios e investigaciones durante mucho tiempo, y aún más, cómo funciona el cerebro del mismo. La neurociencia es la disciplina científica que se enfoca en examinar las respuestas del sistema nervioso con la intención de esclarecer el funcionamiento y comportamiento de las conexiones neurológicas, así como los complejos procesos que emergen como consecuencia de estímulos a situaciones externas (Campos, 2016).

En 1998, Gage, propuso la teoría de que el cerebro humano posee la capacidad de generar células neuronales nuevas, las cuáles son propensas a proliferar con mayor facilidad en tanto que el individuo se encuentre en entornos estimulantes. Respaldando la idea que los cambios en el ambiente donde se desenvuelve un ser humano impactan y modifican su actividad cerebral (Orellana y otros, 2017).

Bajo esta premisa, y en un intento por enlazar los estímulos cognitivos con la salud y la gestión de los espacios, se desarrolla la Neuroarquitectura, la cual toma como base la neurociencia para la configuración del entorno ideal para los usuarios, diseñando espacios que susciten el bienestar físico-mental y contribuyan a mejorar la calidad de vida de quienes lo habitan (Carrera Andrade y González Ugalde, 2022).



Figura 12. Neuroarquitectura en hospitales
Fuente: (AGi architects, 2014).

La importancia de este tipo de arquitectura radica en su capacidad para generar un impacto positivo en quienes la experimentan. De acuerdo con datos proporcionados por la OMS, se estima que aproximadamente el 90% del tiempo que un individuo se encuentra despierto lo transcurre en el interior de una edificación (Sáez, 2014). Evidenciando de este modo, la necesidad de incorporar los principios de la neuroarquitectura en la planificación y diseño de los espacios. Actualmente, se observa una creciente adopción de la neuroarquitectura en campos de la educación y la salud (Mombiedro Lozano, 2019), debido a que estos se relacionan directamente con la producción de estímulos para el óptimo desarrollo y bienestar de sus usuarios.

2.1.3.1. Neuroarquitectura aplicada en espacios de salud y sus beneficios

Como es de conocimiento general, los hospitales ostentan la reputación de ser lugares caracterizados por poseer una tensión constante. Esto se acredita a diferentes condicionantes que se producen desde la perspectiva de sus usuarios. Ya sea por el dolor y malestar que presentan los pacientes, la ansiedad y desesperación de los familiares ante el desconocimiento del diagnóstico, o por el indudable estrés y sobrecargo laboral en la rutina diaria de los profesionales de la salud. Este conjunto de sensaciones se fusiona volviéndolo no apto para una rápida recuperación, lo cual impide que sea eficiente y restringe el acceso a más usuarios que necesitan atención médica.

Por ende, el uso de la neuroarquitectura se vuelve crucial, puesto que ésta gira en torno al ser humano y su bienestar, analizando los factores externos para moldear los espacios y asegurar una asertiva interacción con el ambiente construido. Asimismo, de acuerdo con Manzanero (2009), investigaciones previas han concluido que el empleo de esta disciplina favorece a los pacientes reduciendo su dolor, mejorando la calidad del sueño lo que implica una reducción en el uso de fármacos y disminuye el estrés y los errores médicos que se traducen en mejores resultados clínicos.

2.1.3.2. Percepciones de los usuarios

Para lograr un empleo de la neuroarquitectura efectivo, se requiere en primera instancia comprender las diversas percepciones de los usuarios. Cuando se tiene una experiencia sensorial, se distinguen 3 factores esenciales. El factor físico, que corresponde al estímulo; el fisiológico, que abarca los receptores sensoriales, los órganos sensitivos y las neuronas involucradas; y el factor psicológico, que consiste en la revelación de conciencia de lo que acontece. Todos estos se originan a través de los sentidos para luego ser interpretados, comparados y asociados por la mente, la cual les adiciona un significado para convertirlos en percepción (Aranda, 2008, pág. 76).

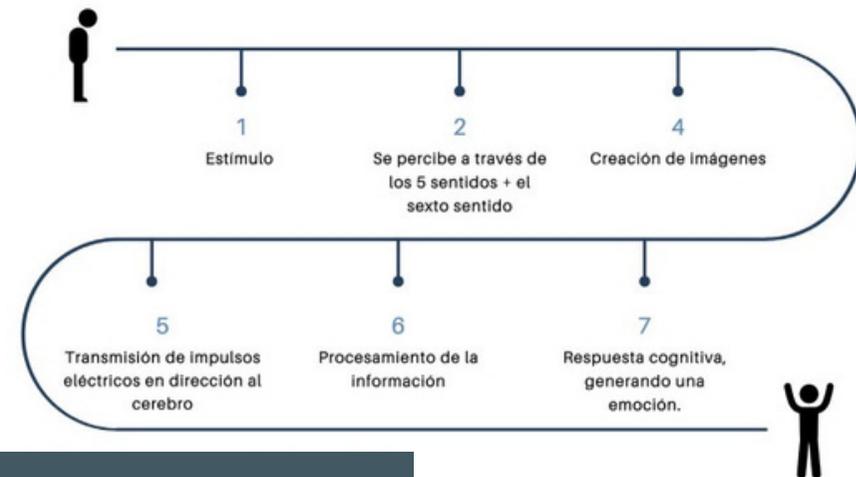


Figura 13. Proceso perceptivo
Fuente: (Carrera, 2022).

Mujeres embarazadas

Debido a los cambios hormonales que sufre la mujer cuando se encuentra embarazada, comienza a tornarse más susceptible a padecer algún tipo de trastorno emocional. Los más comunes son la depresión, el estrés y la ansiedad, los cuales están vinculados a padecer complicaciones en el parto, repercutiendo en el desarrollo del feto el cual, producto de comportamiento de la madre, generará una reacción en cadena que impactará en su salud (Díaz y otros, 2013).

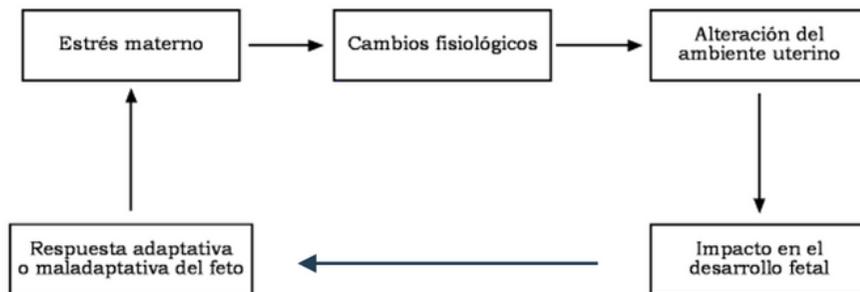


Figura14. Cadena de repercusión ante el estrés materno
Fuente: (Carrera, 2022).

Además, al momento de entrar en labor, se introduce un término conocido como la “despersonalización del sujeto”, el cual hace referencia al sentimiento de despojo que experimenta la mujer cuando se muestra indefensa frente a la separación de sus pertenencias y familiares, así como la desconexión del entorno que le generaba confianza (Müller y Parra Casado, 2015). Generando un alza en el estrés que obstaculiza el proceso del parto que, en ocasiones, induce a una cesárea que puede llegar a producir hemorragias intraventriculares y leucomalacia periventricular, vinculadas a afecciones al neurodesarrollo del infante (Vericat, 2017).

Neonatos

Desde el momento de la concepción se menciona que el sistema nervioso atraviesa diversas fases del desarrollo (Cambra Rufino y otros, 2020). Posterior al parto, las conexiones neuronales se van formando y entrelazando gradualmente a medida que el ser humano se relaciona con el entorno que lo rodea. Así, a medida que avanzan las etapas de la vida, los estímulos que se reciben se intensifican o modifican las experiencias que se construyen (Mombiedro Lozano, 2019).



Figura15. Cuidado del neonato
Fuente: (Medicina y Salud Pública, 2020).

Bajo la perspectiva del neonato, este no se encuentra preparado del todo para enfrentar la cantidad de estímulos que recibirá fuera del vientre materno. Factores como sonidos, iluminación, temperatura e incluso la gravedad pueden afectar su normal desarrollo, aún más si se trata de un bebé prematuro que se vio despojado de las condiciones que lo protegían dentro del útero. (Cambra Rufino y otros, 2020).

Infantes

En esta etapa se registra la consolidación de áreas específicas en el cerebro, donde la cíngula anterior, la corteza prefrontal y la ínsula se desarrollan, al igual que la adquisición de habilidades sociales (Mombiedro Lozano, 2019). Este desarrollo dinámico en las interacciones con el entorno, consiguen la maduración del sistema nervioso y el fortalecimiento de las funciones cerebrales, mientras se forma su personalidad y sienta las bases para lograr integrarse en la sociedad sin manifestar agresividad o indiferencia (Medina Alva y otros, 2015).

Bajo un contexto hospitalario, es relevante mencionar que los niños se ven sometidos a enfrentarse tanto a la enfermedad que los perjudica más un nuevo entorno que les produce desconfianza y afectan sus comportamientos y alargará el periodo de recuperación (Méndez y Ortigosa, 2000).



Figura16. Atención pediátrica
Fuente: (Medicina y Salud Pública, 2020).

Personal de la salud

Asimismo, este proyecto busca mejorar la calidad de atención por parte del personal médico y las percepciones de los mismos recaen en el ambiente hospitalario; siendo esto de vital importancia, ya que estos interactúan directamente con los pacientes y demás profesionales. De esta manera, si se provocan ambientes pesados, estrés, irritación o insatisfacción, repercuten en la calidad de atención y productividad.

Es muy común que estos profesionales se encuentren en un constante estado de estrés y agotamiento superior producido por cumplir con un trabajo de alta demanda, conocido como el Síndrome de Burnout, también asociado a la depresión, ansiedad, sobre todo en los internos. En consecuencia, se producen desgastes mentales y físicos que disminuyen su rendimiento y capacidad de raciocinio, creando ambientes de desconfianza y peligro para quienes son atendidos (Barraza Salas y otros, 2009).

2.1.3.3. Principios de la Neuroarquitectura

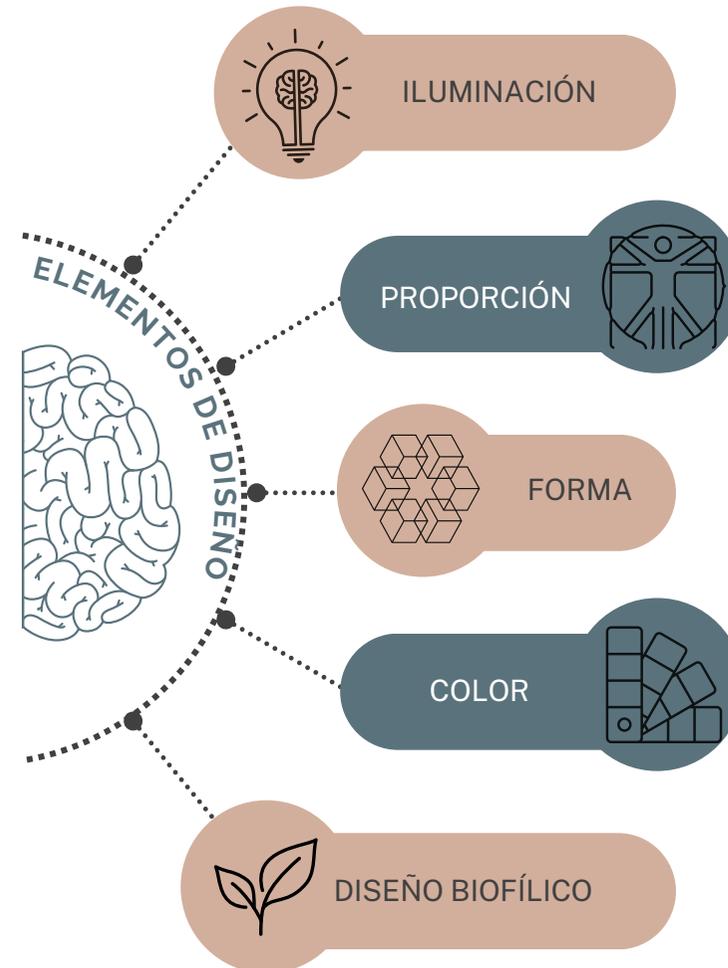


Figura 17. Elementos de diseño arquitectónico
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

Para definir los principios de la neuroarquitectura, se deben separar los factores de diseño y los elementos de la neurociencia aplicados a los mismos.

Los factores de diseño abordan componentes concretos del entorno construido que moldean la experiencia en que las personas perciben un ambiente. Estos factores se refieren a los conceptos fundamentales y las normas establecidas que guían el diseño y la construcción de espacios físicos. Estos no solo se centran en la estética, sino también en la funcionalidad y los beneficios que pueden generar en quienes influye.

1. Iluminación

La luz está asociada como un elemento esencial que puede dar vida a los objetos y el espacio que se diseña ya que, dependiendo de la tonalidad, intensidad y dirección, condicionan la atmósfera en la que se proyectan; siendo capaz de inducir sensaciones y modificar la manera en que se asimila la materialidad y espacialidad (Guadarrama Gándara y Bronfman Rubli, 2015).

La luz es utilizada como una herramienta capaz de transformar espacios que, según la fuente que dispone, sea natural o artificial, adquiere roles que favorecen y complementan las actividades que se desarrollan (Hinojosa Gamarra, 2019).

Dentro del área de la salud, el uso de luz natural reduce el tiempo de permanencia de los pacientes, disminuyendo el estrés y la depresión, y mejorando su calidad de sueño, puesto que la luz actúa como regulador del sistema endócrino e inmunológico normalizando alteraciones en el ritmo circadiano. (WORKTECH ACADEMY, 2023).

Además, luego de realizarse pruebas dentro de centros médicos, donde dividieron a los pacientes que fueron sometidos a cirugías, aquellos que mantuvieron mayor contacto con la iluminación natural experimentaron menos dolor y consumieron un 22% menos de analgésicos llegando a reducir el costo de la medicación en un 21% (Aliaga Charcape, 2022). Esto puede deberse a que cuando se está en constante contacto con la luz, se libera la serotonina: la hormona de la felicidad (Elizondo Solís y Rivera Herrera, 2017).

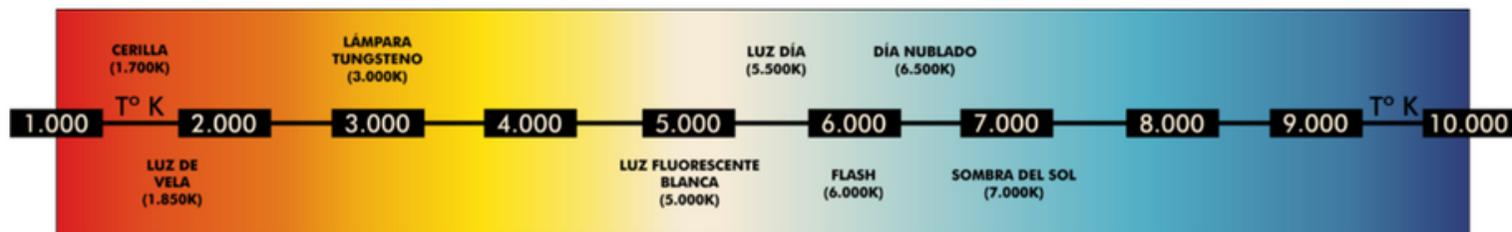


Figura18. Temperatura de la luz
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

Así también, la iluminación artificial en función del nivel y temperatura de su radiación, impacta en el estado de ánimo de los individuos. Las luces cálidas poseen un efecto relajante mientras que aquellas que tienen tonalidades frías son estimulantes. Del mismo modo, según la intensidad de la iluminación esta puede ocasionar un estado de activación (iluminación alta) o inducir a la relajación (iluminación baja) (WORKTECH ACADEMY, 2023).

2. Proporción

En cuanto a la escala humana y cómo esta se relaciona con los elementos arquitectónicos, la proporción ejerce influencia en el desempeño y ejecución ciertas tareas. Así, dependiendo la percepción que se tenga de un espacio sea estrecho o amplio, repercutirá en los usuarios. Un ejemplo de esto se observa en la altura de los techos que, mientras más bajos sean, aumentan el nivel de concentración y pensamiento crítico. Y, por el contrario, si se poseen techos altos, la creatividad e imaginación se disparan (WORKTECH ACADEMY, 2023).

De esta forma, cuando se dispone de un proyecto arquitectónico de tipo hospitalario, se aconseja techos bajos en áreas como quirófanos, zonas de administración y consultorios debido a la cantidad de concentración que se necesita en estos lugares. A diferencia de áreas para la realización de talleres o terapias que puede poseer de techos altos (Aliaga Charcape, 2022).

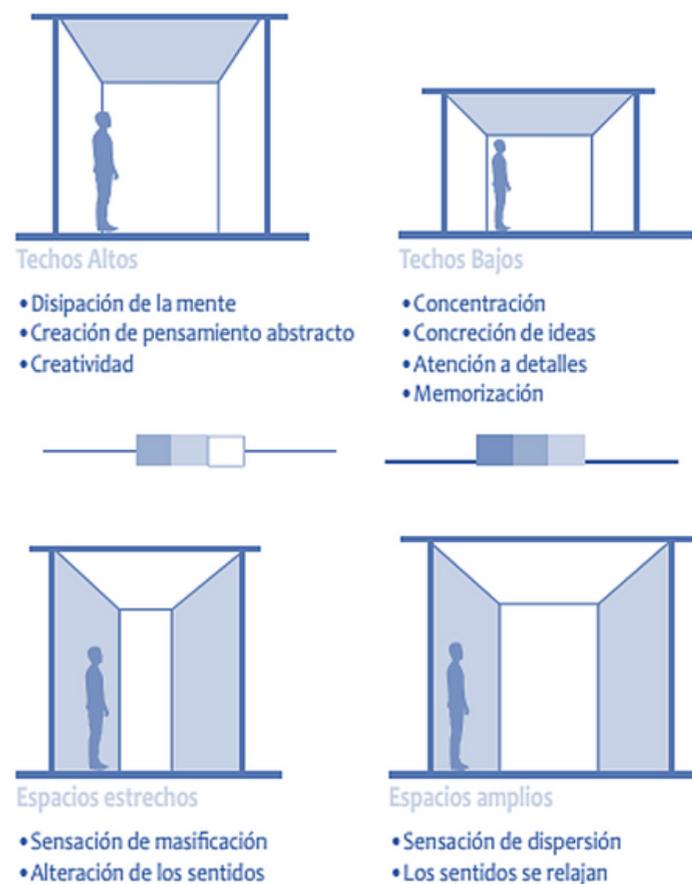


Figura19. Proporción
Fuente: (HINOJOSA, 2022).

3. Forma

La geometría de los espacios puede convertirse en disparadores sensoriales. Bajo este punto, se prevé que las estructuras rectangulares brinden al usuario una sensación de seguridad y estabilidad. En contraste, los espacios que presentan ángulos agudos u obtusos pueden inducir una sensación de confusión y tensión. Por otro lado, las formas circulares, curvas u orgánicas tienden a hacer que las personas se sientan cómodas y relajadas (Aliaga Charcape, 2022).

4. Color

El color dentro del diseño arquitectónico no solamente implica el resultado armónico desde la parte estética del proyecto, éste va relacionado con la percepción y las experiencias que se tendrán una vez terminados los espacios (Chauvie y Risso, 2003).

De esta manera, los colores suelen clasificarse según las incidencias psicológicas que poseen. Para lo cual, en espacios de salud como los hospitales, suelen utilizar la cromoterapia para manifestar ciertas reacciones en sus usuarios. Uno de estos ejemplos se dio en la Unidad de cuidados Intensivos (UCI) de un hospital, dado como resultado efectos de relajación en sus paciente y personal médico (Acosta Caipa y otros, 2022).

A continuación, una lista de colores con sus propiedades dentro de centros de salud.

Clasificación	Colores	Sensaciones que fomentan
COLORES CÁLIDOS	Rojo	Estimula la socialización, el entusiasmo y celebración. Estimula el sistema nervioso.
	Amarillo	Promueve el balance, ayuda a alertarnos, fortalece los nervios.
	Naranja	Fomenta la socialización, el optimismo, alivia la depresión.
COLORES FRÍOS	Verde	Reduce el nerviosismo, ayuda a pacificar y calmar a las personas.
	Azul	Promueve la concentración, la sensación de descanso y serenidad.
	Violeta	Estimula la creatividad y vitalidad.

Figura20. Estímulos que producen los colores cálidos y fríos
Fuente: (Bosch, Cama, Edelstein y Malkin, 2012)

5. Diseño biofílico

La presencia de la naturaleza juega un papel importante dentro de los factores de diseño, debido a sus efectos positivos fisiológica y psicológicamente en el bienestar de las personas. En las composiciones arquitectónicas, no solo se generan espacios visuales agradables para quien lo vea, sino que también se mantiene conexión con el espacio natural que, a través de sus capacidades terapéuticas, influyen en los procesos homeostáticos (Joye, 2007). Así también, a partir de principio se desprende una vertiente arquitectónica conocida como la bioarquitectura, la cual más adelante se describirá.

2.1.3.4. Elementos de la neurociencia

Los elementos de la neurociencia aplicados en la arquitectura se fundamentan en la comprensión de cómo el cerebro humano interpreta la información sensorial y responde a los distintos estímulos con los que interactúa. De esta manera, afecta la experiencia humana a nivel sensitivo, emocional y cognitivo.

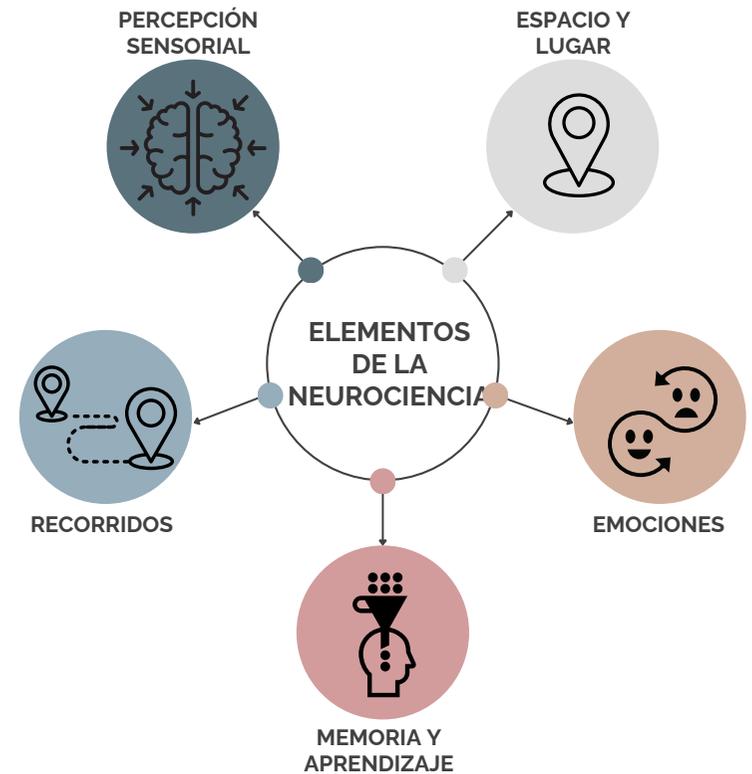


Figura 21. Elementos de la Neurociencia
Fuente: (WORKTECH ACADEMY, 2023)
Elaboración: (La autora, 2023)

1. Percepción sensorial

Corresponde a un fenómeno multisensorial que implica experiencias, emociones, memoria y funciones cognitivas. Su relevancia se centra en la configuración del comportamiento, asimilación de información e interacción el individuo frente al medio ambiente (WORKTECH ACADEMY, 2023).

2. Recorridos

Cuando se trata de recorridos donde existe la posibilidad de transitar en varias direcciones, a cada una el cerebro le asigna diferentes patrones de actividad neuronal, de manera que se promueven la libre exploración. Así mismo, en los espacios arquitectónicos, deben lograr la sensación de la libre exploración, para mejorar las experiencias de los individuos (WORKTECH ACADEMY, 2023).

3. Memoria y Aprendizaje

Para comprender la orientación del espacio, la memoria espacial necesita guiarse de señales visuales, y cuando estas están ausentes, se produce un retraso en el aprendizaje de la ubicación y en consecuencia se activa una respuesta de estrés. Por lo que, la importancia del uso de elementos de diseño que faciliten la familiaridad del usuario con el lugar para crear un ambiente óptimo (WORKTECH ACADEMY, 2023).

4. Espacio y lugar

La concepción de 'lugar' se distingue de la de 'espacio', ya que la sensación de pertenencia a un lugar se desarrolla a medida que nos desplazamos, y las relaciones espaciales dan forma al entorno general (WORKTECH ACADEMY, 2023).



5. Emociones

Cuando una persona se encuentra en un entorno diferente por primera vez, la reacción innata del mismo será evaluarlo a través de las emociones que le producen y el grado de satisfacción que le genera. Aquí, elementos como los materiales, escalas, comodidad, simetría, relaciones espaciales, entre otras, serán juzgados. A partir de las respuestas obtenidas, el cerebro regulará el estado emocional y fisiológico del cuerpo (WORKTECH ACADEMY, 2023).

2.1.4. Bioarquitectura

Como se mencionó anteriormente, los espacios verdes están íntimamente relacionados con los principios de la Neuroarquitectura, y esto se debe a que los seres humanos de manera consciente o inconsciente buscan acercarse a la naturaleza.

La razón detrás de este hecho, como afirma Kellert y Wilson (1995) en su obra "Hipótesis de la Biofilia", se debe a que el hombre posee una conexión genética con los elementos de la vida y el entorno biológico en donde, de manera instintiva, busca relacionarse con otros seres vivos. Además, al sentirse en entornos confortables, el cerebro libera serotonina y oxitocina (Orellana y otros, 2017).

La Bioarquitectura integra los fundamentos de la arquitectura con los elementos de la naturaleza con el propósito de revitalizar los espacios como de oficinas, salones de clases, centros de salud, hogares, entre otros. De esta manera se logra conseguir un bienestar general, productividad, y evocar emociones en los habitantes, y al mismo tiempo, se promueve la sostenibilidad y resiliencia (Orellana y otros, 2017).

La bioarquitectura aplicada en espacios de salud trae consigo diversos beneficios. Comenzando por promover la salud mental en sus pacientes, ya que, estos espacios verdes pueden llegar a regular las emociones de los mismos reduciendo el estrés, la ansiedad y la depresión que, en simultáneo, produce tranquilidad y acelera el proceso de recuperación (Zhong y otros, 2023).

Al poseer vegetación interna en estos lugares, no solo logras remates visuales de gran valor, además aportas un confort térmico y acústico (Zhong y otros, 2023) . Asimismo, estas plantas interiores actúan como filtros naturales, disminuyen la cantidad de partículas contaminantes y alérgenos en el aire.



Figura 22. Hospital Khoo Teck Puat
Fuente: (International Living Future Institute, 2022).

2.2. Marco legal

La salud y educación deben ser consideradas como una inversión para el progreso de una sociedad, debido a que no solo afectan directamente al bienestar individual de las personas, sino que permiten un desarrollo económico, social y humano dentro del país. Un Estado con un sistema de salud y educación fuerte representa el progreso de una nación en conjunto.

Es así como este capítulo se centra en explorar el marco legal que respalda el desarrollo de un centro de salud universitario destacando las principales leyes y regulaciones que posibiliten su ejecución.

2.2.1. Constitución de la República del Ecuador

En la Carta Magna, la Constitución de la República del Ecuador (2008), se describen varios artículos que favorecen y dictan los derechos de sus ciudadanos. Entre estos se encuentra la salud y educación como derechos fundamentales para el pleno desarrollo de los individuos. De esta manera, en la tabla 1, se detallan artículos relacionados al deber del Estado para garantizar el bienestar de la sociedad (Código Orgánico de Organización Territorial, 2018).

Tabla 1
Artículos de la Constitución del Ecuador
Fuente: (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

TEMA	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Salud y Educación	32	Se muestra a la salud como un derecho primordial de los habitantes del Estado Ecuatoriano, así como la educación, la alimentación, seguridad social y el agua. La misma que se deberá regir bajo los principios de equidad, universalidad, eficiencia, calidad, entre otros.
Salud – Mujeres Embarazadas	43	El Estado garantizará protección prioritaria y cuidado antes, durante y después del embarazo.
Niños, Niñas y Adolescentes	45-46	Desde la concepción, el Estado garantizará el derecho a la vida, al igual que la salud integral e integridad física y psíquica, la seguridad, educación, ..., de los niños, niñas y adolescentes.
Accesibilidad	47	El Estado tiene la responsabilidad de asegurar la prevención de discapacidades y equiparar las oportunidades de personas con discapacidad.

2.2.2. COOTAD

En el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), se disponen enunciados sobre la importancia de invertir en áreas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población, aprovechando el uso de las nuevas tecnologías para lograr la eficacia y eficiencia en campos como la salud y educación.

Educación	343	El sistema educativo se enfoca en desarrollar las capacidades individuales y colectivas, centrandose su flexibilidad en el aprendizaje y el uso del conocimiento.
Educación Superior	350	La educación superior se orienta hacia la formación académica y profesional, la investigación, la innovación y la resolución de desafíos nacionales, en concordancia con los objetivos del desarrollo del país.
Salud	359-360	El sistema de salud garantizará su atención integral familiar y comunitaria a través de los diferentes niveles de atención y establecimientos articulados.

Tabla 2
Artículos del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
Fuente: (COOTAD, 2018)

TEMA	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Salud y educación	129	Los recursos destinados a educación, salud, seguridad, protección ambiental y otros de carácter social serán considerados como gastos de inversión y deberán cumplir con los requisitos establecidos por la ley.
Tecnología De La Información Y Comunicación (TIC).	362	Los gobiernos autónomos descentralizados deben promover el uso de tecnologías de la información para mejorar la eficacia y eficiencia en áreas como educación, salud y desarrollo social.

2.2.3. Ministerios de Salud (MSP)

El Ministerio de Salud Pública (MSP), en función de reducir el acelerado índice de mortandad materna y neonatal, decide expedir una guía técnica para las áreas de atención del parto, el cual detalla las características y especificaciones técnicas para un adecuado diseño del área de atención materna.

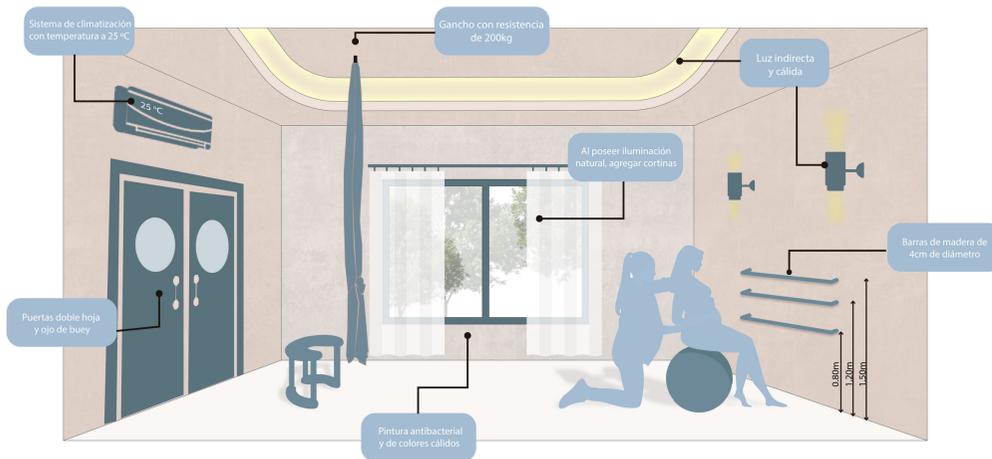


Figura 9. Parto Humanizado
Fuente: (Lo Botkin, 2019).

Tabla 3.

Instructivo de especificaciones técnicas del área de atención de parto

Fuente:(Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020)

ELEMENTO	PARÁMETRO GENERAL	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Paredes	Características generales y superficies.	Pintura antibacteriana, recubrimiento de fácil limpieza y desinfección.
Iluminación	Características generales	La iluminación debe ser: cálida e indirecta. En caso de poseer iluminación natural, agregar cortinas.
Climatización	Características generales	Poseer un sistema de climatización automatizado o portátil que permita ajustar la temperatura a 25°
Puertas	Características generales	Puertas doble hoja con cierra puertas y ojo de buey (opcional).
Barras de sujeción para parto vertical	Características generales	3 barras de madera de roble lacada, tratada con humedad con recubrimiento de grado sanitario, de 120 cm de largo, diámetro de 4 cm, colocadas a 80 cm, 120 cm y 150 cm del suelo, respectivamente.
Gancho de sujeción en el techo	Características generales	Gancho para colgar sábanas con capacidad de resistencia de 200 kg.

2.2.4. Normativa Ecuatoriana de la Construcción - Accesibilidad Universal (NEC-HS-AU)

De la misma manera, bajo el objetivo de crear edificaciones que contemplen los requisitos mínimos y características funcionales que eliminen las barreras y permitan la generación de una sociedad igualitaria, la Normativa Ecuatoriana de la Construcción (NEC), bajo el eje de Habitabilidad y Salud (HS), decide generar la normativa de Accesibilidad Universal (AU), la cual posibilita la obtención de entornos seguros, cómodos y autónomos para todos.

Tabla 4.
Normativas técnicas de aceras y corredores
Fuente: (Normativa Ecuatoriana de la Construcción Accesibilidad Universal, 2019)

ELEMENTO	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Aceras	Características generales	Acabado superficial de color contrastante con la acera y calzada.
	Dimensiones	Altura máxima de desnivel: 20 cm Pendiente transversal máxima de 2%

Pasillos y corredores	Dimensiones	Ancho mínimo: 1.20 m Ancho mínimo para giros en silla de rueda: 1.50 m
	Superficies	Antideslizante en seco y mojado. Banda podotáctil para marcar la dirección de los recorridos

Aceras, pasillos y corredores

Tabla 5.
Normativas técnicas escaleras y desniveles
Fuente: (Normativa Ecuatoriana de la Construcción Accesibilidad Universal, 2019)

ELEMENTO	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Escaleras	Dimensiones	Longitud mínima de huella: 28 cm Altura máxima de contrahuella: 18 cm Altura mínima de paso en: <ul style="list-style-type: none"> lugares interiores: 2.10 m lugares exteriores: 2.20 m
Pasamanos	Ubicación	Pasamano superior a 85-95 cm y pasamano inferior a 60-75 cm, desde el piso terminado.

Descanso	Dimensiones	≥ al ancho de la circulación libre del tramo de escalera profundidad mínima: 1.20 m
Advertencias visuales y táctiles	Características generales	Peldaños con bordillos o franjas antideslizantes en sus filos. Cintas entre 5- 10 cm de ancho colocados a lo largo del primer y último escalón, Banda podotáctil de prevención en cambios de nivel al inicio y al final de escaleras.

Escaleras y desniveles

Tabla 6

Normativas técnicas de rampas y vados

Fuente: (Normativa Ecuatoriana de la Construcción Accesibilidad Universal, 2019)

ELEMENTO	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Rampas	Dimensiones	Pendiente máxima: 12%. Longitud máxima del tramo: 2 m Longitud máxima del tramo: 10 m con pendiente máxima de 8%.
Descanso	Dimensiones	≥ al ancho de circulación, libre de obstáculos del tramo de la rampa, mínimo 1.20 m x 1.50 m.
Vados	Características generales	En la acera donde exista la presencia de un vado vehicular se colocará la banda podotáctil. Pavimento de material resistente, textura y color diferente al de las circulaciones y recorridos peatonales.
	Dimensiones	Ancho mínimo de 40 cm, en todo el largo del vado.

Rampas y vados

Tabla 7

Normativas técnicas de puertas

Fuente: (Normativa Ecuatoriana de la Construcción Accesibilidad Universal, 2019)

ELEMENTO	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Puertas	Dimensiones	<p>Puertas exteriores principales con un ancho libre</p> <ul style="list-style-type: none"> • mínimo de 1.80 m • Altura mínima: 2 m <p>Puertas interiores con un ancho mínimo de 90 cm.</p>
Cerraduras	Dimensiones	<p>Manijas tipo palanca, Altura entre 0.80–1.00 m, medidos desde el nivel de piso terminado hasta el eje de la manija.</p>

Puertas

Tabla 8

Normativas técnicas para servicios higiénicos, cuartos de baño y baterías sanitarias.

Fuente: (Normativa Ecuatoriana de la Construcción Accesibilidad Universal, 2019)

ELEMENTO	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Cuartos de baño y baterías sanitarias	Dimensiones	<p>Cabina adaptada: 1.65 m x 2.30 m o 1.65 m x 2.10 m, con abatimiento de la puerta hacia afuera.</p> <p>Superficie de giro dentro del cuarto de baño min: \varnothing 1.50 m.</p>

Servicios higiénicos, cuartos de baño y baterías sanitarias

Cuartos de baño y baterías sanitarias	Dimensiones	<p>Cabina adaptada: 1.65 m x 2.30 m o 1.65 m x 2.10 m, con abatimiento de la puerta hacia afuera.</p> <p>Superficie de giro dentro del cuarto de baño min: \varnothing 1.50 m.</p>
Inodoro	Dimensiones	<p>Altura del asiento entre 45-50 cm, a partir del piso terminado.</p> <p>Separación mínimo 6 mm, con un máximo de 20 mm entre el tanque alto del inodoro, con la pared posterior.</p> <p>Distancia desde el eje del inodoro hacia el paramento más cercano; en caso de movilidad reducida 50 cm.</p>
Barra de apoyo fija a la pared	Ubicación y Dimensiones	<p>Ubicada en ambos lados del inodoro.</p> <p>Distancia a 35 cm (barra abatible) y 45 cm. (fija a la pared), desde el eje del inodoro.</p>
Lavamanos	Ubicación y Dimensiones	<p>Altura inferior mínima: 65 cm</p> <p>Altura desde el nivel del piso terminado hasta el borde superior del lavabo: entre 80-95 cm.</p> <p>De existir dos o más lavamanos, al menos uno deberá estar colocado a una altura máxima de 66 cm.</p>
Duchas	Características generales	<p>Pendiente máxima: 2% hacia el desagüe.</p> <p>Disponer de barra de apoyo vertical a una altura mínima desde su borde inferior a 75 cm</p> <p>Disponer de un asiento fijo o plegable hacia arriba ubicado a una altura de 43- 48 cm.</p>

Servicios higiénicos, cuartos de baño y baterías sanitarias

2.2.5. GAD Municipio de Guayaquil

De la misma manera, bajo el objetivo de crear edificaciones que contemplen los requisitos mínimos y características funcionales que eliminen las barreras y permitan la generación de una sociedad igualitaria, la Normativa Ecuatoriana de la Construcción (NEC), bajo el eje de Habitabilidad y Salud (HS), decide generar la normativa de Accesibilidad Universal (AU), la cual posibilita la obtención de entornos seguros, cómodos y autónomos para todos.

Tabla 9

Artículos de la Ordenanza Sustitutiva de edificaciones y Construcciones del Cantón de Guayaquil.

Fuente: (Ordenanza Sustitutiva de edificaciones y Construcciones del Cantón de Guayaquil, 2021)

CAPÍTULO	TEMA	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
II - DE LAS NORMAS	Línea de construcción	9	Toda edificación que se realice frente a una vía pública deberá ajustarse a la línea de construcción establecida por la norma.
II - DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES	Indicadores de edificabilidad	21	Coeficiente de Ocupación del suelo (COS): Área de planta/ Área de total del terreno. Coeficiente de utilización del suelo (CUS): Área total construida/ Área del predio. Coeficiente de Absorción del Suelo (CAS): Superficie permeable de mínimo 2.5% del área del terreno.
	Altura de la edificación	21.6	La altura en la edificación será normada por el CUS permitido en la zona, conforme a Cuadro de Normas contenido en el Anexo 9.4 del PUGS
II- DE LA SEGURIDAD	Seguridad en las edificaciones	29	Las edificaciones deberán garantizar protección contra incendios, accesibilidad universal, y estabilidad estructural.

2.2.6. Normativas del cuerpo de bomberos

Con el fin de garantizar seguridad a los ciudadanos, el Cuerpo de Bomberos determinó normas detalladas en la siguiente tabla, enfocada en la atención hospitalaria. Así, mediante el uso del Reglamento de Prevención, Mitigación y protección contra incendios, se asegura la protección de las vidas, propiedades y el entorno en general.

Tabla 10

Artículos del Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.

Fuente:(Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios del Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2018)

TÍTULO	CAPÍTULO	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Ámbito de Aplicación	I	Art. 1	Las disposiciones del presente reglamento serán aplicadas para cualquier proyecto arquitectónico y de ingeniería alrededor de todo el país.
Accesibilidad a los edificios	II	Art. 4	Toda edificación deberá tener al menos una fachada que permita el acceso de vehículos de emergencia con un tramo máximo de ocho metros (8 m) libres de obstáculos.
Salud y rehabilitación	II	Art. 186	Los laboratorios que utilicen productos químicos peligrosos deberán cumplir con las normas NFPA 99.
Salud y rehabilitación	II	Art. 188	Las instituciones con más de 20 empleados deberán conformar una brigada contra incendios.
Salud y rehabilitación	II	Art. 191	La distancia máxima entre un recorrido interior a una vía de evacuación es de veinticinco metros (25 m). Ancho mínimo de corredores no debe ser menor de dos metros (2 m).
Salud y rehabilitación	II	Art. 194	Todas las edificaciones deberán contar con un sistema de detección y alarma de incendios a partir de quinientos metros cuadrados (500 m ²) de área útil.
Salud y rehabilitación	II	Art. 195	Las edificaciones deben contar con extintores portátiles de incendios.

2.2.7. Certificaciones sostenibilidad internacional

En vista que las instituciones de salud como los hospitales deben operar las veinticuatro horas del día, los 7 días de la semana; lo cual implica un consumo de energía de más del doble que un edificio convencional (Magaña, 2021), se prevé el uso de normas y certificaciones internacionales que buscan lograr una sostenibilidad general. De esta manera, se optó por utilizar los principios y medidas de la Certificación LEEDv4 (Leadership in Energy and Environmental Design) como una herramienta ideal, ya que trabaja en siete ámbitos que abarcan todos los puntos de acción para lograr edificaciones rentables con alta eficiencia.

Tabla 11
Medidas de eficiencia de la Certificación LEEDv4
Fuente: (Certificación LEED v4 , 2023)

CRÉDITOS	TÓPICO	PROPÓSITO	REQUISITOS
Localización y transporte	Acceso a transporte público de calidad	Fomentar el desarrollo en parcelas que cuenten con medios de transporte multimodal, reduciendo la emisión de gases	Situar las entradas funcionales del edificio a máx. 400 m de distancia peatonal de una parada de transporte público.
	Espacio Abierto	Favorecer la interacción con el medio ambiente, la interacción social y la actividad física.	-Espacio abierto exterior ≥ 30% del área total de la parcela. Del cual, min. 25% (del 30%) debe poseer vegetación. - El espacio exterior debe ser físicamente accesible.
Parcelas sostenibles	Lugares de descanso	Proporcionar a los usuarios los beneficios en salud	Lugares de descanso accesibles con al menos el 5% de la superficie neta útil del programa del edificio.
	Reducir del consumo de agua interior	Reducción del consumo de agua	- Reducir el consumo total del agua en un 20% - Los aparatos, elementos y accesorios de instalaciones deben ser Watersense.
Eficiencia en agua			

Energía y atmósfera	Optimización de la eficiencia energética	Reducir daños económicos y ambientales asociados al consumo excesivo de energía	Tomar en cuenta puntos como: - Envoltorio del edificio, iluminación interior y exterior, cargas de enchufes
Materiales y recursos	Diseño para la flexibilidad	Conservar recursos asociados con la construcción diseñando con flexibilidad para aumentar la vida útil del edificio.	- Incrementar la vida útil del edificio empleando estrategias como: uso del espacio intersticial, espacio flexible programado, espacio de reserva del 5%, diseñar con expansión vertical.
Calidad ambiental interior	Iluminación interior	Promover la productividad, confort y bienestar de los ocupantes	Para al menos el 90% de los espacios ocupados por un usuario, disponer de controles individuales de iluminación.
Innovación	Innovación	Animar la eficiencia excepcional o innovadora	Conseguir un ejemplar LEED v4, conseguir un crédito piloto.



CAPÍTULO **3**

**MARCO
METODOLÓGICO**

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis

La generación de un centro de salud universitario especializado en el binomio mujer-niño, bajo los principios de la Neuroarquitectura, permitirá la atención digna y de calidad para sus usuarios, mejorando el tiempo de recuperación y reduciendo el uso de fármacos. Al mismo tiempo, se formarán futuros especialistas dentro de esta rama para mejorar la atención de calidad en el país.

3.2. Tipo de investigación

Para el desarrollo del marco metodológico se plantean diferentes tipos de investigación que permitirán cubrir ampliamente el tema y la problemática propuesta. Puesto que, a pesar que el uso de la neuroarquitectura es relativamente nuevo, este representa una oportunidad para la exploración, discusión y contribución de ideas.

De esta manera, y mediante la investigación documental, se realiza una búsqueda y recolección de información y datos de libros y artículos que abordan desde un carácter científico los estímulos y los principios de esta disciplina aplicada en los usuarios. Así mismo, se revisan guías, manuales y disposiciones sobre las medidas y requerimientos para el diseño y realización de una institución de salud inclusiva.

Posteriormente, se incurre en la investigación exploratoria y descriptiva en donde, gracias a una visita a un centro de salud, se podrá tener un acercamiento más plausible de las problemáticas planteadas. Aquí, se realizará un reconocimiento y descripción de las deficiencias en infraestructura y diseño que perjudican la calidad de atención médica. Además, luego de un análisis de sitio del terreno escogido, se conocerá la factibilidad del proyecto y su impacto en el entorno donde se implantará.

Finalmente, a través de la investigación analítica, se contempla el estudio de casos análogos de proyectos que se autodefinan o no como neuroarquitectura especializada en establecimientos de salud, de los cuales se procederá a realizar una tabla donde se evaluará si poseen con los principios característicos de esta disciplina previamente definidos en el marco teórico, al igual que su influencia en la salud y estado de las personas. Así, se analizará y sintetizará la información receptada para identificar elementos faltantes o aquellos que se puedan repotenciar, además de partir como base del programa de necesidades que se dispondrá.

Así mismo, en esta fase de la investigación, se recolectará información a través de 2 tipos de herramientas: la cualitativa, y cuantitativa; de manera que sirvan de guía para los criterios de diseño.

3.3. Herramientas de investigación

Del mismo modo, es necesario abordar las necesidades de los usuarios ya que, evidentemente, este proyecto está diseñado para repercutir directamente en la salud de sus ocupantes. Es por este motivo que se utilizarán herramientas de recolección de datos cualitativas (entrevistas), y cuantitativas (encuestas), para percibir el impacto que se tendrá al realizar la propuesta.

Con respecto a la herramienta cualitativa, este se compondrá de tres entrevistas a diferentes profesionales, en los campos de la arquitectura, medicina y psicología clínica. Estas entrevistas estarán compuestas por un aproximado de 5 preguntas que permitan conocer sus opiniones, experiencias y recomendaciones a ser aplicadas para el desarrollo del diseño del centro de salud universitario.

Para la herramienta cuantitativa se realizará una encuesta conformada por 11 preguntas de respuesta cerrada para conocer la opinión de los posibles usuarios y el público en general sobre la implementación de la neuroarquitectura en instituciones de salud. Así también, se medirá el nivel de aceptación de la implementación de un centro de salud universitario en la ciudad de Guayaquil.

3.3.1. Población y muestra

Para poseer una noción real acerca de las necesidades y la viabilidad del proyecto, se procedió a calcular el tamaño de la muestra en base al número de usuarios que se verían beneficiados. En este caso, los usuarios corresponden a las mujeres e infantes. Sin embargo, se optó por encuestar al primer grupo, las mujeres, para obtener datos más certeros. De esta manera, y según los datos demográficos obtenidos, Guayaquil cuenta con 1.312.062 mujeres, las cuales corresponden al tamaño de la población (N).

Se dispone con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%. Dando como resultado, el tamaño de la muestra debe ser de 97 encuestadas, que enviarán sus respuestas de manera virtual.

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

Figura24. Fórmula de tamaño de la muestra
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

3.4. Resultados de las entrevistas

3.4.1. Entrevista a la Arq. Priscila Vacas Reinhart

Arquitecta con concentración en la construcción, graduada en la Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Con un Máster en Diseño arquitectónico de la Universidad Ramón Llull de Barcelona. Participó en la planificación y construcción del Hospital de la mujer Alfredo G. Paulson.

1. En su experiencia dirigiendo la construcción del Hospital Alfredo G. Paulson, ¿cuáles fueron las dificultades que se presentaron, ya sea en diseño o en la ejecución de la obra?, ¿qué consideraciones cree que debería tener en cuenta?

La primera cosa que te podría decir, que no lo considero un problema como tal, pero que es necesario mencionarlo, es la planificación del Hospital. En ese entonces estaba el presidente Rafael Correa, y era un momento de auge, porque se comenzaron a hacer los primeros convenios para que las personas pudieran acceder a los hospitales privados a través del IESS. Aunque los planos del hospital ya se habían entregado, y fueron aprobados, los miembros de la Junta de Beneficencia de Guayaquil pidieron un rediseño de los planos por un cambio de necesidades; cambios significativos de un 75% de los mismos en tiempo récord. Por lo que te recomiendo, antes de iniciar con el diseño de tu proyecto, definas bien las necesidades que deseas cubrir.

La segunda recomendación vendría de que, a raíz de que tomaron esta decisión, hicieron cambios estructurales, porque querían hacer un edificio más ligero. De manera que planteamos el uso de paredes internas de Gypsum. Como ves, en un hospital los cambios es algo muy típico por lo que, si es necesario rediseñar, es más fácil disponer paredes con fácil remoción que tener que romper paredes de hormigón.

2. ¿Usted cree que el diseño de un espacio afecta en la salud de las personas?, en caso de ser afirmativa su respuesta, ¿qué opina de la neuroarquitectura?, ¿qué recomendaciones podría dar referentes a elementos como los materiales, iluminación, proporciones, entre otros?

En efecto considero que un espacio bien concebido, bajo criterios de diseño adecuados, va a ser vital en la percepción del usuario. Y no solamente en áreas de salud, me refiero a todo el proyecto en general. Aunque, por lo general, el presupuesto es la mayor limitante para diseñar todos estos lugares.

El término de Neuroarquitectura como tal, no lo había escuchado, pero como criterio de diseño sí. El uso de texturas, formas, colores y proporciones. Por ejemplo, hay que tener cuidado con las proporciones que se manejan, no puede hacer un ambiente muy grande o harás sentir al usuario como una hormiga, o muy pequeños que le dé claustrofobia. No se trata de diseñar por diseñar. Como te mencionaba, no lo conocía bajo ese nombre, pero me parece bien que agrupen todos estos elementos y que también los combinen con la naturaleza.

Mi recomendación sobre materiales y elementos es que te apegues a las normas del Ministerio de Salud, una vez que tengas claridad de los acabados que puedes utilizar, vas a poder hacer una buena combinación de los mismos; pero siempre apegándose a las normas.

3. ¿Qué parámetros o consideraciones utilizaría para garantizar la accesibilidad y flexibilidad en el hospital, para que este pueda adaptarse a las necesidades cambiantes de los pacientes pediátricos y obstétricos?

En cuanto a accesibilidad, tienes que tener en cuenta que no todas las personas cuentan con la misma capacidad o agilidad para desplazarse, por lo que debes diseñar en pro de todos, incluyendo las minorías. Debes hacer accesos lo suficientemente grandes, fijarte en las medidas de los pasillos, disponer de ascensores en diferentes áreas, identificar qué elementos puedes integrar para hacer más fácil su movilidad dentro del hospital.

Hablando de la flexibilidad, un hospital en el futuro va a cambiar, sea porque lo van a ampliar, la forma o proceso de atención cambió, porque necesitan ocupar otras áreas para nuevas especialidades, o cualquiera que sea la situación. A lo que quiero llegar es que pienses en realizar espacios flexibles con paredes de fácil remoción.

4. ¿Qué opina acerca de la implementación de la vegetación dentro de los centros de salud?, ¿alguna recomendación para la aplicación de la bioarquitectura?

Pienso que, en áreas como salas de espera que generalmente son muy grandes, sería muy bonito que se pudieran implementar. Ya que hasta puedes inducir una calma en los usuarios. Además, se deberían diseñar espacios donde la gente pueda salir a tomar el sol o simplemente respirar aire fresco, recordemos que existen muchos pacientes que no salen enseguida del hospital, y al proveerles de un lugar como estos ayudan a mejorar el estado anímico del mismo.

Puedes revisar bien el tipo de árbol y vegetación que vayas a utilizar, así, puedes producir olores y sensaciones distintas. También recuerda que muchas veces, la misma vegetación atrae a más seres vivos, como pájaros o mariposas, lo que le dará vida al espacio. Asimismo, podrías generar sonidos, hacer fuentes o cascadas de agua.

5. En cuanto a la estructura sismorresistente y forma que debe poseer un hospital para garantizar seguridad y mitigar riesgos, ¿cuáles serían sus sugerencias?

Hay algo que se debe tener muy en claro y es que, en caso de una catástrofe, todo se puede caer excepto un hospital. Dependiendo del tamaño del mismo, se toma la decisión y se define qué estructura es conveniente implementar, pero te recomiendo que utilices una mezcla entre columnas de hormigón y vigas metálicas, las que te permitirán alcanzar grandes luces, y no hay que poner una columna cada 4 metros, que te quitaría la posibilidad de generar los espacios

flexibles. También recuerda el uso de elementos internos de fácil remoción como el Gypsum que permitirá que la edificación pueda ser ligera.

3.4.2. Entrevista a la Psic. perinatal Karla Núñez Jara

Especialista en psicología perinatal de la Universidad de Valencia. Con experiencia en el entorno materno infantil de espacios de atención médica que abarcan neonatología, ginecología y pediatría en centro de salud como la Maternidad Enrique C. Sotomayor, Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert E., y actualmente en el Hospital del Día Mariana de Jesús.

1. De acuerdo a su experiencia, ¿cómo influye el entorno hospitalario en el bienestar físico y mental de las mujeres embarazadas y los niños?

Primero hay que mencionar que entrar en un hospital es sinónimo de estrés, el niño o madre que entra a un hospital padece de miedo y ansiedad. Y te podría decir que afecta en cómo interfiere con el tratamiento que recibe. Ejemplo, en un ambiente donde la madre tiene que estar acostada las 24 horas del día, los 7 días de la semana y tiene riesgo a un parto prematuro, va a influir de forma directa en su experiencia emocional y psicológica. Si hablamos de un niño, es lo mismo. El infante por naturaleza es explorador y observador. Si no tiene los estímulos visuales o sensoriales y va a estar encerrado, va a sufrir de estrés; ya que no experimenta de ambientes sensibles y acordes a la necesidad que presenta.

2. En relación a la pregunta anterior, ¿qué características debe poseer un entorno para que brinde apoyo emocional a los pacientes? (Entiéndase pacientes por mujeres embarazadas y niños)

Para mí, algo que siempre he trabajado con mis pacientes es un entorno sensible. ¿A qué me refiero? Es sensible el ambiente que me genera seguridad, calidez, confort, que me brinda de espacios en los que pueda tener algo de diversión y juegos. Que maravilloso sería que luego de estar largo tiempo en una camilla reposando, que puedas salir y te encuentres con áreas verdes, espacios en los cuales exista un ambiente de familiaridad y no te hagan sentir que no estás dentro de un hospital 24/7.

3. ¿Podría comentar acerca de un caso relevante relacionado con afectaciones en el entorno hospitalario y sus consecuencias en el paciente?

Este es el caso de un bebé, que tenía una madre consumidora. Su madre llegó con síndrome de abstinencia al hospital. Luego de un periodo corto, fue dada de alta. Sin embargo, su bebé tuvo que pasar por un proceso de desintoxicación en el cual el personal de salud responsable del área de cuidados intensivos se encargó de los problemas en su desarrollo y acompañamiento emocional. Porque hablamos que no solamente del hecho de poner medicinas, sino el hecho de acompañar un bebé que tiene sufrimiento tanto físico como emocional, debido al abandono.

¿Y cómo le afectó? Pues este niño, que fue abandonado, estuvo aproximadamente unos siete u ocho meses en el hospital mientras se recuperaba, más el tiempo en que se tramitaban los papeles en una casa de acogida. En todo este tiempo, él pasaba de la cuna a los pasillos del hospital, sin poder gatear o caminar de la manera en que alguien a su edad lo haría. Claramente el espacio que intentamos brindarle no era el espacio que él necesitaba. No había espacios de recreación en el hospital, tampoco al aire libre, así que pasaba encerrado. Este niño crecía en un entorno que no le favorecía a su desarrollo.

4. Desde su perspectiva como especialista, ¿considera que factores como los colores, iluminación, las formas, textura, vegetación, entre otros, afectan en el estado emocional de los pacientes? ¿Cómo diría que influyen en la recuperación de los mismos?

Para mí es un cúmulo de factores los que influyen. Si me preguntas, creo que colores, iluminación, texturas y vegetación influyen de gran manera, creo que estos estos hacen de un espacio lo más acogedor posible, y es lo que se busca. Pienso que es necesario que todos los centros de salud tengan sobre todo espacios al aire libre; donde una madre, en este caso, pueda salir y sentarse a conectar con la naturaleza; que se despeje, o que pueda pasear o estar con sus visitas. Siento que el diseño tradicional de los hospitales le quitan lo visual y sensorial. Se olvidan que, le quitan a lo hospitalario, lo que también es igual a salud.

5. ¿Qué consideraciones piensa que hagan falta en un hospital para mejorar la atención de calidad de sus pacientes?

Creo que en general sus áreas son poco estimulantes, y si hablamos de un centro de obstetricia y pediatría, es un factor muy considerable a tomar en cuenta. Se deberían crear áreas que promuevan e incentiven la parte neuroconductual y neurocognitiva de sus usuarios. Hacer áreas que involucren la exploración, áreas de juegos o simplemente espacios donde se pueda involucrar a la familia que se encuentra en un hospital. Disponer de áreas verdes y al aire libre, para

que no estén todo el tiempo encerrados. Además, en la parte visual, plantear un estilo diferente, que solamente con verlo te genere entusiasmo y no sea solo una pared blanca como en la mayoría de los casos, para garantizar que cuando el usuario ingrese, se predisponga para una mejor atención.

3.4.3. Entrevista a la Dr. Obstetra Jennifer Michelle Naranjo Romero

Con experiencia atendiendo de atención a partos en el Hospital General Monte Sinaí y el Centro de Salud Tipo C El Recreo. Actualmente realizando la rural.

1. En su experiencia, ¿cuáles cree que son los desafíos a los que se enfrentan los pacientes pediátricos y obstétricos, ya sea a la hora de su atención como en la recuperación?

El mayor problema es la falta de personal médico para su atención, y a eso se debe añadir que los hospitales están saturados por la falta de áreas. Además, también se tiene la carencia de insumos. ¿Y a qué se debe esta situación? Principalmente considero que es por la economía que maneja el país y la falta de acceso a la educación. En el caso de los médicos, las universidades deberían proveer de los espacios necesarios para hacer las prácticas, así ya vas aprendiendo de la interacción médico paciente desde mucho antes y no cuando recién estás terminando la carrera, en el internado y la rural.

2. En promedio, ¿cuántos pacientes reciben al día?, y en base a la pregunta anterior, ¿considera necesaria la creación un hospital universitario especializado en obstetricia y pediatria?

En el Hospital General Monte Sinaí, en promedio, llegaban unas 150 mujeres al día, en donde en el área de triaje pasaban los casos de emergencia. Me refiero a quienes estaban sangrando, que ya tenían la dilatación o quienes venían por bebés prematuros. A las demás pacientes las enviamos a casa por falta de espacios y el poco personal médico. En cuestión de tiempos de recuperación, las madres solo tenían dos horas de observación en la Unidad de Cuidados de Parto antes de pasarlas a hospitalización. En la parte de quirófanos sólo contamos con 4 camas, donde llegaba una paciente y a la otra la teníamos que sacar, en ocasiones mucho antes del tiempo, debido porque teníamos que seguir atendiendo. Ya en hospitalización hay 42

camas, sin embargo, con la cantidad de pacientes y la carencia de personal, se volvía complicado vigilar a todas.

Pero si tuviéramos la posibilidad de observar más tiempo a estas pacientes, se evitarían muchas muertes maternas. Hubo un caso de una defunción por no tener la oportunidad de ir a quirófano. La paciente se fue en hemorragia que pudo ser evitada en caso de ser atendida, una vida se habría salvado por un quirófano más.

Creo que la creación de un Hospital Universitario es necesario ya que como te comento, existe una saturación de pacientes. Y si se puede generar un lugar donde pueden capacitar a los estudiantes y demás personal de la salud, beneficiaría la atención en los diferentes hospitales del entorno.

3. ¿Usted cree que los espacios que dispone el hospital son los adecuados para poder atender de manera óptima a las mujeres embarazadas?, en caso de ser negativa su respuesta, ¿qué elementos agregaría?

Creo que además de las áreas en quirófano, que ya te mencioné, se debe tener más espacios en UCIN (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales), UTPR (Unidad de Trabajo de Parto y Recuperación), área de psicoprofilaxis, tamizaje y monitoreo fetal. Te menciono esto porque donde me encuentro solo disponemos de uno y, para ser un

hospital de tercer nivel, no me parece justo. Muchas madres deben esperar largas horas para poder realizarlo, y muchas no las hacen. Si dispones de más espacios de monitoreo fetal, puedes prevenir complicaciones tanto para la madre como para el bebé. Y hasta podrías reducir el hecho que una de estas no vaya a UCIN, que esto también representa un gasto para el hospital ya que los mantienen entubados.

4. ¿Considera que es necesario más espacios para que los médicos puedan realizar sus investigaciones y especializarse en el campo de la obstetricia y pediatria? En todo caso, ¿qué áreas cree que se deban mejorar para que se brinde una mejor atención hacia los pacientes?

Creo que sí, mucho más aparte de la experiencia que tengas como médico, siempre es necesario permitir ampliar tus conocimientos, ya que no todos los casos son iguales. Cada día se aprende algo nuevo, mantenerte en constante estudio, permitiría hacer más operaciones, y a su vez hacer cosas positivas para el país. Si me lo preguntas, creo que se necesitan más espacios de investigación, que te permitan ir a la par con la evolución de la ciencia.

5. En base a su tiempo ejerciendo, ¿qué dificultades presentan los hospitales en los que ha participado para los médicos? Tómese como ejemplo, falta de áreas de descanso, investigación, etc.

Bueno, cuando uno es médico, dedicas todo tu tiempo a atender a los pacientes y hacer tu labor; tu deber antes que tú. Pero me parece importante también disponer de áreas de descanso, espacios en la cafetería, porque es verdad que si tú no estás bien se te complica más ayudar a los demás. Así mismo, debería haber áreas de investigación, que permitan que se desarrollen más oportunidades para acceder a becas o posgrados.

3.4.4. Conclusiones de las entrevistas.

Luego de realizar las entrevistas a profesionales con perspectivas y funciones diferentes pero complementarias, se obtiene un panorama más claro del tema que se aborda y lo que el proyecto significa y representa.

Gracias a las experiencias, y conocimientos de la psicóloga perinatal, se puede evidenciar cómo los ambientes sí influyen en sus usuarios. Aún más, si se trata de aquellos que están en constante estrés y ansiedad como las madres. En los infantes, se necesitan de estímulos sensoriales para su buen desarrollo y, en este caso, disminuir el tiempo de recuperación.

Desde el punto de vista arquitectónico, lo primordial es tener claro el área a la cual se dirige el proyecto de manera que se contemplen y

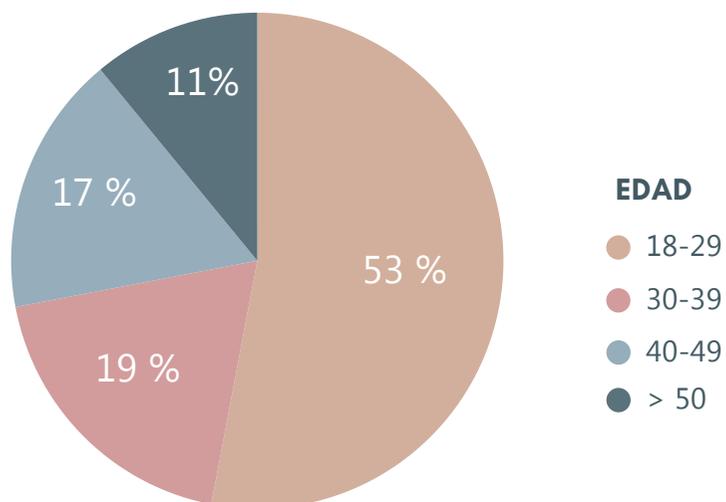
satisfagan bien las necesidades de los futuros usuarios. Así también, deben considerarse los espacios de manera que sean flexibles y funcionales con el pasar del tiempo y avance de los procedimientos médicos. Además, hay que tomar en cuenta los materiales de acabados permitidos por las normativas sin sacrificar las sensaciones que estos produzcan.

Con respecto al área médica, el punto más importante a recalcar es la falta de personal médico y la saturación de pacientes en los centros de salud y hospitales, donde muchas veces debido a estos factores, no se puede brindar una atención de calidad. Por lo que la generación de un hospital universitario ayudará a tener una mayor cobertura, mientras dispone de las áreas idóneas para capacitar a los especialistas.

3.5. Resultados de las Encuestas

Las encuestas realizadas se dirigieron específicamente hacia el sector femenino que muestran interés en la maternidad, que se encuentra en estado de gestación o que haya experimentado un parto, con el fin de conocer su perspectiva y comprender la interacción que poseen con el entorno hospitalario. Así, mediante la recopilación de datos, permite optimizar el diseño arquitectónico, dando soluciones a las problemáticas y cubriendo las necesidades de sus usuarios; mejorando de esta manera la atención médica y su experiencia durante un momento tan significativo en su vida.

Pregunta 1. Edad



Siguiendo con el tamaño de muestra calculado previamente, se encuestaron a 97 mujeres, las cuales contaban con diferentes rangos de edad, siendo las de 18 a 29 años, quienes predominaban con un 53%, mientras que aquellas que tenía 50 años o más, representaban un 11%. Por lo que, al poseer variedad en sus edades, se puede contar con una visión más amplia de las percepciones de las encuestadas.

Figura 25. Edad de las encuestadas
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Pregunta 2. ¿Alguna vez usted o alguien que conoce ha recibido una atención inadecuada por parte del personal médico durante y después del parto?

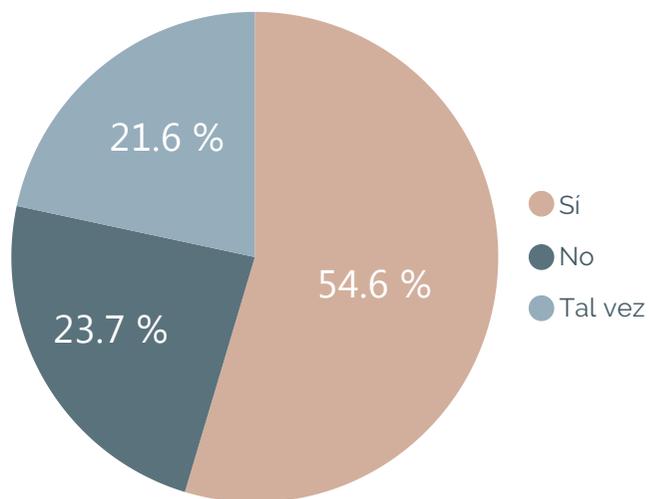


Figura26. Experiencias de mujeres durante el parto
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Conforme a otros sondeos, en Ecuador, casi la mitad de las mujeres aseguraron haber experimentado malos tratos o falta de profesionalismo por parte del personal médico durante y después del parto. Es por este motivo que se intentó corroborar estas estadísticas, llegando a la realización de que los resultados son considerablemente semejantes. El 54,6% afirmó haber pasado por un evento similar. Por el contrario, el 23,7 % sostiene que no.

Curiosamente el 21,6% se mostró indeciso, al no poder asegurar si es que habían o no atravesado por la situación planteada. De manera que se advierte que, posiblemente el porcentaje de quienes se sintieron afectadas de cierta manera pueden aumentar. Así mismo, se prevé que esta incertidumbre se da al no recordar con agrado su instante de alumbramiento, dejando en evidencia la urgencia de mejorar la atención médica y el nivel de especialización de quienes atenderán a las pacientes embarazadas, así como las instalaciones designadas para las mismas.

Pregunta 3. Cuando visita un hospital o centro de salud, ¿qué emociones o sentimientos experimenta?

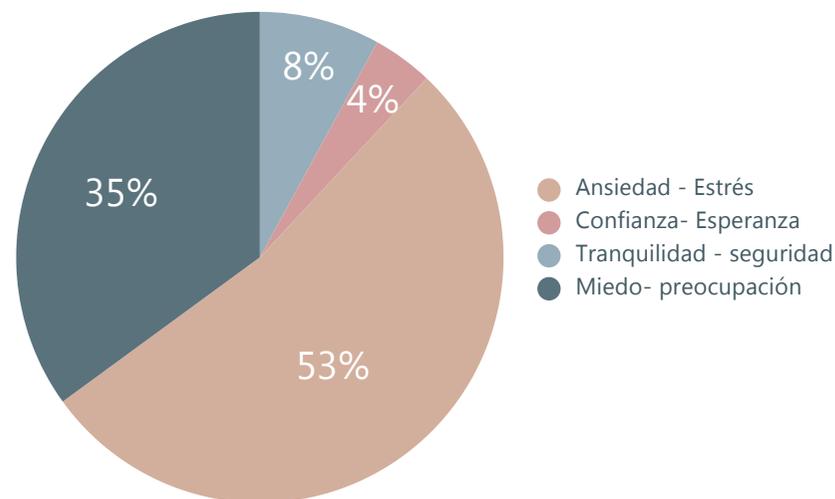


Figura 27. Emociones al ingresar al hospital o un centro de salud
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

A pesar de que los hospitales deberían considerarse como un lugar que produzca tranquilidad y seguridad (8%) a sus pacientes, ya que es allí donde acuden con confianza y esperanza (4%) para ser atendidos y ayudados por especialistas, sólo el 12% experimenta estas sensaciones. Del resto de los participantes de la encuesta, el 53% declaró que atraviesan por ansiedad y estrés cuando visitan un hospital, y el 35% concordó que sienten miedo y preocupación. En consecuencia, se debe optar por diseñar un espacio que genere sensaciones de alivio en sus ocupantes, de manera a que los predisponen a mantener una mejor atención médica y les ayuda en su tiempo de estancia y recuperación en ese lugar.

Pregunta 4. ¿Cree usted que la infraestructura actual de los hospitales y centros de salud de obstetricia y pediatría es deficiente y necesita un mejor planteamiento?

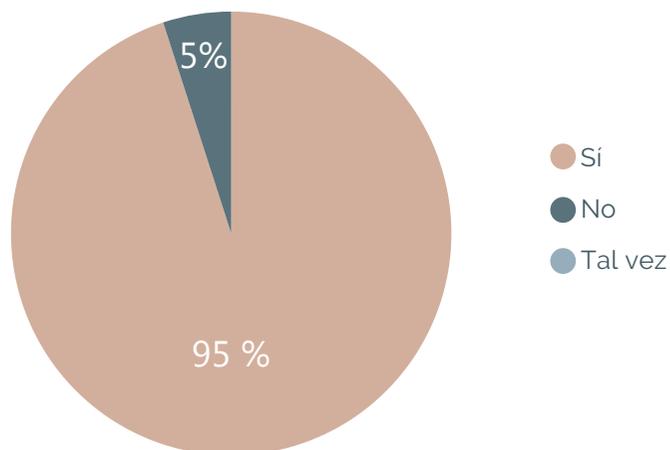


Figura28. Deficiencia en infraestructuras en hospitales y centros de salud
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

En la cuarta pregunta se menciona directamente la infraestructura de los hospitales en la actualidad, donde un 95% de las encuestas concuerdan con que sus instalaciones son deficientes y necesitan de un replanteo, de esta forma, reconociendo la necesidad de diseñar uno de estos centros de salud a través de una nueva concepción; una que se iguale a la evolución constante de la medicina y considere las condiciones adecuadas para el bien físico y mental de sus usuarios.

Pregunta 5. ¿Qué opina acerca de las habitaciones de los pacientes, áreas comunes y salas de espera?

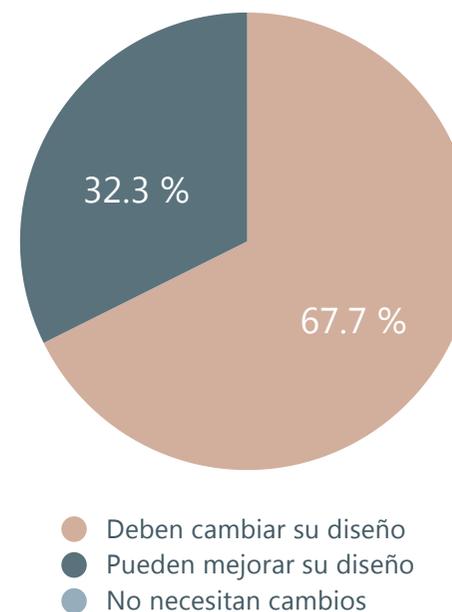


Figura 29. Percepción sobre los espacios internos de los hospitales
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Al preguntar sus opiniones sobre las habitaciones de los pacientes, áreas comunes y salas de espera. Un 32,3% considera que estos espacios son aceptables, estos pueden mejorar en pro de sus usuarios. Mientras que un 67,7% afirmó que sí es necesario cambiar su diseño para que se adapten mejor al paciente y su visita.

Pregunta 6. ¿Deberían los pacientes tener contacto con la naturaleza mientras se encuentran dentro de las instalaciones?

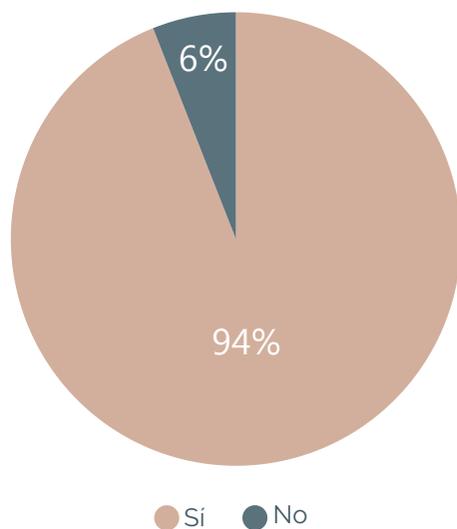


Figura 30. Contacto con la naturaleza
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Con el propósito de entender las preferencias de los usuarios ante diferentes elementos que se consideran parte importante dentro de la neuroarquitectura, se preguntó si consideran que los pacientes deban mantener contacto con la naturaleza mientras se encuentran dentro de las instalaciones donde la mayoría, el 94%, expresó que afirmativamente es fundamental que los pacientes mantengan una conexión con el entorno natural.

Pregunta 7. ¿Cree usted que la iluminación y ventilación, tanto natural como artificial, influyen en la recuperación de los pacientes?

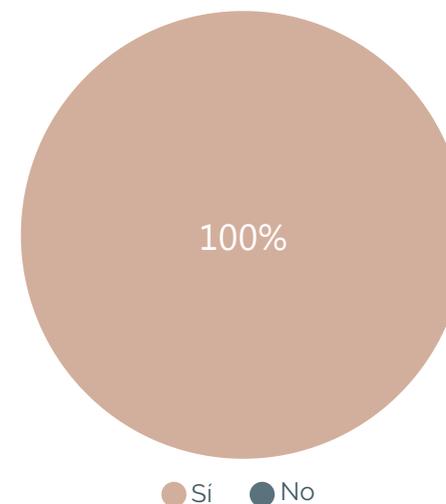


Figura31. Iluminación y ventilación natural y artificial
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Bajo la misma premisa, se preguntó acerca de la iluminación y ventilación natural y artificial. Donde el 100% de los encuestados afirmaron que estos elementos influyen en la recuperación de los pacientes.

Pregunta 8. ¿Cree usted que las formas, los colores y las proporciones en los Centros pediátricos y obstetras influyen en el estado de ánimo de los pacientes?

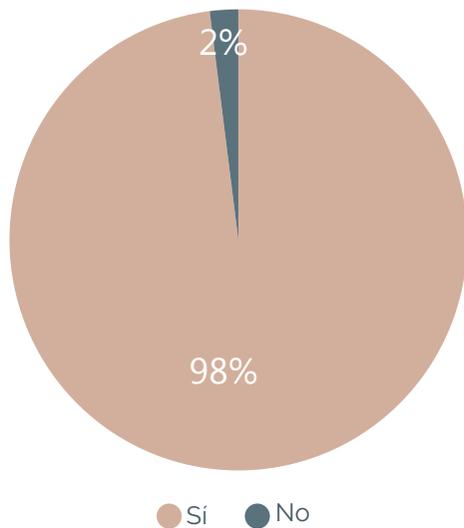


Figura 32. Colores, formas y proporciones
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

De igual manera, se preguntó a los participantes, si las formas, colores y proporciones de los centros obstétricos y pediátricos son determinantes en el estado de ánimo de los pacientes. Obteniendo una afirmación del 98%, donde se reconoce que estos elementos pueden desempeñar un papel importante en la percepción general y el bienestar emocional de los involucrados.

Pregunta 9. De los siguientes grupos de diseños en Hospitales pediátricos y obstetras, ¿cuál prefiere?

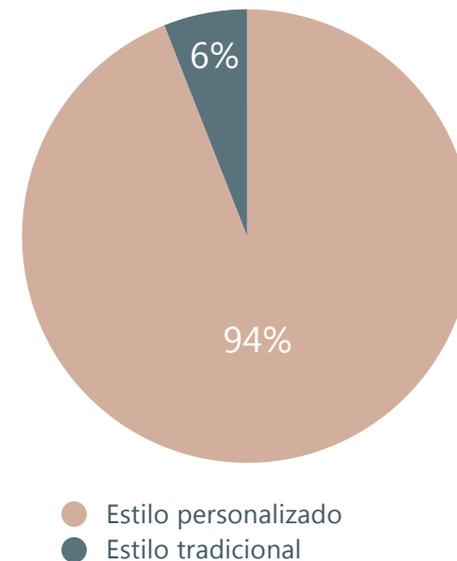


Figura 33. Estilos en diseños de Hospitales
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Para complementar las preguntas relacionadas al aspecto visual, se mostraron a los participantes dos opciones con estilos diferentes de un hospital. Uno donde se exhibía un diseño convencional de un entorno hospitalario, caracterizado por una paleta de colores fríos. Su contraparte, con un diseño personalizado, enfocado en los niños, con elementos nuevos y llamativos que invitan a la exploración del lugar. De entre estas dos opciones, un 94% optó por el estilo personalizado., estableciendo con claridad que prefieren un ambiente que se sienta acogedor y que permita actuar sobre las percepciones que se tienen de un hospital tradicional.

Pregunta 10: ¿Cree usted que las infraestructuras de los centros de salud actualmente son accesibles y óptimas para todo tipo de usuario?

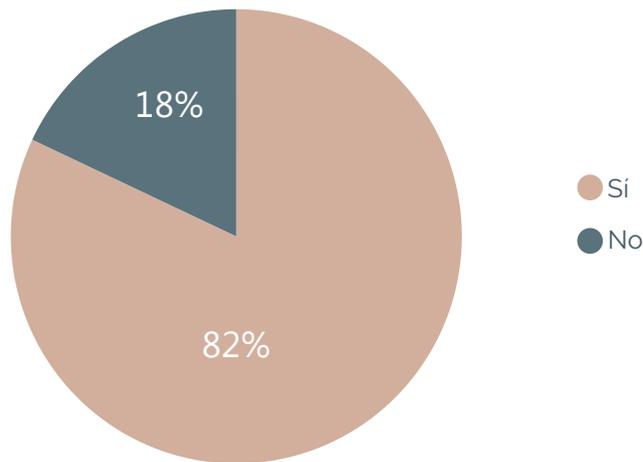


Figura 34. Accesibilidad en espacios hospitalarios
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Otro de los aspectos importantes que se quiso comprobar, es si los espacios de salud cuentan con accesibilidad para todo tipo de usuarios. Luego de hacer el análisis, las cifras sugieren que existe falta de una cobertura universal en la accesibilidad de los individuos, ya que un 82% concuerda que no son óptimos para todo tipo de usuarios; evidenciando una vez más las falencias de estas instituciones que pueden ser mejoradas y cubiertas.

Pregunta 11. ¿Considera que es necesaria la generación de un hospital universitario centrado en la mujer y el niño en Guayaquil, donde los médicos se puedan especializar?

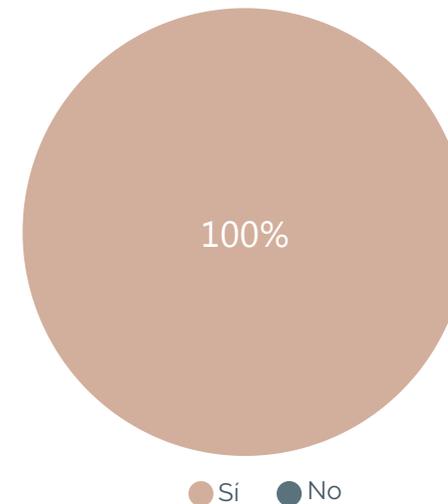


Figura 35. Aceptación de la generación de un Centro de salud Universitario Obstetra Pediátrico
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

Finalmente, se realizó una última pregunta a los encuestados, para conocer la aceptación del proyecto hacia el público dirigido, donde el 100% estuvo de acuerdo con que es necesario un Hospital universitario para Zona 8 (Guayaquil, Samborondón y Durán), donde no solo se brinde de una atención de calidad, sino también, permita que los médicos puedan especializarse.

3.5.1. Conclusiones de las encuestas

Gracias al análisis de los datos recopilados, se refleja la importancia de satisfacer las necesidades y exigencias del sector en materia de salud materno-infantil. Donde la totalidad de la población encuestada mostró gran aceptación y entusiasmo sobre crear un centro de salud universitario que se especialice en obstetricia y pediatría.

Al comparar y complementar las preguntas de la encuesta, se denota un grado de insatisfacción y falta de cobertura de las necesidades de los usuarios. Muchos de los cuales, afirman haber experimentado falta de profesionalismo por parte del personal médico. Destacando la importancia de contar con instalaciones que posibiliten una formación adecuada y efectiva.

Adicionalmente, se debe recalcar que los encuestados hicieron notar su deseo de instalaciones que vayan más allá del diseño tradicional. Más bien, se evidenció el entusiasmo por un diseño basado en la neuroarquitectura que pueda ayudar e impactar positivamente en la salud de quienes lo visitan.

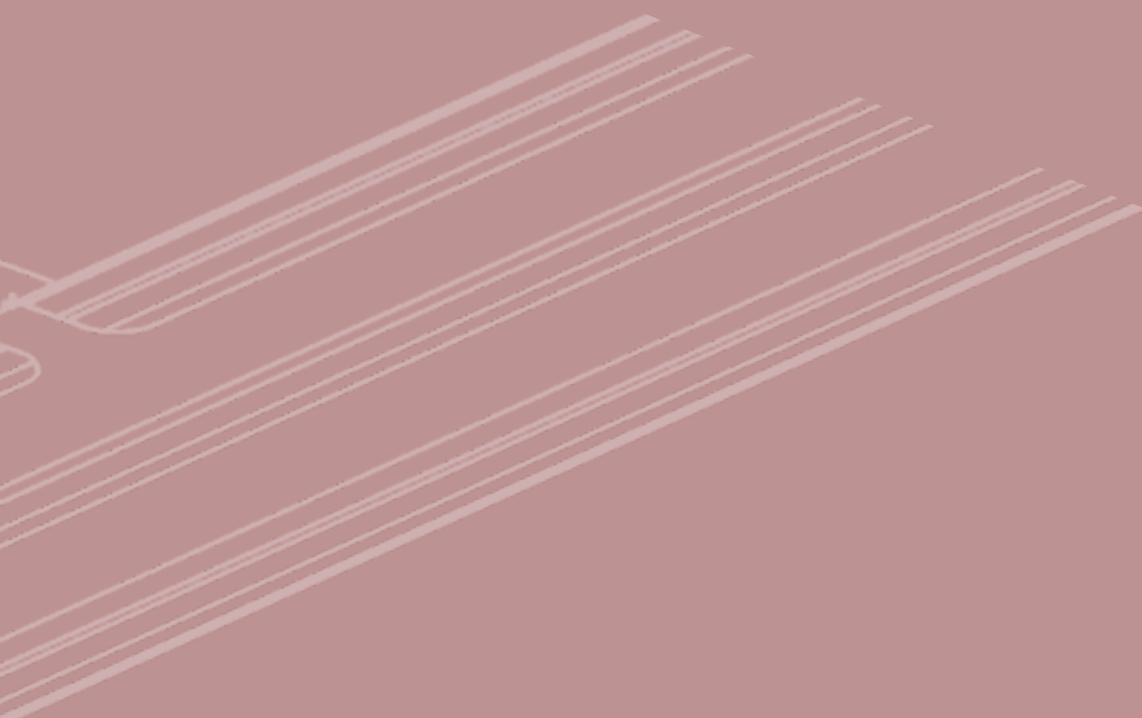
Finalmente, se realizó una última pregunta a los encuestados, para conocer la aceptación del proyecto hacia el público dirigido, donde el 100% estuvo de acuerdo con que es necesario un Hospital universitario para Zona 8 (Guayaquil, Samborondón y Durán), donde no solo se brinde de una atención de calidad, sino también, permita que los médicos puedan especializarse.

3.5.1. Conclusiones de las encuestas

Gracias al análisis de los datos recopilados, se refleja la importancia de satisfacer las necesidades y exigencias del sector en materia de salud materno-infantil. Donde la totalidad de la población encuestada mostró gran aceptación y entusiasmo sobre crear un centro de salud universitario que se especialice en obstetricia y pediatría.

Al comparar y complementar las preguntas de la encuesta, se denota un grado de insatisfacción y falta de cobertura de las necesidades de los usuarios. Muchos de los cuales, afirman haber experimentado falta de profesionalismo por parte del personal médico. Destacando la importancia de contar con instalaciones que posibiliten una formación adecuada y efectiva.

Adicionalmente, se debe recalcar que los encuestados hicieron notar su deseo de instalaciones que vayan más allá del diseño tradicional. Más bien, se evidenció el entusiasmo por un diseño basado en la neuroarquitectura que pueda ayudar e impactar positivamente en la salud de quienes lo visitan.



CAPÍTULO

CASOS ANÁLOGOS

4

4. CASOS ANÁLOGOS

4.1. Hospital de Niños Nemours



Datos Generales

Ubicación:

Orlando, Estados Unidos

Arquitecto:

Stanley Beaman y Sears

Diseñadores de interior:

Perkins + Will

Área: 630000 m²

Año de inauguración: 2012

4.1.1. Introducción - conceptualización

El Hospital Nemours se caracteriza por presentar un nuevo concepto de diseño en el que se prioriza un ambiente de curación para inducir tranquilidad tanto en los pacientes infantiles como en sus padres. Este proyecto se muestra como una solución arquitectónica entorno al propósito del Hospital, teniendo en cuenta que Nemours se distingue por su atención a enfermedades crónicas, y diagnósticos complejos (ArchDaily, 2013).

Así, en colaboración de médicos especialistas, administradores, y un consejo de asesoramiento familiar, se logró generar espacios que incluyan, deleiten e inspiren a sus usuarios mientras les provocan sensaciones de paz (ArchDaily, 2013).

De esto modo fue posible dar una respuesta a la interrogante sobre cuál es el interés de los niños, los arquitectos e interioristas de este hospital propusieron mediante el uso de formas, colores, luces, materiales y vegetación; un ambiente de curación que ocasione un impacto visual en quien lo observa y permite crear la percepción de que el ocupante no se encuentra en un hospital; demostrando que no es necesario recurrir al uso de instalaciones de salud clásicas cuando la arquitectura puede ser dinámica y al mismo tiempo ayudar en el proceso de recuperación.

Figura 36. Fachada del Hospital de Niños Nemours
Fuentes: (ArchDaily, 2023)



Figura 37. Conjunto de volúmenes que conforman el Hospital Nemours
Fuentes: (ArchDaily, 2023)

4.1.2. Análisis formal

Este hospital posee una tipología horizontal y vertical, no presenta una simetría en sus fachadas, y todas sus elevaciones se presentan desiguales. En ellas, se muestran diferentes bloques con transparencias o completamente de hormigón que conforman la edificación.

Al poseer diversos bloques juntos puede perderse la jerarquía en la obra, sin embargo, esta recae sobre el elemento vertical con transparencia y moldura anaranjada que rompe y secciona las diferentes áreas que posee el hospital.

En cuanto a las sustracciones, se puede notar que existen divisiones marcadas que hacen parecer la edificación escalonada, no obstante, estas sirven para permitir más espacios donde llegue la luz y ventilación natural. Las adiciones se encuentran en las molduras de tonos naranjas que aparentan delimitar y levantar al final de cada módulo.

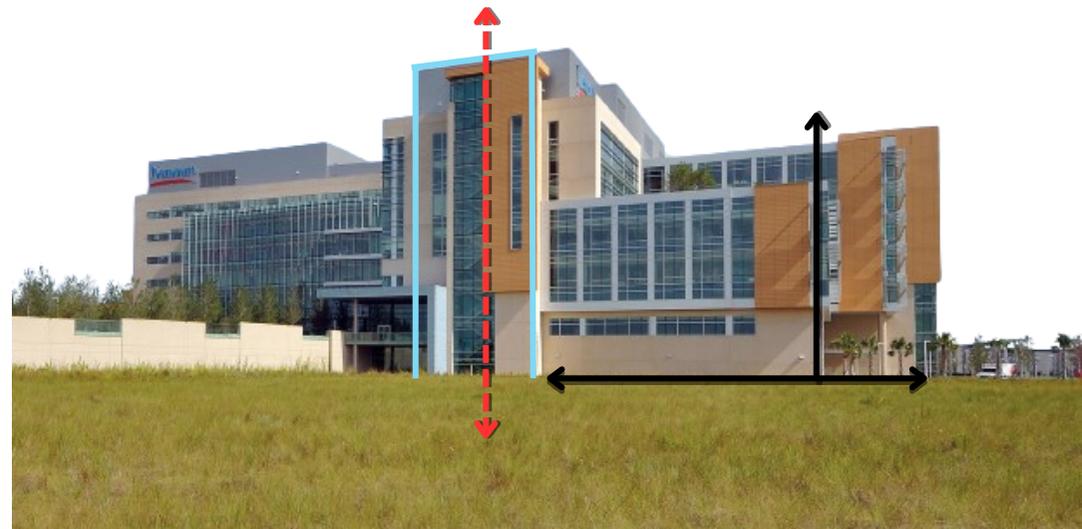


Figura 38. Análisis formal del Hospital de Niños Nemours
Fuentes: (ArchDaily, 2023)

4.1.3. Análisis funcional

El proyecto posee 630.000 m² y cuenta con 95 camas de hospitalización, 76 salones para los exámenes, estacionamientos, espacios para estudio e investigación, una planta energética central y además el terreno presenta posibilidades de expansión (ArchDaily, 2013).

En cuanto a la funcionalidad del Hospital Nemours, la planta baja se configura a través de pasillos centrales en forma de una especie de cruz que atraviesa de punta a punta el hospital. En este piso se ubica el área administrativa, de aprendizaje y de recreación.

El primer piso está ocupado, en su mayoría, por el área de hospitalización, las cuales rematan en sus extremos con áreas de recreación internas y externas, como el jardín en la azotea. Su circulación es lineal generando retículas, y en zonas de esparcimiento se vuelve un poco más curva y dinámica. En los siguientes pisos, se localizan las habitaciones de los pacientes, áreas de hematología, oncología, nefrología, endocrinología entre otras.

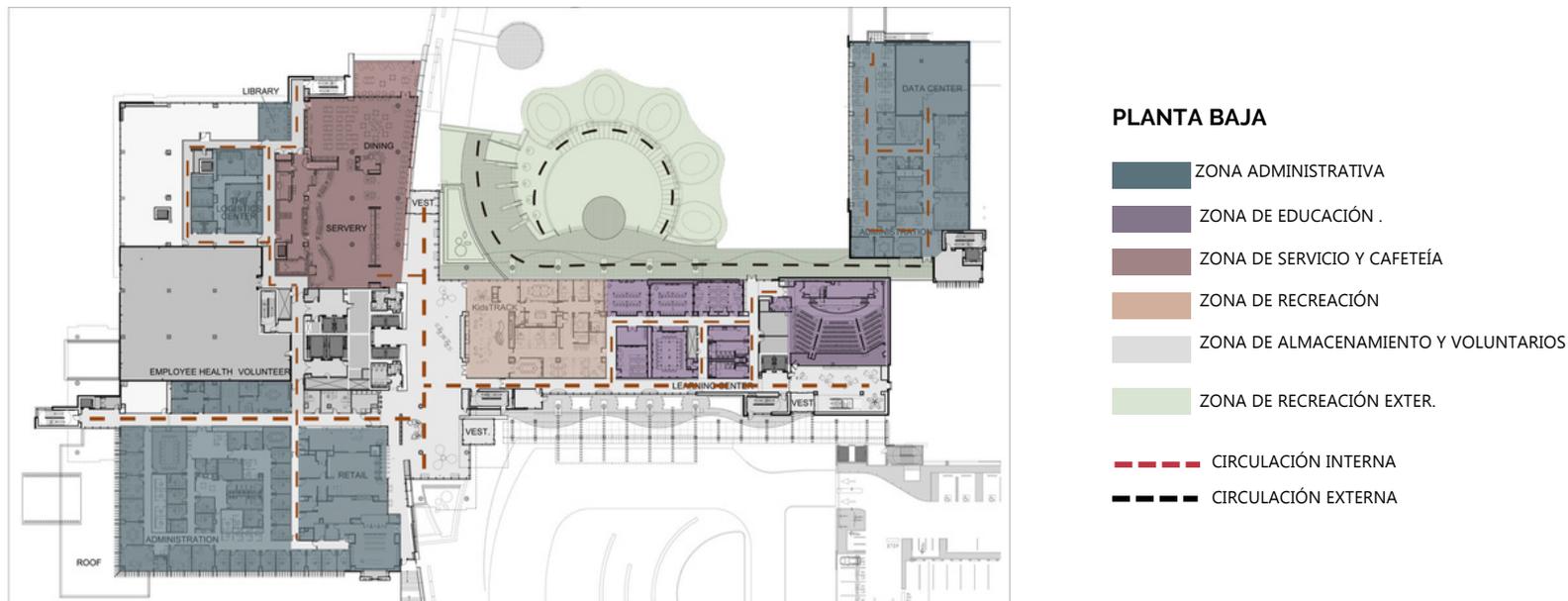


Figura 39. Planta Baja del Hospital de Niños de Nemours

Fuentes: (ArchDaily, 2023)

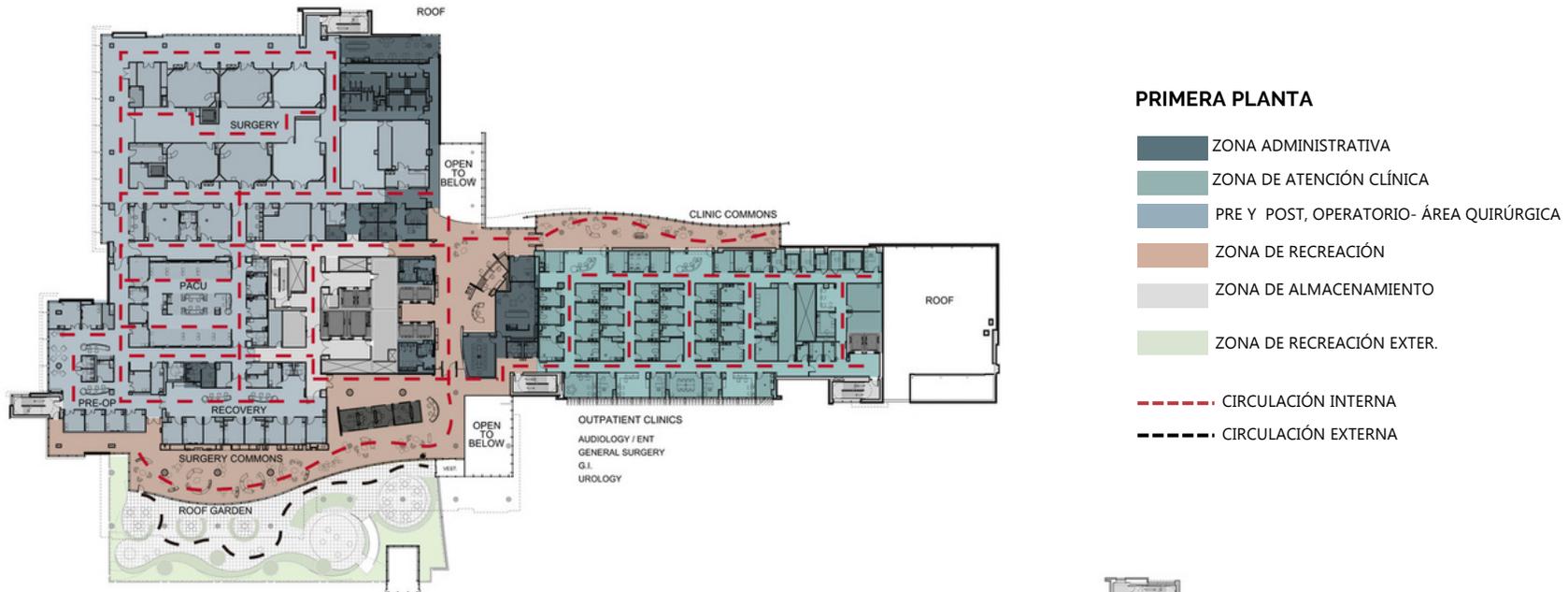


Figura 40. Primera planta del Hospital de Niños de Nemours
Fuentes: (ArchDaily, 2023)

SEGUNDA PLANTA

- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE ATENCIÓN CLÍNICA
- ZONA DE INFUSIÓN
- ZONA DE CONTROL
- ZONA DE ESTANCIA- HABITACIONES
- ZONA DE RECREACIÓN
- ZONA DE ALMACENAMIENTO
- ZONA DE RECREACIÓN EXTER.
- CIRCULACIÓN INTERNA
- CIRCULACIÓN EXTERNA

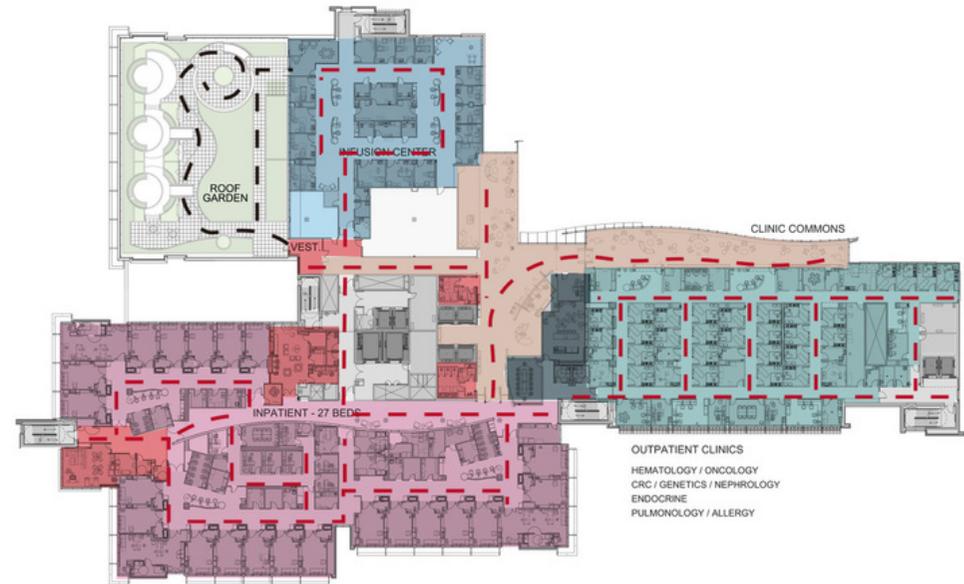


Figura 41. Segunda planta del Hospital de Niños Nemours
Fuentes: (ArchDaily, 2023)

4.1.4. Materiales e innovación

La combinación de los materiales, colores y texturas producen una estética interior moderna y limpia que caracterizan a los hospitales, sin sacrificar el concepto y enfoque hacia los niños.

Entre los materiales utilizados se encuentran paneles de metal y vidrio modelado con un sistema de muro cortina y luces led que alumbran el edificio y permiten al paciente de cada habitación escoger el color que le guste de manera independiente del resto de pacientes, produciendo una fachada dinámica y en constante cambio (ArchDaily, 2013).

El Hospital de Niños Nemours ha sido acreedor a una certificación LEED de Oro. Debido a que el terreno virgen de 60 hectáreas al principio tenía muy poca vegetación, Nemours dio prioridad a áreas verdes, fomentando la siembra temprana en el proceso de construcción, de modo que un paisaje maduro pueda existir en el día de apertura. Los espacios interiores están inundados de luz natural y las vistas a la naturaleza son abundantes para los niños y las familias, así como para el personal de apoyo (ArchDaily, 2013).

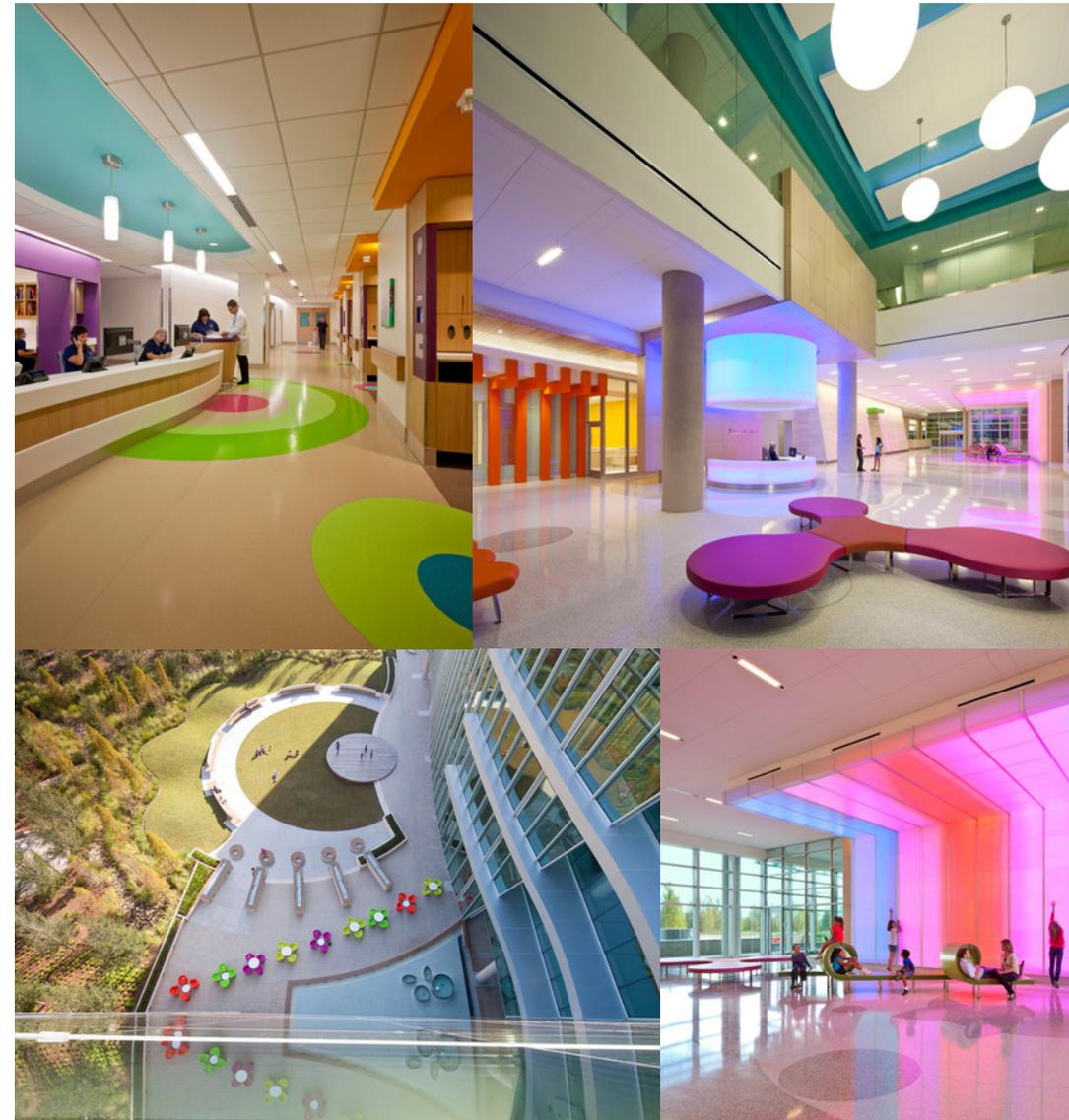


Figura 42. Elementos y diseños decorativos del Hospital de Niños Nemours
Fuentes: (ArchDaily, 2023)

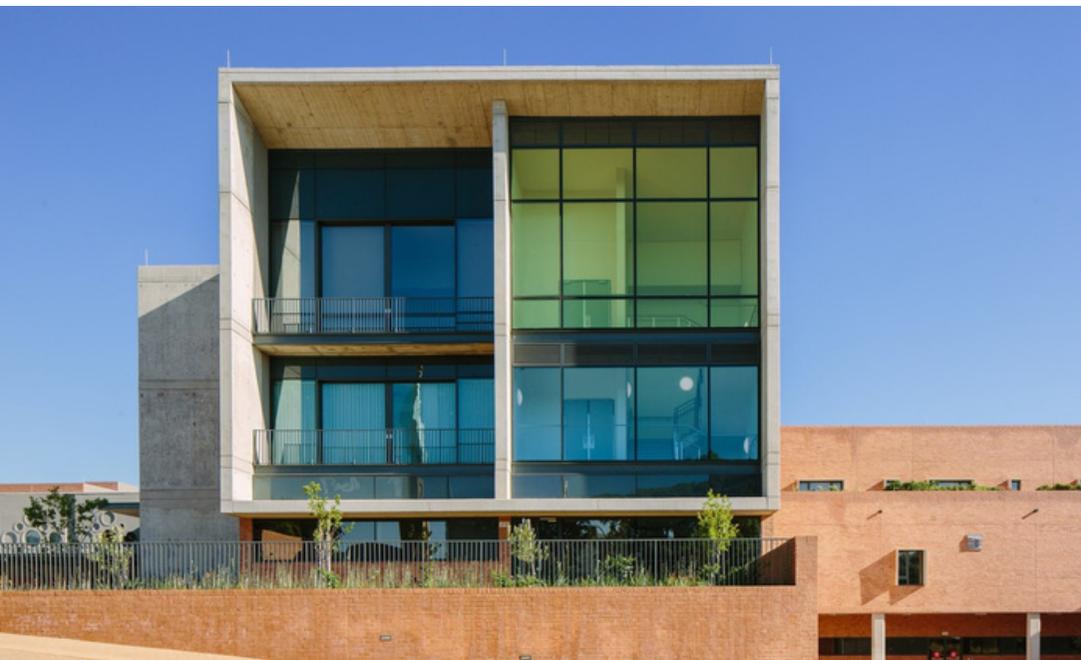


Figura 43. Fachada del Hospital de Niños Nelson Mandela
Fuentes: (ArchDaily, 2023)

4.2. Hospital de niños Nelson Mandela

Datos Generales

Ubicación: Johannesburg, Sudáfrica

Arquitectos e interioristas: GAPP, John Cooper Architecture, Ruben Reddy Architects, Sheppard Robson

Área: 29 900 m²

Año de construcción: 2016

4.2.1. Introducción del proyecto- conceptualización

El Hospital de Niños Nelson Mandela está centrado en el desarrollo de instalaciones pediátricas terciarias. Donde su atributo distintivo es que su concepto se plantea en base a la naturaleza como elemento clave para la curación. De manera que, a partir de distintos espacios naturales se desenvolvería el diseño del proyecto.

El hospital cuenta con 200 camas, 8 salones destinados a la operación, salas de diagnóstico, y espacio suficiente para futuras expansiones. Además, se especializa en tratamientos de enfermedades cardiovasculares, oncológicas, renales, neurológicas, endocrinas, entre otras. Así mismo, dispone de áreas de investigación y formación académica, asociados a la Universidad de Witwatersrand en Parktown (ArchDaily, 2017).

4.2.2. Análisis formal

El hospital de Niños Nelson Mandela fue construido con la finalidad de propiciar una escala humana que no cause un impacto negativo en los infantes, sino al contrario, les produzca tranquilidad. Se decidió optar por una tipología horizontal. El edificio se diseñó en base a seis módulos (alas) horizontales y alargados que se intersecan entre sí de manera perpendicular, estos se encuentran espaciados unos de otros generando sustracciones que sirven como patios internos.

La edificación no es simétrica debido a una de las alas que sobresale a un lado de la misma. Existe jerarquización en la adición de los bloques cuadrangulares que sobresalen del resto de la obra por su cambio de color, material y el uso de transparencias.

La decisión de dejar los ladrillos naranjas de manera expuesta en la mayoría de la construcción hace que esta se mimetice con el entorno y se asemeje a otras obras de su contexto.



Figura44. Análisis formal del Hospital de Niños Nelson Mandela
Fuentes: (ArchDaily, 2023)

4.2.3. Análisis funcional

Siguiendo el concepto de crear 6 módulos que se intersecan entre sí, el proyecto logró generar un recorrido lineal que permite una circulación simple y directa que conecta de manera adecuada todas las áreas, las cuales están dispuestas para que las zonas donde se necesitan de condicionamientos complejos y mayores cuidados queden en los espacios con mayor privacidad en los niveles más bajos o posteriores del edificio. Por otro lado, las zonas asignadas a las habitaciones de los pacientes se sitúan de manera más externa para maximizar las vistas.

Al poseer separaciones entre los bloques que componen la edificación, se pudo desarrollar jardines internos con fines de tratamiento, relajación e interacción para ayudar en la recuperación de sus pacientes. En el subsuelo de la edificación se localizan las áreas quirúrgicas y de cuidados intensivos. En la planta baja comienzan los espacios de hospitalización, administración y mantiene relación con el anterior nivel con la zona quirúrgica. La planta alta está designada para hospitalización y zona académica.

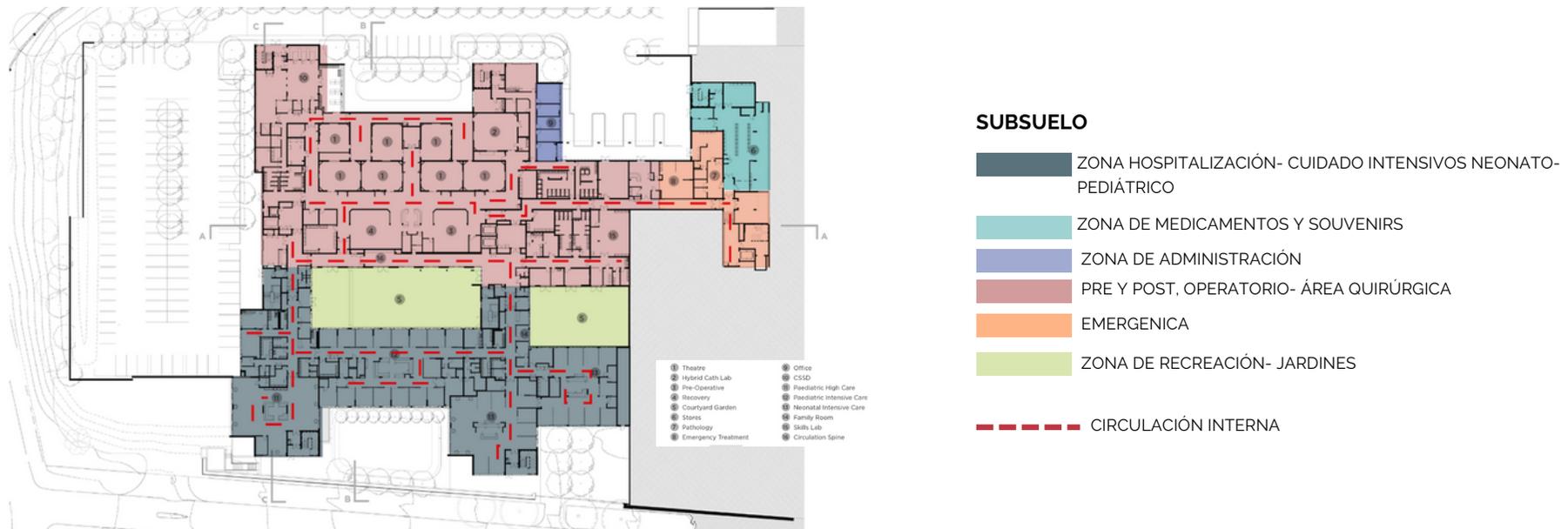


Figura 45. Subsuelo del Hospital de Niños Nelson Mandela
Fuentes: (ArchDaily, 2023)



PLANTA BAJA

- ZONA DE HOSPITALIZACIÓN Y CUIDADOS
- ZONA DE MEDICAMENTOS Y SOUVENIRS
- ZONA DE INFUSIÓN
- PRE Y POST, OPERATORIO- ÁREA QUIRÚRGICA
- ZONA DE RECREACIÓN- JARDINES
- CIRCULACIÓN INTERNA

Figura 46. Planta baja del Hospital de Niños Nelson Mandela
Fuentes: (ArchDaily, 2023)



PLANTA BAJA

- ZONA DE HOSPITALIZACIÓN Y CUIDADOS
- ZONA ACADÉMICA
- CIRCULACIÓN INTERNA

Figura 47. Planta alta del Hospital de Niños Nelson Mandela
Fuentes: (ArchDaily, 2023)

4.2.4. Materiales e innovación

El material que predomina en la edificación es el ladrillo naranja, el cual hace alusión al suelo de arcilla roja característico de la región. Los marcos que sobresalen son de hormigón, y contribuyen a darle un distintivo a la obra. En estos, se enmarcan ventanales con pantallas horizontales (Holmes, 2017).

Un aspecto destacable del proyecto es la elección de involucrar a la naturaleza con propósitos terapéuticos que contribuyan al proceso de recuperación de sus usuarios. Esta idea se desenvuelve bajo cuatro pilares fundamentales: accesibilidad visual y física, facilidad de movilidad, variedad en funciones y actividades, y estimulación sensorial. La combinación de estos principios produce beneficios en los pacientes que, al estar inmerso con la vegetación les origina una sensación de control durante una etapa que su vida se ve en manos de otros (Holmes, 2017).



Figura 48. Jardines Exteriores del Hospital de Niños Nelson Mandela
Fuentes: (Elaboración propia, 2023)

En contraste con otros proyectos, éste no solo se compone de áreas recreativas con vegetación, sino que cada uno de sus “jardines” están alineados con la programación del hospital. Estos, están constituidos por 5 jardines exteriores y 5 jardines interiores (Holmes, 2017).



Figura 49. Patios interiores del Hospital de Niños Nelson Mandela
Fuentes: (Elaboración propia, 2023)

4.3. Área de Partos del Hospital Universitario Punta de Europa

Datos Generales

Ubicación: Hospital público Punta Europa, Algeciras, Cádiz, España

Arquitectos e interioristas: Parra-Müller y VIRAI Arquitectura

Área: aprox. 600m² (420m² área de habitaciones de parto y área de personal, 150m² zona quirúrgica.)

Figura 46. Área de partos del Hospital Universitario Punta de Europa

Año de construcción: 2020

4.3.1. Introducción del proyecto- conceptualización

Después de 40 años sin realizar ninguna modificación en el área de partos del Hospital Universitario Punta de Europa, se decidió hacer una reconfiguración total bajo el concepto de parto humanizado, donde la arquitectura debe conseguir producir espacios que posean una atmósfera amigable para las embarazadas y el personal que se encargará de su atención (Parra-Müller, 2023).

Las arquitectas Parra y Müller se inspiraron de sus experiencias durante el parto para idear un espacio basado en las necesidades de las mujeres y los demás usuarios mediante un ordenamiento y reacondicionamiento del área destinada a Obstetricia.

A través del uso adecuado de materiales, colores y texturas, sumados a las diversas formas de iluminación natural y artificial, lograron modular las percepciones y vivencias de sus ocupantes, con un ambiente íntimo, acogedor y natural que permite partos saludables y seguros (Parra-Müller, 2023).



Figura 50. Área de partos del Hospital Universitario Punta de Europa
Fuentes: (Parra y Müller, 2022)

Este proyecto ha sido acreedor a reconocimientos como “Mejor Diseño Arquitectónico en Salud y Bienestar” y “Diseño en Innovación y Transformación”, por su demostración en excelencia y calidad de atención hacia sus usuarios (Parra-Müller, 2023). Además, se suma a otros proyectos de Parra-Müller premiados por sus favorables resultados como lo es la Unidad de Parto del Hospital Universitario HM Nuevo Belén el cual, bajo el mismo enfoque, obtuvo una reducción del 86% de partos por cesarí y un 54% menos en el uso de la epidural (Díaz, 2018).

4.3.2. Análisis formal

Al ser una obra de regeneración de un espacio preexistente, el análisis formal se realizará en base al diseño de una de sus habitaciones. La cual, para mejorar la experiencia de las embarazadas, utiliza los principios de la arquitectura humanizada para generar la calidad y calidez que son esenciales en estos entornos sanitarios.

Al entrar a una de estos cuartos, se puede notar la armonía entre los colores, elementos y texturas que presenta, dando la sensación de paz y tranquilidad. Como tal, la habitación no está repartida de manera simétrica, ya que de un lado se localiza un asiento alargado junto a la ventana que ocupa gran parte de la pared, produciendo un mayor peso visual en contraposición al otro lado de la cama, donde se deja un espacio libre para actividades que induzcan al parto.

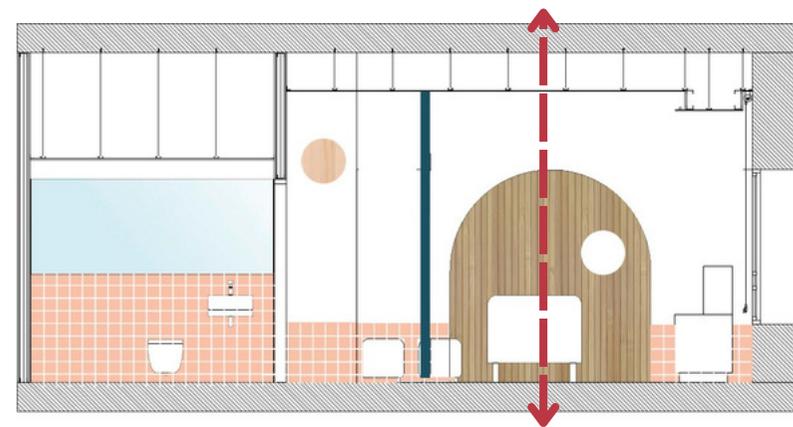
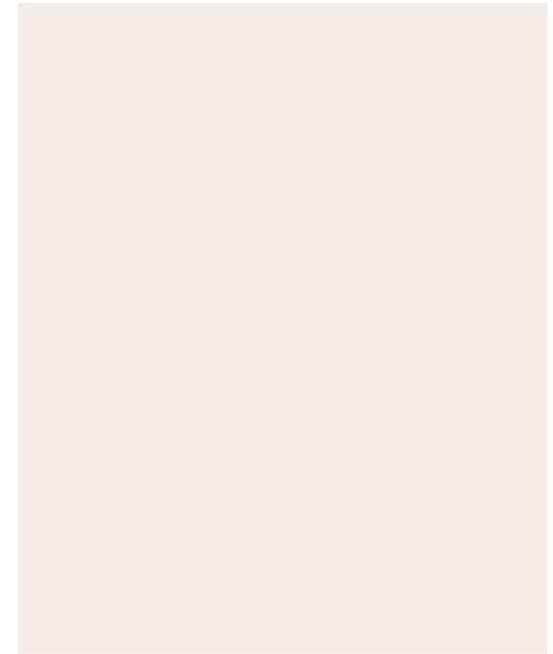


Figura 51. Análisis formal del área de partos
Fuentes: (Elaboración propia, 2023)

La jerarquía se encuentra en la moldura curva de madera que funciona como cabecera y delimita el espacio de la cama, la misma que posee coherencia con el resto del cuarto haciendo uso de instrumentos y elementos curvos como la barra y el espejo. De esta manera, se rompe y equilibra el uso retículas que crean los azulejos y el techo falso.

Dentro de estas unidades de parto, se señala el uso de adiciones y sustracciones para crear los nichos de la iluminación artificial autorregulable, que permite proveer de la calidez necesaria para generar una sensación de relajación en el lugar.



4.3.3. Análisis funcional

La planta se compone de salas de parto, espacios con bañera obstétrica, áreas de urgencia obstétrica, salones de reconocimiento, consultorios, quirófanos, área de neonatología, zonas auxiliares y de almacenamiento. Todas éstas rodean un área central con visión 360, que permite tener un control de todos los espacios antes mencionados, a diferencia de la antigua distribución que se percibía más segmentada y sin vigilancia completa.

Figura 52. Diseño interior del área de partos
Fuentes: (Parra y Müller, 2022)



Figura 53. Antigua planta del Área de Obstétrica
Fuentes: (Parra y Müller, 2022)

ÁREA DE PARTOS

- UNIDAD DE PARTO Y RECUPERACIÓN - QUIRÓFANO
- NEONATOLOGÍA
- ZONA DEL PERSONAL Y ZONA DE ALMACENAMIENTO
- CIRCULACIÓN INTERNA



ÁREA DE PARTOS

- UNIDAD DE PARTO Y RECUPERACIÓN - QUIRÓFANO
- NEONATOLOGÍA
- ZONA DEL PERSONAL Y ZONA DE ALMACENAMIENTO
- PASILLO DEL ÁREA DE PARTOS
- CIRCULACIÓN INTERNA

Figura 54. Nueva planta del Área Obstétrica
Fuentes: (Parra y Müller, 2022)

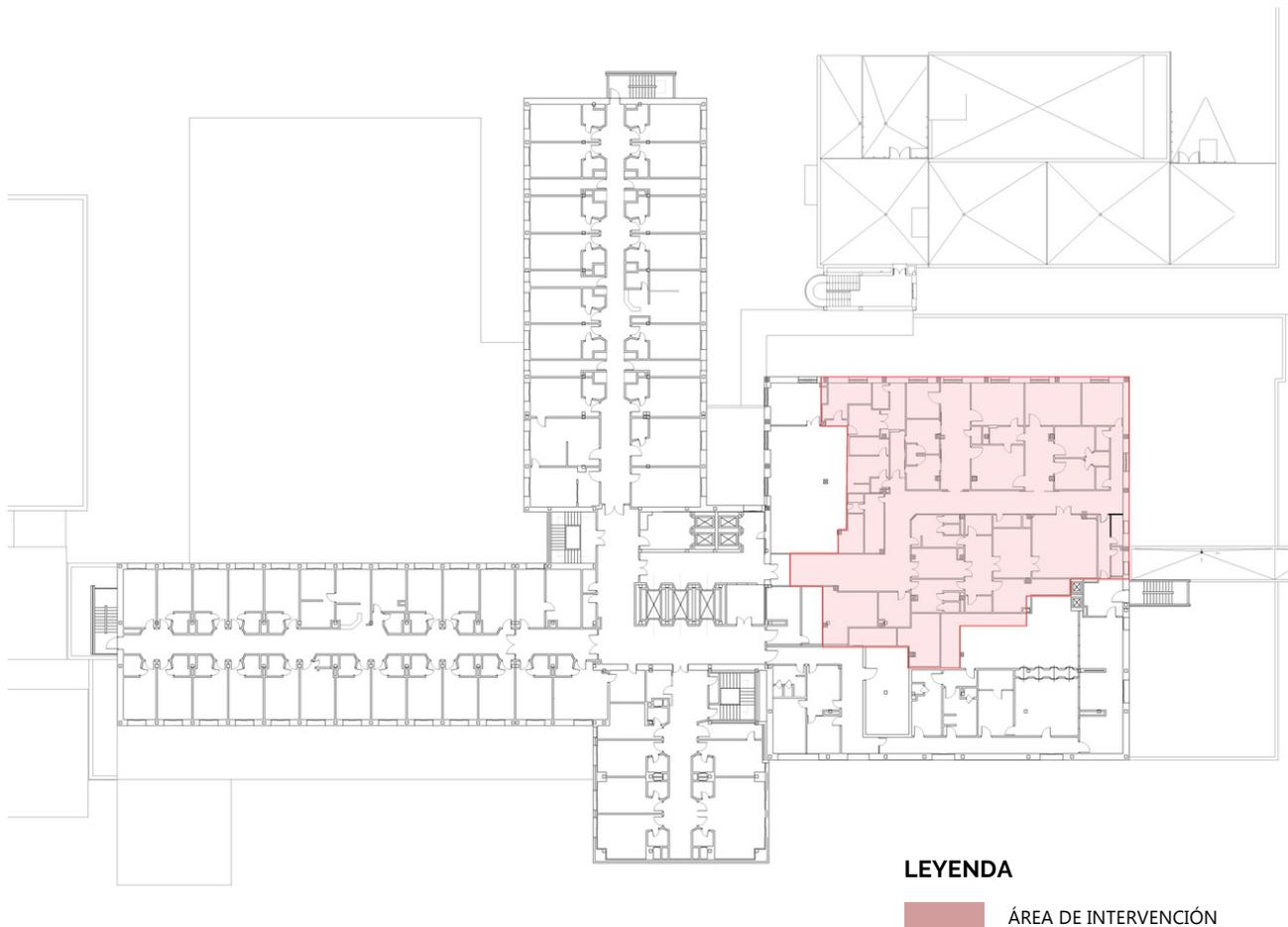


Figura 55. Área de intervención marcada en el plano general
Fuentes: (Parra y Müller, 2022)

4.3.4. Materiales e innovación

Los materiales que se utilizaron fueron escogidos bajo los criterios biofílicos y de neuroarquitectura, para mantener una conexión con el exterior por medio de las texturas y colores de los mismo, mientras causan sensaciones en el usuario.

Para el suelo, tomaron en cuenta factores como la temperatura, proveyendo del calor suficiente a las embarazadas y que cuando una de estas entre en parto tenga las posibilidades de sentarse en el suelo o andar descalza. Así, se decidió optar por pavimento vinílico de Gerflor, con resistencia al deslizamiento, uso de alto tráfico, y facilidad en limpieza y mantenimiento.

Pensando en el confort acústico, utilizaron placas de techo falso de alta absorción. En cuanto a materiales decorativos, se utilizaron azulejos, de distinto color para cada habitación, y elementos de madera que vuelven más acogedora la estancia, así como el uso de tonalidades pasteles en toda el área, que se asocian con tranquilidad, sin dejar de lado el uso del color blanco vinculado a la limpieza y salud.



Figura 56. Zonas del área de partos del Hospital Universitario de Punta de Europa
Fuentes: (Parra y Müller, 2022)

4.4. Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie



Figura 57. Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

Datos Generales

Ubicación: Chicago, Estados Unidos

Arquitectos e interioristas: Anderson Mikos Architects, Solomon Cordwell Buenz, ZGF Architects

Área: 116.128,8 m²

Año de construcción: 2012

4.4.1. Introducción del proyecto - conceptualización

Este hospital universitario se encuentra situado en el campus de la Escuela de Medicina Feinberg de la Universidad Northwestern, el cual se conecta con el Hospital de la Mujer Prentice a través de un puente ubicado en el sexto y séptimo piso. El edificio cuenta con una capacidad para 288 camas de hospitalización y 45 camas de emergencia (Vial della Maggiora, 2019).

Su concepto se basa en una alternativa lúdica para entretener a los niños mientras se encuentran dentro del hospital, es decir, utilizan la estrategia de redirigir la atención de los infantes a elementos y figuras ya conocidas por los mismos, y así desviarla de la enfermedad y el estrés que ocasiona visitar un centro de salud por parte de los niños (Vial della Maggiora, 2019).



Figura58. Interior del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

Otra característica que sobresale del proyecto es la creación del denominado Crown Sky Garden, que dentro de una especie de invernadero se genera un jardín interior interactivo donde los niños que presenten enfermedades inmunológicas puedan tener contacto con elementos naturales sin tener que salir de la edificación. De manera que permite tener un control sobre las infecciones sin sacrificar las actividades físicas que deben tener los niños (Vial della Maggiora, 2019).



Figura59. Crown Sky Garden
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

4.4.2. Análisis formal

El Hospital Infantil de Chicago posee una tipología completamente vertical. Su escala es semejante a los edificios circundantes. No obstante, su diferenciador se encuentra en la fachada. Su composición muestra una especie de retícula que se interpretan como bloques de construcción de gran tamaño.

No posee una simetría total, pero sí trata de ser coherente alternando la conformación de los mencionados bloques, los mismos que sufren de sustracciones y otorgan más carácter a la obra. La jerarquía se encuentra en dos piezas de bloques con mayor proporción que resaltan en medio del conjunto donde se ubican.

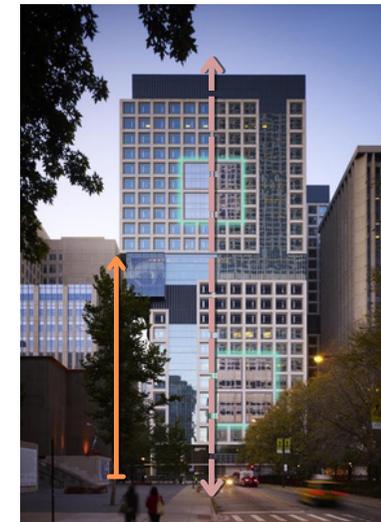


Figura 60. Análisis formal del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

4.4.3. Análisis funcional

Cada planta del edificio cumple con funciones determinadas para un mejor control de los pacientes y sus enfermedades.

Comenzando por la planta baja, ésta se conforma en su mayoría por el área descarga y almacenamiento. A ésta le sigue el área de emergencia y, finalmente, está el lobby, un espacio amplio que posee una circulación un tanto curva.

ZONAS



Figura 61. Planta Baja del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

La segunda y tercera planta están destinadas al área de emergencia y atención a pacientes externos, con consultorios, salas de exámenes y aislamiento. Del cuarto al sexto, estos pisos son dedicados al diagnóstico no invasivo y tratamientos clínicos, mientras que la séptima planta es donde se realizan las operaciones y procedimientos mayores. Las áreas administrativas, farmacias y bodegas están en el nivel ocho y nueve. En el piso diez y veintitrés, se asigna para equipos mecánicos (Vial della Maggiora, 2019).

ZONAS

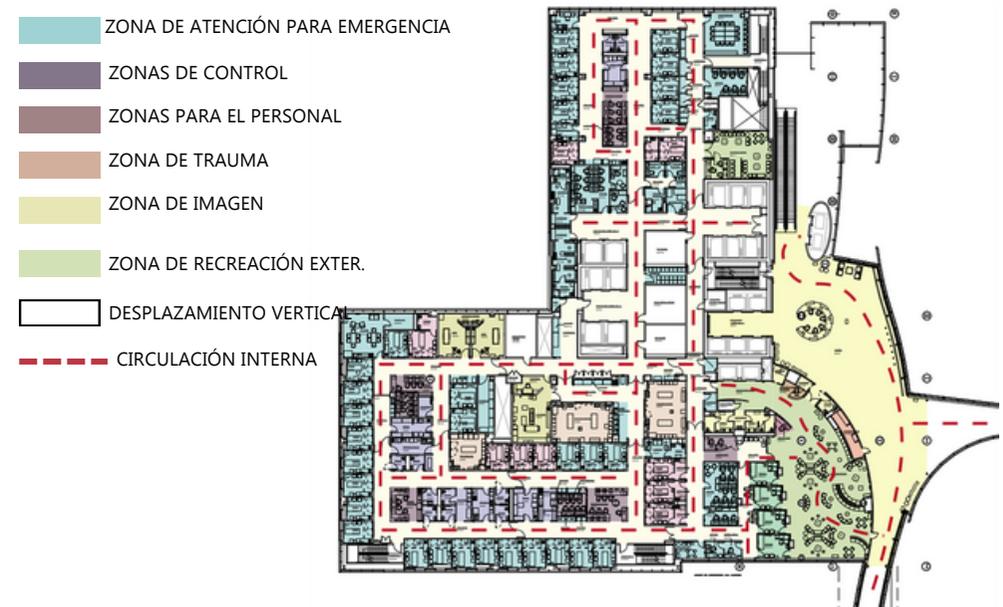


Figura 62. Segunda y Tercera Planta del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

ZONAS

- ZONA DE ADMINISTRACIÓN
- ZONAS DE CONTROL
- ZONAS PARA EXAMENES
- ZONA DE LABORATORIO Y ESTACIÓN DE TRABAJO
- SALAS DE ESPERA
- DESPLAZAMIENTO VERTICAL
- CIRCULACIÓN INTERNA

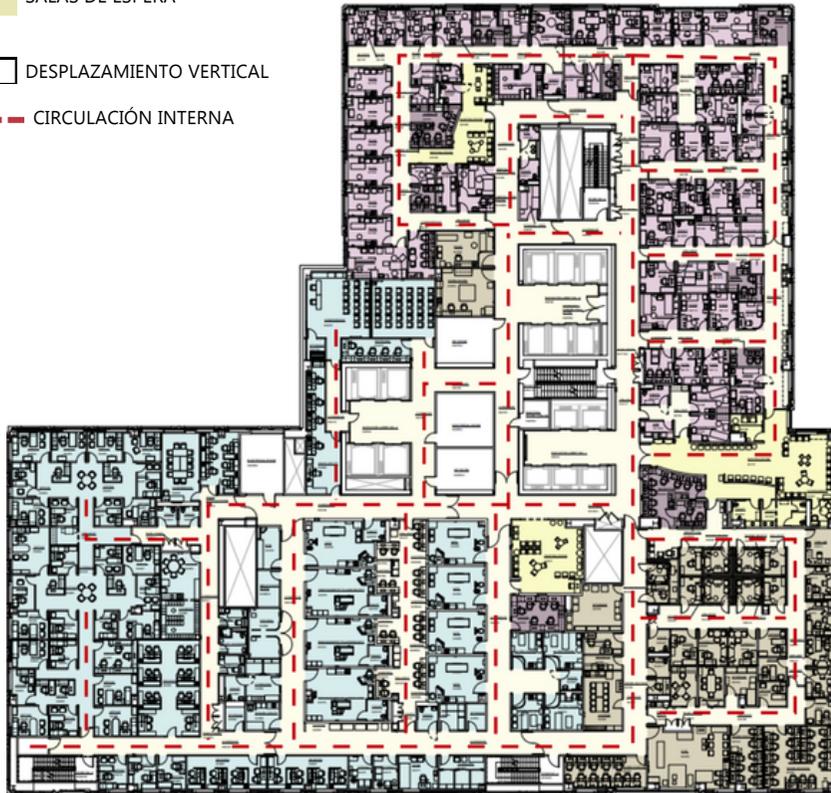


Figura 63. Cuarta a sexta Planta del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

ZONAS

- PRE- POST OPERATORIO
- ZONAS DE CONTROL
- ÁREA DE CIRUGÍA
- FARMACIAS
- SALAS DE ESPERA
- ÁREAS PARA EL PERSONAL
- DESPLAZAMIENTO VERTICAL
- CIRCULACIÓN INTERNA

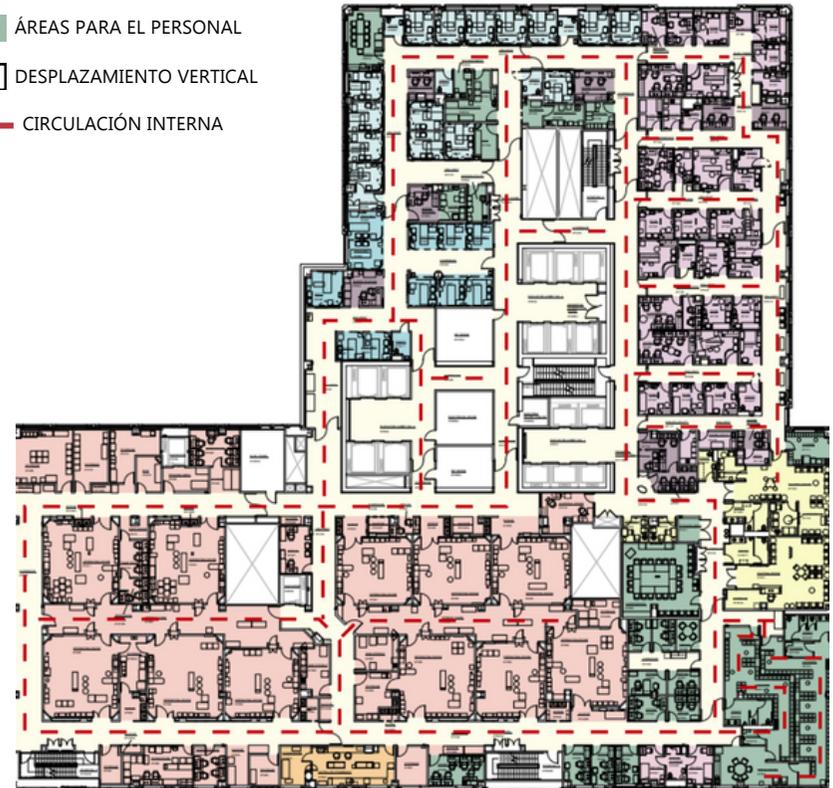


Figura 64. Séptima a novena Planta del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

Como se trata de un proyecto que posee como objetivo la interacción y recreación de los niños y sus familiares, El nivel once y doce son espacios públicos para todos los usuarios. Hay zonas de esparcimiento como el Sky Crown Graden, cafeterías y zonas de juegos. Además, como busca igualar la sensación de un estilo de vida cotidiano, hay zonas familiares como habitaciones, áreas de control de aprendizaje y centrales de juegos. Así también, en estos pisos se ubica el área Educativa y de conferencia de los estudiantes de medicina (Vial della Maggiora, 2019).

ZONAS

- ZONA ACADÉMICA
- ÁREAS DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO
- SALAS DE ESPERA
- ÁREA DE RESIDENCIA
- ZONA DE SERVICIO Y CAFETERÍA
- DESPLAZAMIENTO VERTICAL
- CIRCULACIÓN INTERNA

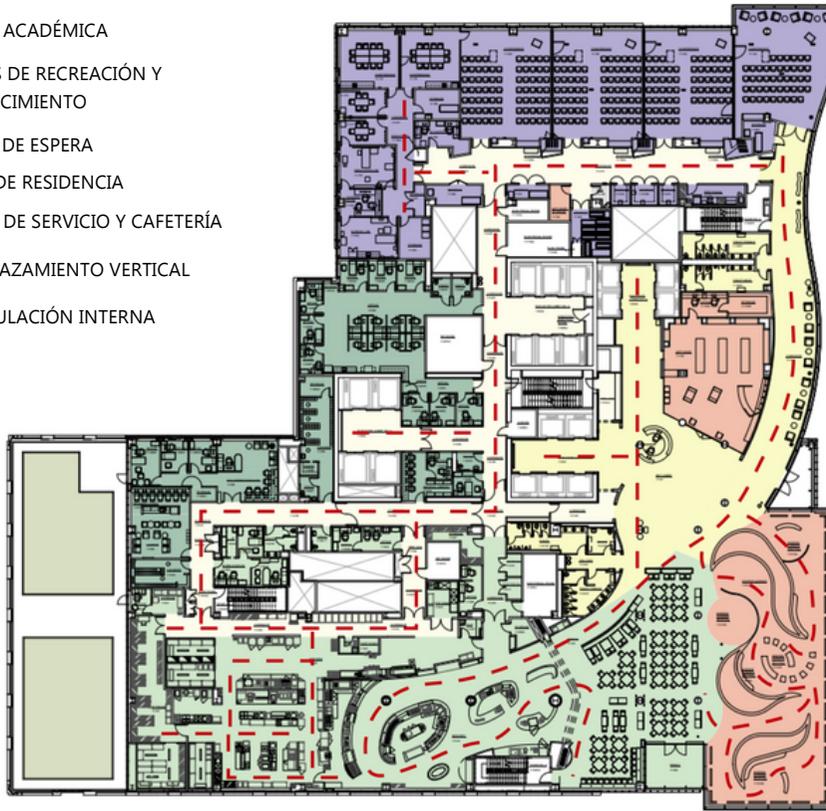


Figura 65. Onceava Planta del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

ZONAS

- ÁREA FAMILIAR
- ZONA PARA EL PERSONAL
- ÁREAS DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO
- SALAS DE ESPERA
- ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA/ CONSULTORIOS
- DESPLAZAMIENTO VERTICAL
- CIRCULACIÓN INTERNA

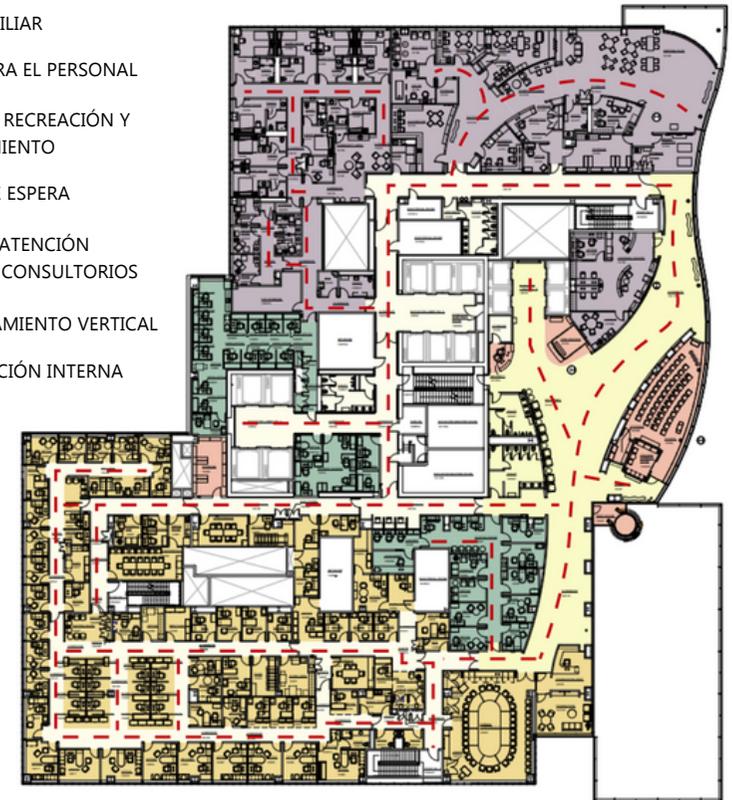


Figura 66. Doceava Planta del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

Para el resto de las plantas se tienen modelos tipo para la unidad de cuidados intensivos pediátricos y neonatales. Las habitaciones de los pacientes que se encuentran alineadas a lo largo de todo el perímetro del edificio, de este modo se produce una circulación apta para recorrer alrededor de los cuartos fácilmente. Asimismo, las estaciones de enfermeras están de manera central, otorgando tranquilidad a quienes allí se localizan.

ZONAS

- CUIDADOS INTENSIVOS
- ZONAS DE CONTROL
- ÁREAS PARA EL PERSONAL
- SALAS DE ESPERA
- DESPLAZAMIENTO VERTICAL
- CIRCULACIÓN INTERNA

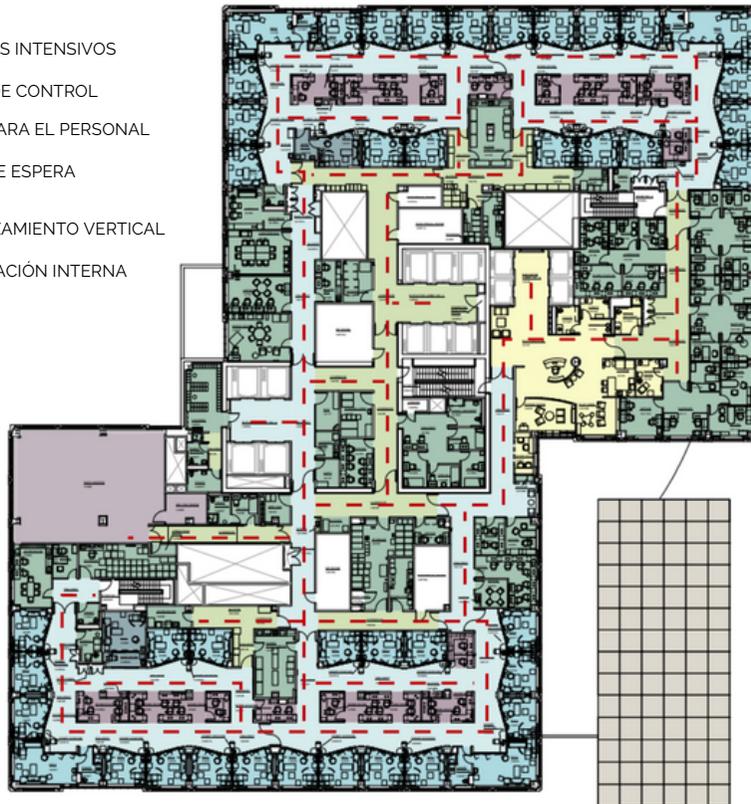


Figura 67. Planta de cuidados intensivos neonatales
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

ZONAS

- HABITACIONES DE LOS PACIENTES
- ZONAS DE CONTROL
- ÁREAS PARA EL PERSONAL
- SALAS DE ESPERA
- DESPLAZAMIENTO VERTICAL
- CIRCULACIÓN INTERNA

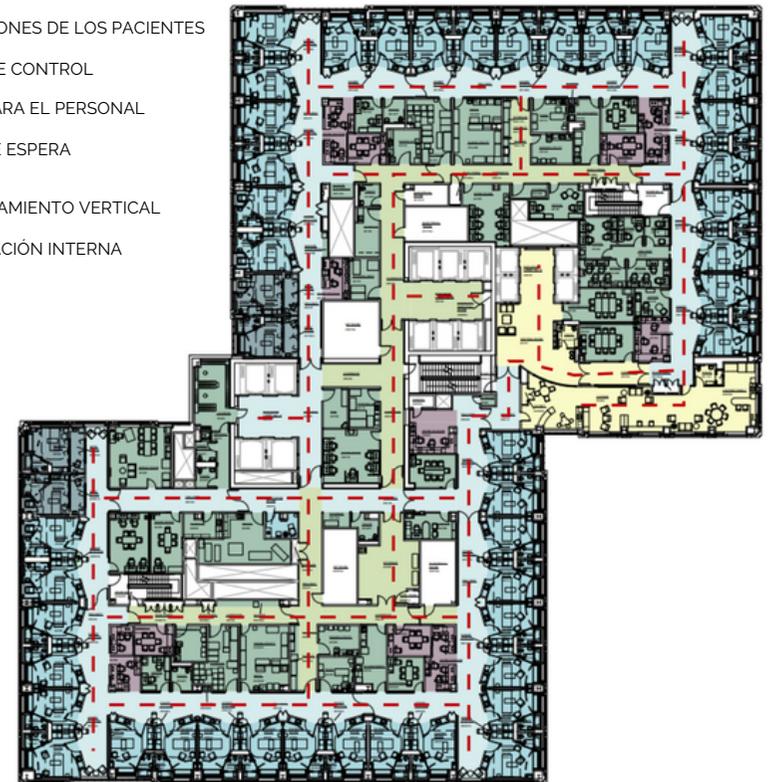


Figura 68. Planta de la Unidad de Cuidados Intensivos
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

4.4.4. Materiales e innovación

El Hospital de Infantes Ann y Robert H Lurie fue premiado con una certificación LEED de Oro al crear un ambiente hospitalario con eficiencia energética y calidad de espacio interior, con confort térmico individualizado. Reduciendo hasta en un 20% el consumo de agua, utilizando sensores en sus instalaciones. Uso de materiales reciclados y producidos regionalmente. Además de recolección, clasificación y reciclaje de residuos (A Place to Flourish, s.f).

Las áreas para niños presentan colores vibrantes, y elementos decorativos que hacen alusión a distintos medios o ambientes naturales como espacios marinos o bosques y selvas, entre otros. Éstos poseen diseños orientados a mejorar el estado de ánimos en los pacientes y hacer más agradable y llevadera su estancia, ayudando al proceso de recuperación (A Place to Flourish, s.f).



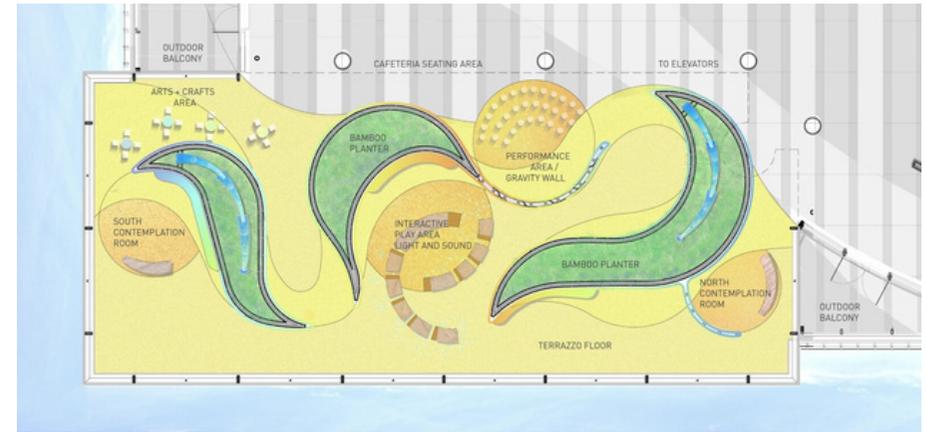
Figura 69. Interior del Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

Lo que más sobresale del proyecto es el Crown Sky Garden, ubicado en el onceavo piso, que nace como alternativa a los espacios abiertos llenos de vegetación. El concepto fue diseñar una zona con una atmósfera protectora del clima y contaminación de Chicago para los niños con problemas de inmunodeficiencia. Aquí, los niños podrían realizar actividades físicas, ejercicios y tener interacción social sin perjudicar su estado de salud (A Place to Flourish, s.f).

En este entorno se combinan los colores, sonidos, aromas, luces y vegetación para volverlo interactivo. La vegetación elegida fue el bambú, el cual se encuentra sobre una barrera de resina microbacteriana de múltiples colores, que se iluminan y reproducen sonidos al sentir la presencia de los infantes. Los maceteros del bambú, poseen canicas de vidrio de distintos tonos que almacenan el agua y dan el efecto de fuente (A Place to Flourish, s.f).



Figura70. Crown Sky Garden
Fuentes: (ArchDaily, 2022)



, Figura 71. Diagrama en planta del Crown Sky Garden
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

En caso de los infantes que se encuentran en hospitalización con problemas inmunitarios mucho mayores y complejos, se diseñó la casa del árbol, donde una estructura elevada de cristal les permite observar la vegetación, sin excluirlos de su interacción con los elementos naturales.

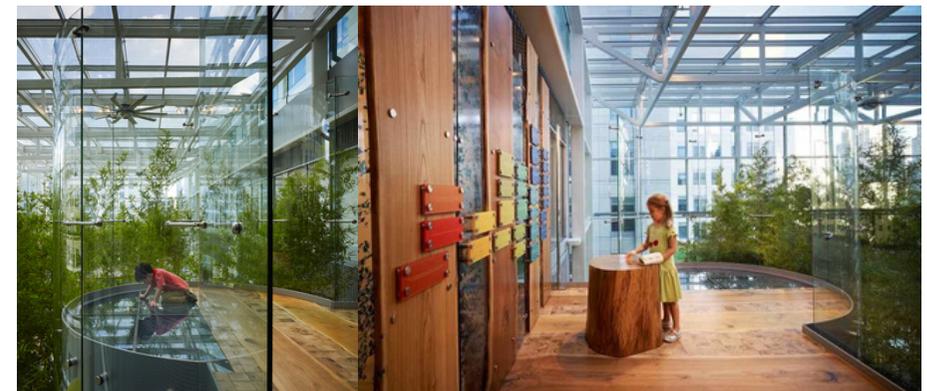


Figura72. Casa del Árbol
Fuentes: (ArchDaily, 2022)

4.5. Cuadro comparativo

Tabla 12

Cuadro comparativo

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

	Hospital de Niños Nemours	Hospital de Niños Nelson Mandela	Área de Partos del Hospital Universitario Punta de Europa	Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie
UBICACIÓN	Orlando, Estados Unidos	Johannesburg, Sudáfrica	Algeciras, Cádiz, España	Chicago, Estados Unidos
ÁREA	630.000 m ²	29.900 m ²	600m ²	116.128,8 m ²
CONCEPTO	Diseña un ambiente curativo mediante la inducción de sensaciones de tranquilidad	Plantea a la naturaleza como elemento clave para la curación.	Humanización de los espacios arquitectónicos	Uso de las actividades lúdicas para influir en sus emociones y desviar la atención en la enfermedad
ASPECTOS FORMALES	<ul style="list-style-type: none"> - Tipología vertical y horizontal - Asimetría - Juego de volúmenes y tamaños - Transparencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Horizontalidad - Asimetría - Juego de volúmenes y tamaños - Transparencia - Mimetización con el contexto - Contraste entre sus materiales - Ritmo en los módulos que componen sus diferentes alas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asimetría - Juego de texturas y colores - Armonía y coherencia entre sus elementos decorativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Verticalidad - Asimetría - Juego de volúmenes - Transparencia
ASPECTOS FORMALES	<ul style="list-style-type: none"> - Recorridos lineales dentro de las áreas médicas, recorridos curvos en zonas de recreación - Buena segmentación de las áreas - Remates de zonas lúdicas en los externos de áreas de hospitalización 	<ul style="list-style-type: none"> - Recorridos lineales, directo y eficaz entre las áreas médicas - Buena segmentación de sus diversas zonas Incorporación de jardines internos que se conectan con todas las áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recorridos lineal y directo - Área de control con visión 360 - Buena segmentación de sus diversas zonas 	<ul style="list-style-type: none"> - Recorridos lineales y de fácil desplazamiento - Colocación de las habitaciones de hospitalización en las periferias con áreas de control en el centro, producen sensación de tranquilidad y protección. - Buena segmentación de sus diversas zonas

CRITERIOS DE NEUROARQUITECTURA				
<p>LUZ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de luz natural en zonas de hospitalización -Uso de luces led para llamar la atención de los niños 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de luz natural en zonas de hospitalización 	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de luz regulable -Juego de tonalidades cálidas -Uso de luz natural en las habitaciones de hospitalización 	<ul style="list-style-type: none"> -Juego de luces y tonalidades -Uso de luz natural en las habitaciones de hospitalización 
<p>COLOR</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de colores vibrantes sin llegar a ser molestos -Colores que se asocian a estados de ánimos de felicidad 	<ul style="list-style-type: none"> -Colores Neutros en la mayoría de sus áreas -Colores llamativos en zonas recreativas de ánimos de felicidad 	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de colores pasteles para dar sensación de tranquilidad 	<ul style="list-style-type: none"> -Combinación de variedad de colores dependiendo al área dirigida. 

CRITERIOS DE NEUROARQUITECTURA

NATURALEZA

-Áreas recreativas en los exteriores de la edificación (Patio y azoteas).



-Generación de 10 patios jardines 5 internos, 5 externos

-Contacto directo con los ambientes naturales



-Incorporación de jardines internos para pensando en todo tipo de pacientes y sus enfermedades.



4.6. Conclusiones

Cada uno de los casos análogos exhibidos en este trabajo permiten tener una idea clara de cómo deben concebirse los “nuevos hospitales”. Además, se buscó que las analogías seleccionadas cumplieran con varios de los elementos relacionados con la neuroarquitectura, enfatizando en la experiencia de los usuarios, las madres y los infantes. De igual manera, se procuró que estas instituciones de salud promovieran la formación académica de sus miembros.

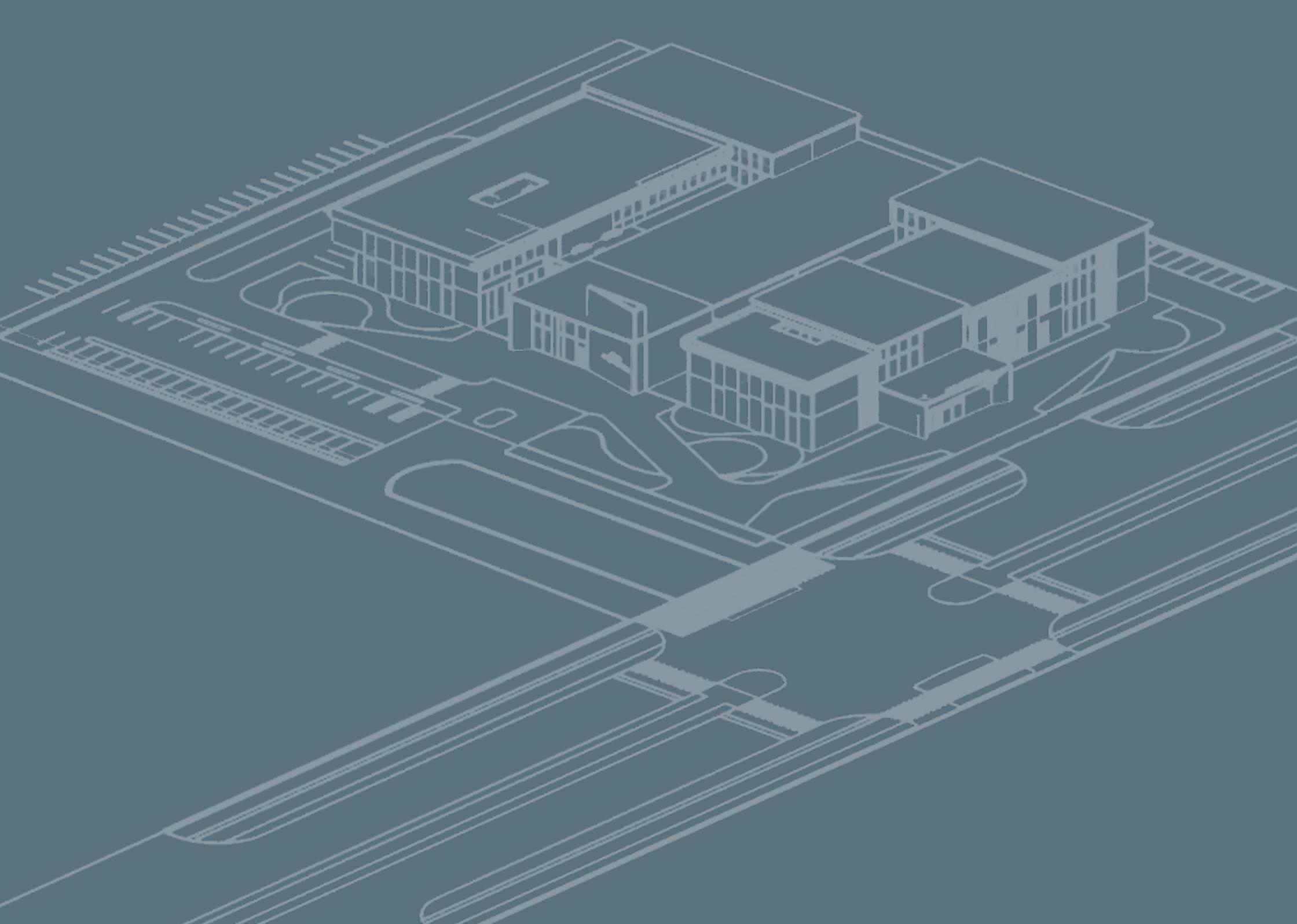
En el Hospital de Niños Nemours, al dirigir su atención a enfermedades crónicas, optó por enfocar su concepto en las sensaciones de los ocupantes, en donde la paz y tranquilidad deben regir para poder contribuir a la sanación. Mediante un juego de colores, luces y elementos, lograron desviar el foco de atención de los niños hacia el descubrimiento de sus diferentes ambientes.

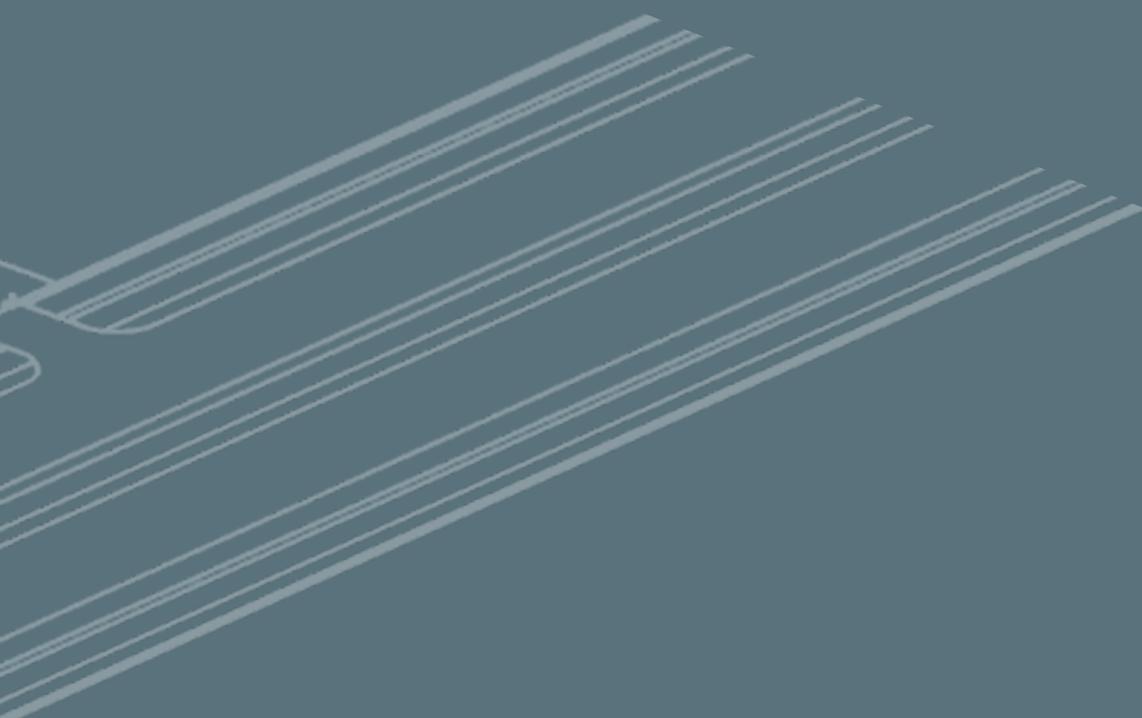
Para el Hospital de Niños Nelson Mandela, la clave para la recuperación se encuentra en la naturaleza. De esta manera, aunque persigue la misma finalidad del caso anterior, éste encontró la forma de unir el factor natural a los espacios interiores de la edificación. Esto fue posible gracias a los 6 módulos que conforman las alas del centro de salud, que no solo permiten que cada ambiente esté en contacto con los jardines internos, sino que también generó una circulación lineal directa que facilita el desplazamiento y la comunicación con las diversas áreas médicas que posee.

La última analogía con el Hospital de Niños Ann y Robert H. Lurie, que se basa en las actividades lúdicas para ser más amena la estadía de los infantes en el hospital. Aquí recurrieron a la esencia característica de los niños, sus ganas por explorar y divertirse. Así, recrearon diferentes entornos para que puedan aventurarse a recorrer el lugar mientras interactúan con otros niños. Un factor a resaltar de este proyecto es el Crown Sky Garden y la casa del árbol, una manera diferente y funcional para incluir a todos los menores, donde se puede concretar las sensaciones con la naturaleza sin que se vea afectada la salud de aquellos que poseen estados críticos.

Finalmente, el Área de Partos del Hospital Universitario Punta de Europa, es un claro ejemplo de la práctica de la humanización de los entornos hospitalarios. Identificaron las necesidades de sus usuarios y, en base a eso, idearon espacios que promueven un ambiente íntimo, acogedor y natural que permite partos saludables y seguros. Los mismos que han hecho a esta obra ganadora de varios reconocimientos. En esta área de partos, cada elemento estuvo bien pensado y analizado bajo distintos escenarios. Por ejemplo, el uso de pavimento vinílico de Gerflor para regular la temperatura del piso y permitir que la embarazada pueda exponerse a él, placas para el confort acústico, luces regulables, madera para lograr calidez, entre otros.

En resumen, todos estos casos son la clara evidencia que la arquitectura emerge como una herramienta para desarrollar ambientes innovadores que ayuden a sanar, donde se conciben los espacios en base a las emociones y sensaciones que tendrán los usuarios. De manera que, no sólo se moldea la infraestructura de la obra físicamente, sino también las experiencias de los pacientes.





CAPÍTULO

ANÁLISIS DE SITIO

5

5. ANÁLISIS DE SITIO

5.1. Ubicación

El terreno se encuentra localizado en Ecuador, en la provincia del Guayas, en el cantón Samborondón, en la zona Z2, correspondiente al Satélite La Puntilla, en el km. 9 de la Vía Samborondón. Específicamente en las coordenadas -2.072848 , -79.870280 , posee un área aproximada a 5.28 hectáreas. El contexto que rodea al terreno es en su mayoría residencial.

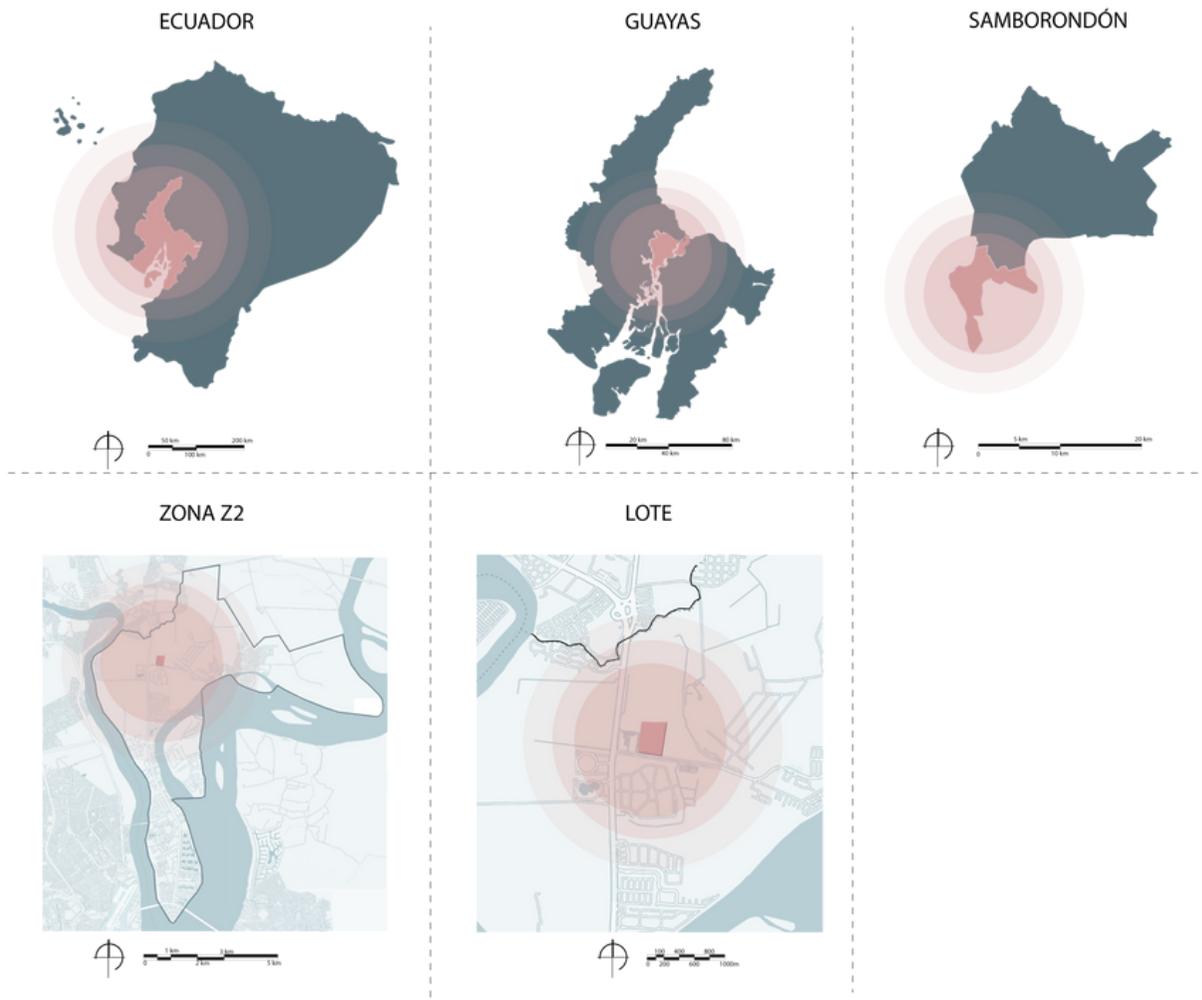


Figura73. Ubicación del lote.
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

La selección de la ubicación se estableció cuidadosamente considerando diversos factores estratégicos. Como primer punto, se optó principalmente por este terreno debido a su amplia extensión y la posibilidad de expansión permitiendo la capacidad de crecimiento según la demanda y necesidades futuras que posea el centro de salud. Así también, para maximizar la atención obstétrica y pediátrica, se buscó cubrir nuevos radios de influencia sin interferir con los hospitales existentes con las mismas especialidades en la zona 8.

De esta manera, fue Samborondón el emplazamiento determinante, no solo porque abarcará la creciente población que se formará con la urbanización del nuevo Samborondón, sino que actúa como punto intermedio y de conexión entre Guayaquil y Durán, facilitando la atención por derivaciones, priorizando la accesibilidad al sector, y estableciéndose como un punto de referencia en la región.

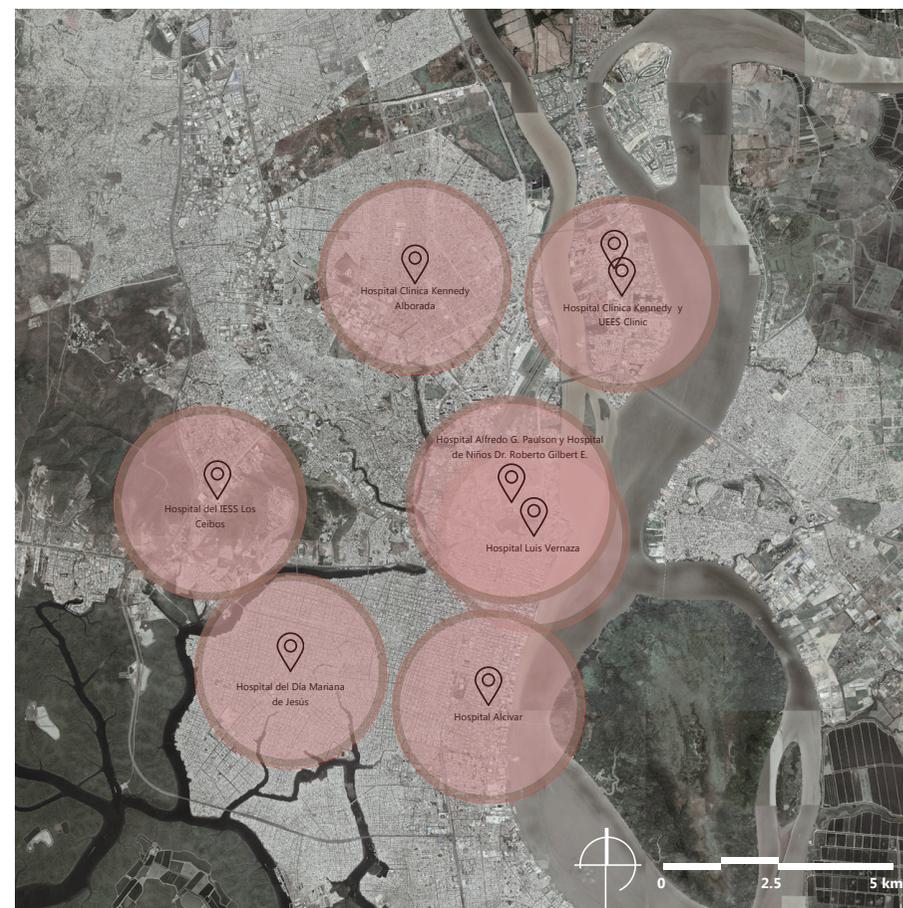
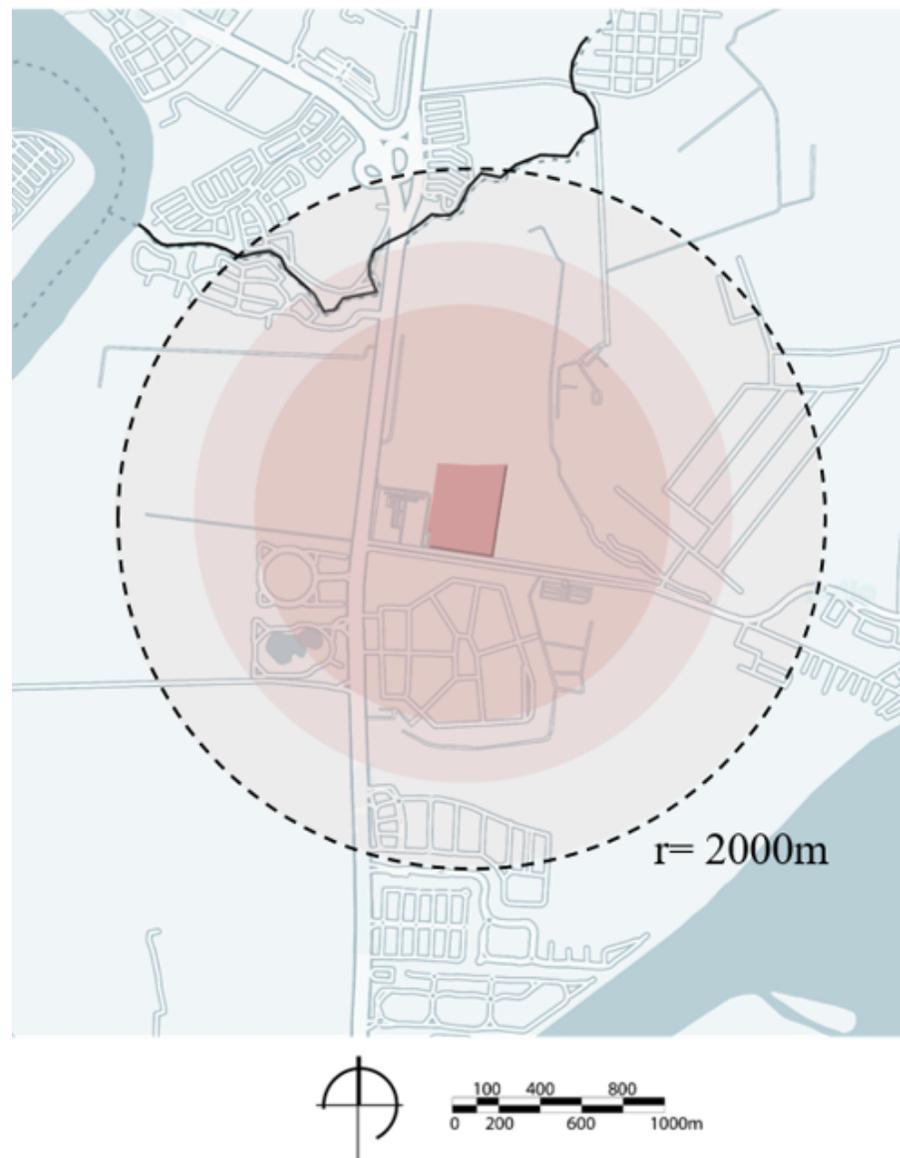


Figura74. Radio de influencia de Hospitales Obstétricos y Pediátricos de Guayaquil.
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

5.2. Radio de análisis

Para obtener un análisis completo, se decidió emplear un radio de influencia de 2000m, equivalente a la tipología de Equipamientos de servicios sociales de salud, subcategoría zonal (ESZ). Es en este modo que se obtiene una visión precisa e integral de los distintos equipamientos circundantes, potenciales colaboradores e instituciones referenciales. Además del área de captación de futuros pacientes, la accesibilidad y conexión con el terreno que proporcione una base sólida en la toma de decisiones.

Figura75. Radio de análisis de sitio
Fuente: (Elaboración propia, 2023).



5.3. Condiciones climáticas.

El clima de Samborondón se caracteriza por poseer dos estaciones: una seca y otra lluviosa, las cuales poseen una duración de aproximadamente seis meses cada una (Gobierno autónomo de Samborondón. , s.f.). Su temperatura suele variar de 21°C a 31 °C, y raramente aumenta a hasta 34 °C o disminuye menos de 20 °C (Meteoblue, 2023).

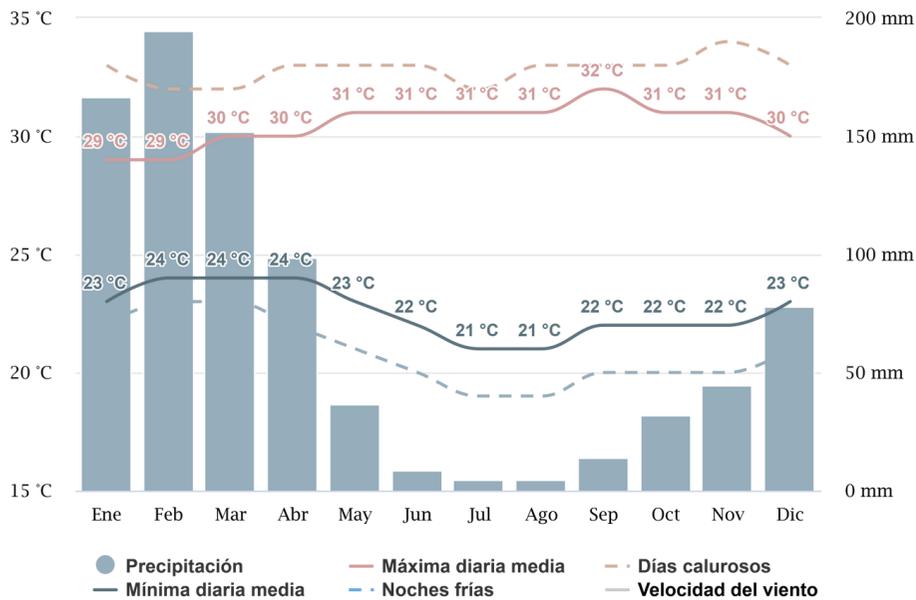


Figura76. Temperaturas medias y precipitaciones
Fuente: (Meteoblue, 2023)

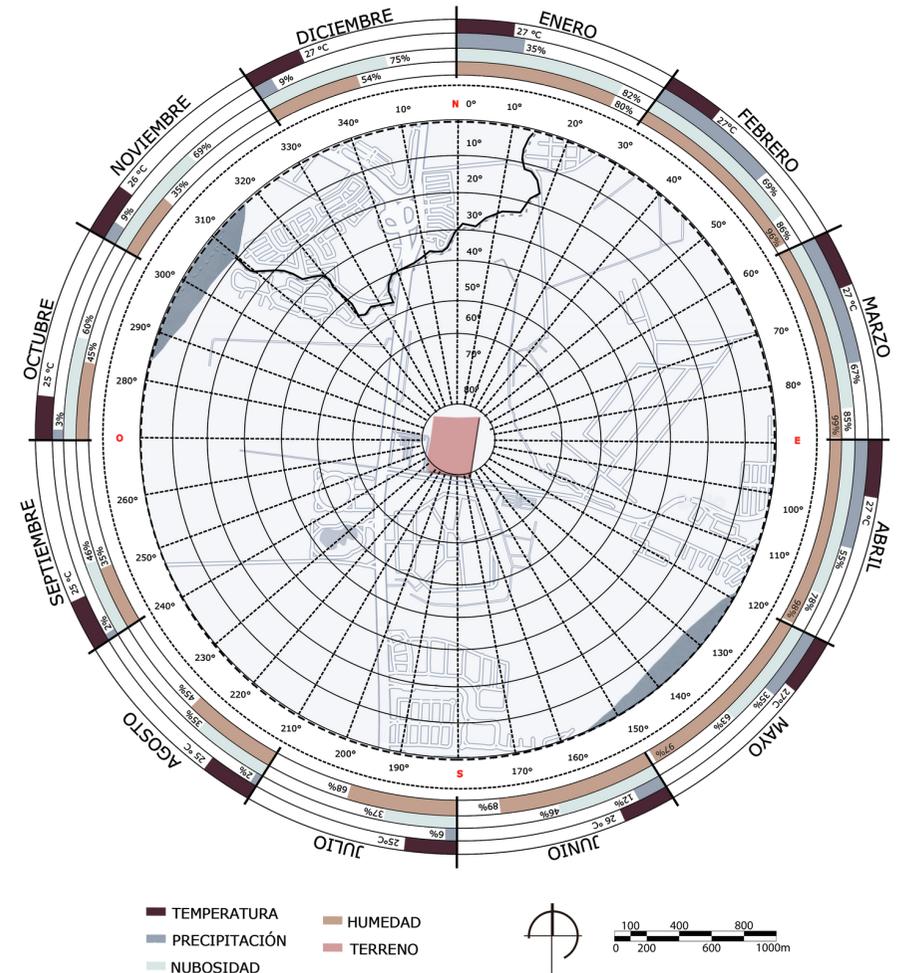


Figura 77. Diagrama de condiciones climáticas
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

5.4. Análisis de asoleamiento

Respecto a la incidencia solar en Samborondón, ésta es considerablemente igual durante todo el año, apenas experimenta una variación de 14 minutos respecto de las 12 horas en todo el año; siendo el día más corto el 21 de junio, con 12 horas y 1 minuto de luz natural, frente al día más largo, el 21 de diciembre, con 12 horas y 14 minutos (Weather Spark , 2023).

En la imagen que se muestra a continuación se puede observar la trayectoria solar durante el día, desde que emerge desde el este hasta su puesta en el oeste. Al estar ubicado justo sobre la línea ecuatorial, se puede evidenciar que no existe gran variación respecto a la altura e inclinación del sol a lo largo del año. Las fachadas más expuestas serán la este y oeste dependiendo la hora del día, por lo que deberán recibir un tratamiento especial que aproveche este recurso sin afectar la comodidad ambiental dentro del proyecto.

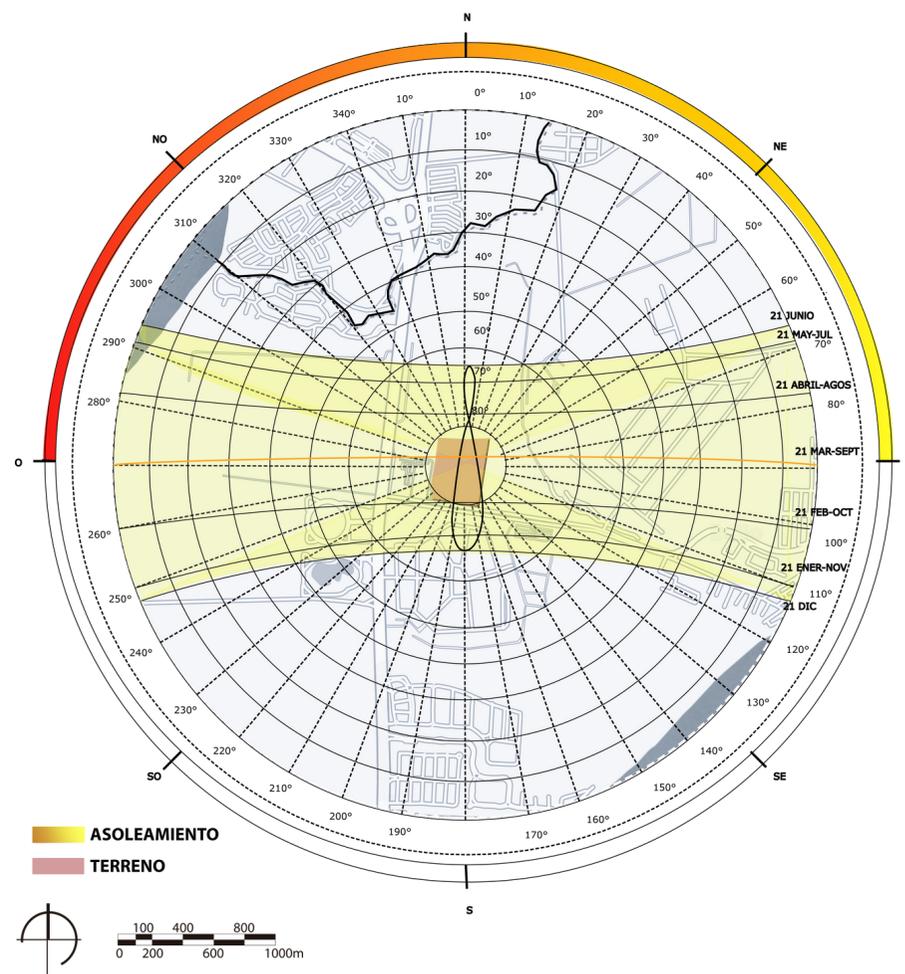


Figura79. Análisis de asoleamiento
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

5.5. Análisis de vientos

La alteración de la velocidad promedio del viento por hora en el cantón posee variaciones leves a través del año con estaciones más ventosas que otras. Según la información obtenida en Weather Spark (2023) acerca del clima y tiempo promedio en Samborondón, la época con más viento del año tiene una duración de aproximadamente seis meses, entre los meses de julio y enero, con una velocidad promedio de más de 11,7 kilómetros por hora. En cambio, el período más calmado dura entre los meses de enero a julio, donde se considera al mes de abril como el mes más sosegado debido a su velocidad de 9,6 kilómetros por hora.

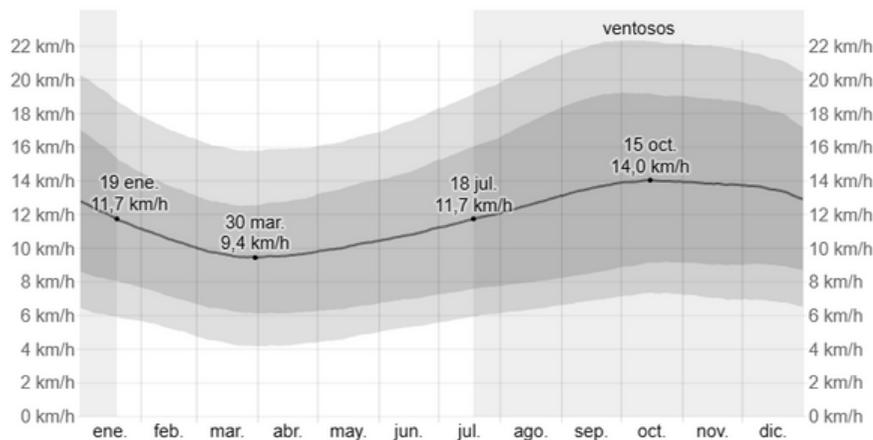


Figura80. Velocidad promedio del viento en Samborondón
Fuente: (Meteoblue, 2023)

Según el gráfico, se aprecia una predominancia de vientos desde el oeste y suroeste. Mientras que, los vientos suaves y secundarios se dirigen desde el este.

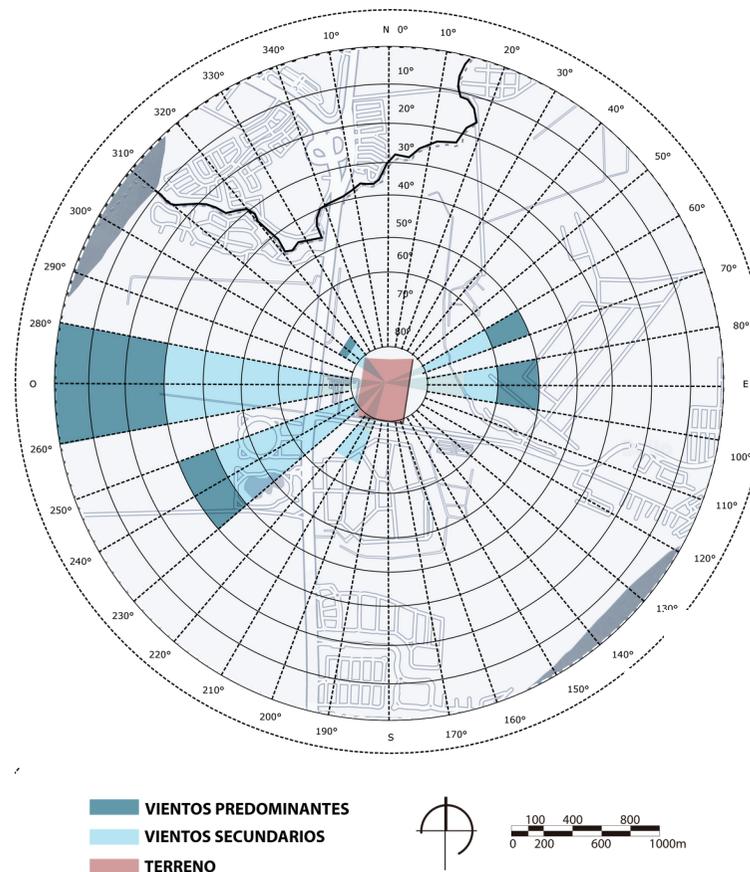


Figura81. Análisis de vientos
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

De acuerdo con los que se percibe del siguiente gráfico, son las fachadas este y oeste las que se encuentran mayormente expuestas tanto a la radiación solar como a los vientos predominantes. Por lo que se debe considerar plantear estrategias de diseño que permitan sacar ventaja de estos recursos. Aprovechando la luz natural y el paso del aire para gestionar la ganancia de calor que permita tener un confort interior y optimice la eficiencia energética de la edificación.

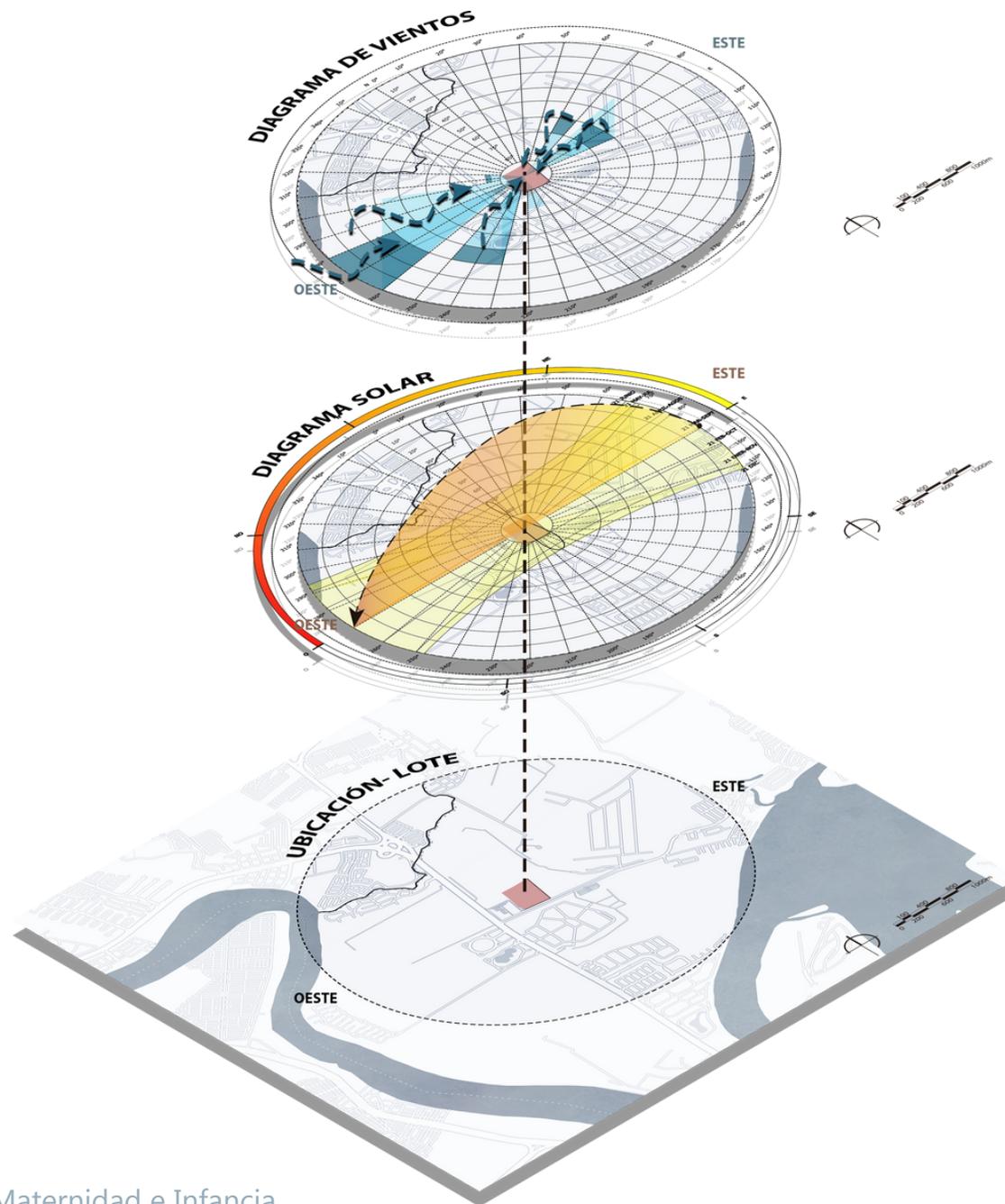


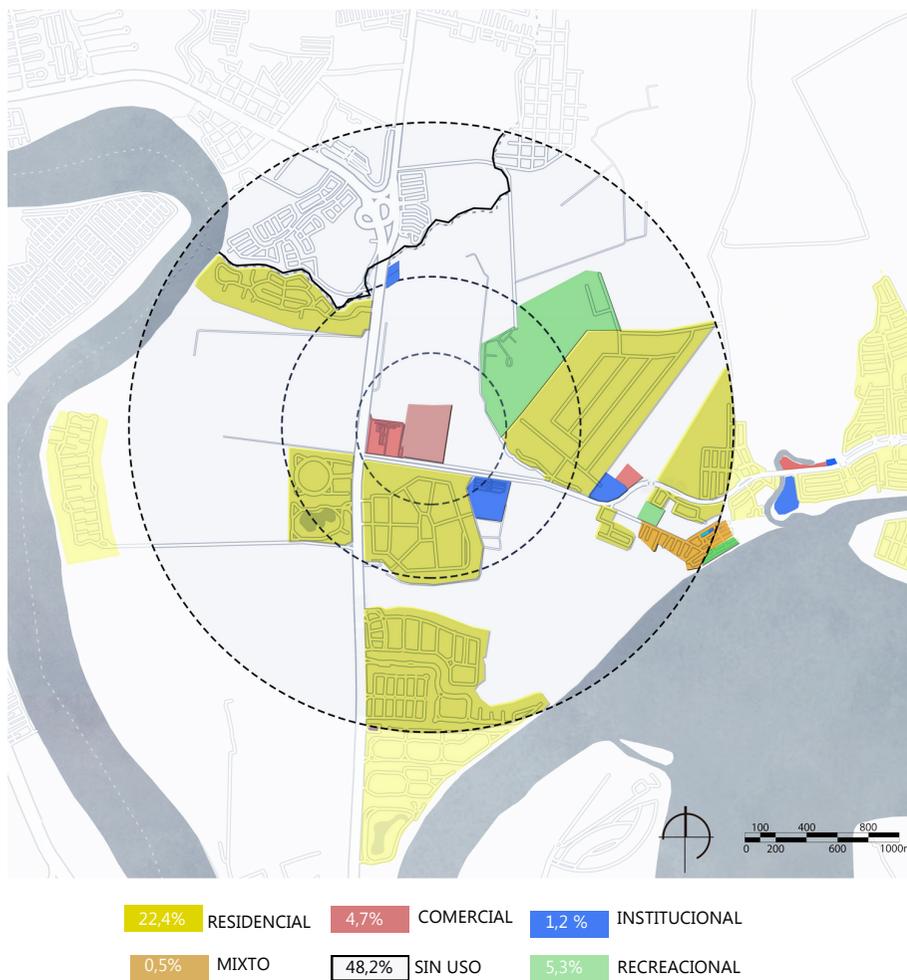
Figura 82. Diagrama de análisis de asoleamiento y de vientos
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

5.6. Uso de suelo

Para la realización del análisis de uso del suelo, como anteriormente se menciona, se optó por utilizar un radio de 2000 m. Así, se tiene una noción clara de la amplitud que se pretende abarcar. En la figura se puede apreciar las distintas zonificaciones de la zona censal Z2, correspondiente a la parroquia Satélite La Puntilla, de Samborondón, con su respectivo código de color en referencia al “*Land Based Classification Standards (LBCS)*”.

Tabla 13.
Porcentaje de uso de suelo
Fuente: (Elaboración propia, 2023)

USO DE SUELO	ÁREA M2	%
Residencial	24.566.334.719	22,4
Institucional	1.371.434.283	1,2
Recreacional	6.605.541.735	5,3
Mixto	630.165.779	0,5
Comercial	745.847.028	4,7
Terreno Vacío	75.980.921.930	48,2



Como se muestra en la imagen, la mayor parte de la superficie ocupada está destinada a uso residencial, con un 22,4% del área total estudiada. La conforman un conjunto de bloques residenciales a lo largo de toda la Vía principal.

El uso recreacional es el siguiente: un 5,3%. Sin embargo, este no es un porcentaje favorable y suficiente para la población que allí se encuentra. La parte comercial abarca un 4,7%, compuesto por plazas que dotan a los habitantes de la zona de espacios donde puedan abastecerse. Con respecto al uso mixto e institucional, ocupan un 0,5% y 1,2% respectivamente.

El punto que más se destaca del análisis es su considerable espacio libre, el cual posee un plan maestro a futuro para albergar un mayor número de espacios residenciales, recreacionales y comerciales.

Figura83. Uso de suelo
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

5.7. Equipamientos

Se llevará a cabo el análisis del rango de influencia o área de utilización de los diversos equipamientos dentro del sector a intervenir para el proyecto, según las Normas y Coeficientes de Uso de Equipamiento definidos por los principios de diseño urbano establecidos por Jan Bazant (Bazant S., 1983).

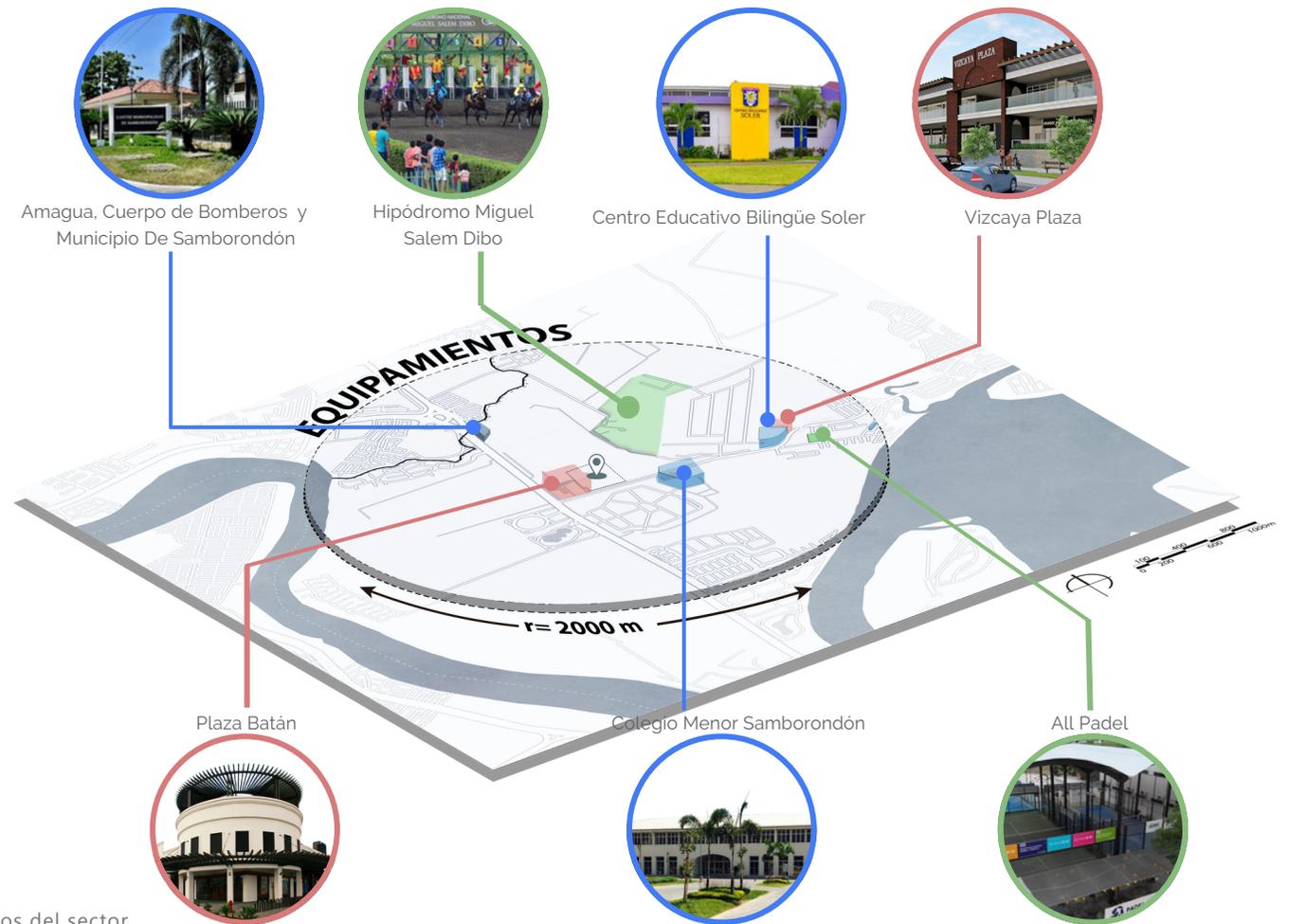


Figura 84. Equipamientos del sector
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

5.7.1. Equipamiento Recreacional.

El equipamiento recreacional de este sector está compuesto por un Hipódromo, canchas de pádel y el malecón del Buijo Histórico. Se debe mencionar que, con excepción del malecón ya mencionado, el resto de éstos son privados. Además, cada conjunto residencial posee su propia área lúdica dentro de la urbanización, de manera que cuentan con espacios de recreación; sin embargo, no es el más aconsejable para la integración e interacción social de los habitantes del sector.

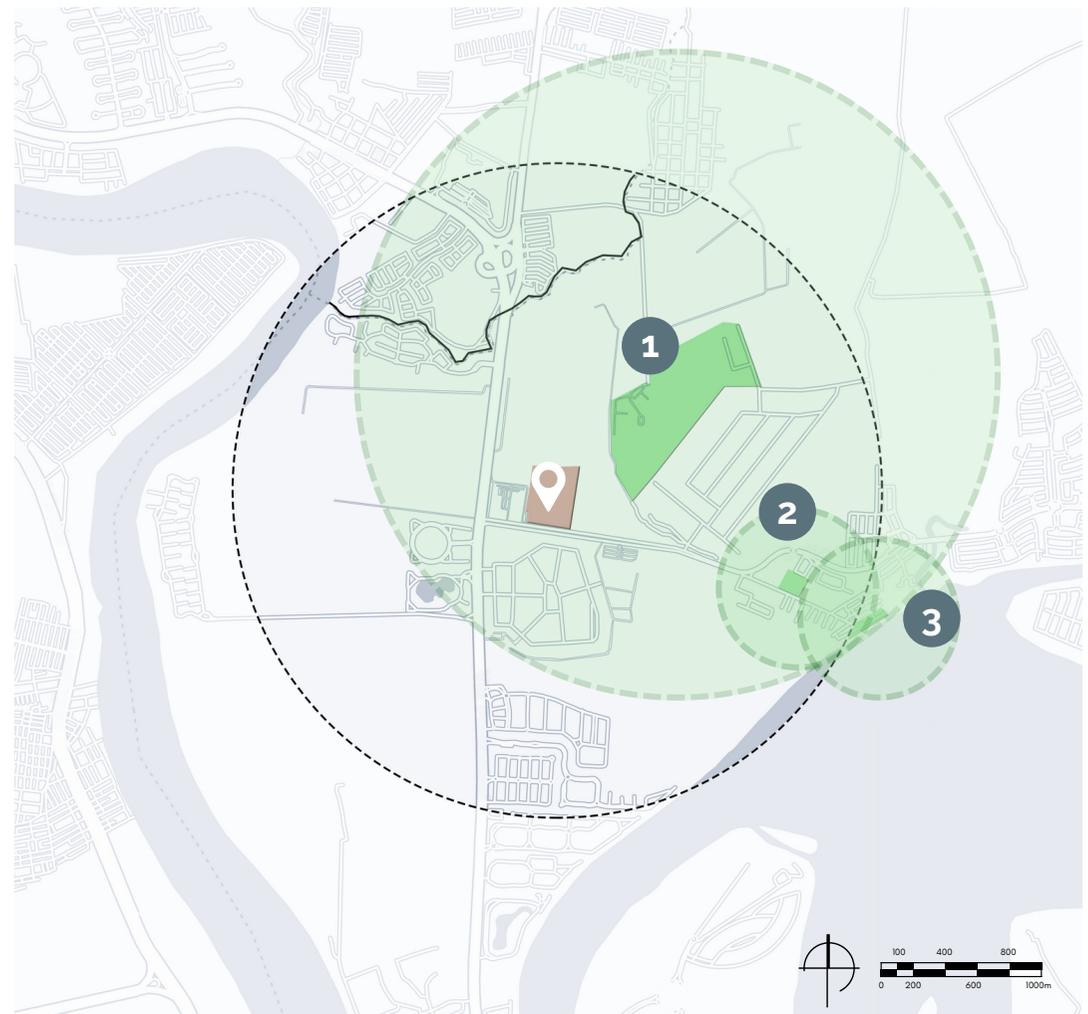


Figura85. Equipamiento Recreacional
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

- 1 Hipódromo Miguel Salem Dibo
- 2 All Padel
- 3 Malecón de Buijo Histórico

5.7.2. Equipamiento religioso

Dentro del área de estudio como tal, no cuenta con equipamiento religioso, pero, su radio de influencia si incluye ciertos sectores del mismo. Estos son: la Iglesia Católica Rectoral San Josemaría Escrivá, ubicada entre la urbanización Vista Sol y Entre Lagos. Los otros dos, la Parroquia Santo Hermano Miguel y el Santuario de Schoenstatt, que están en el sector del Buijo Histórico.

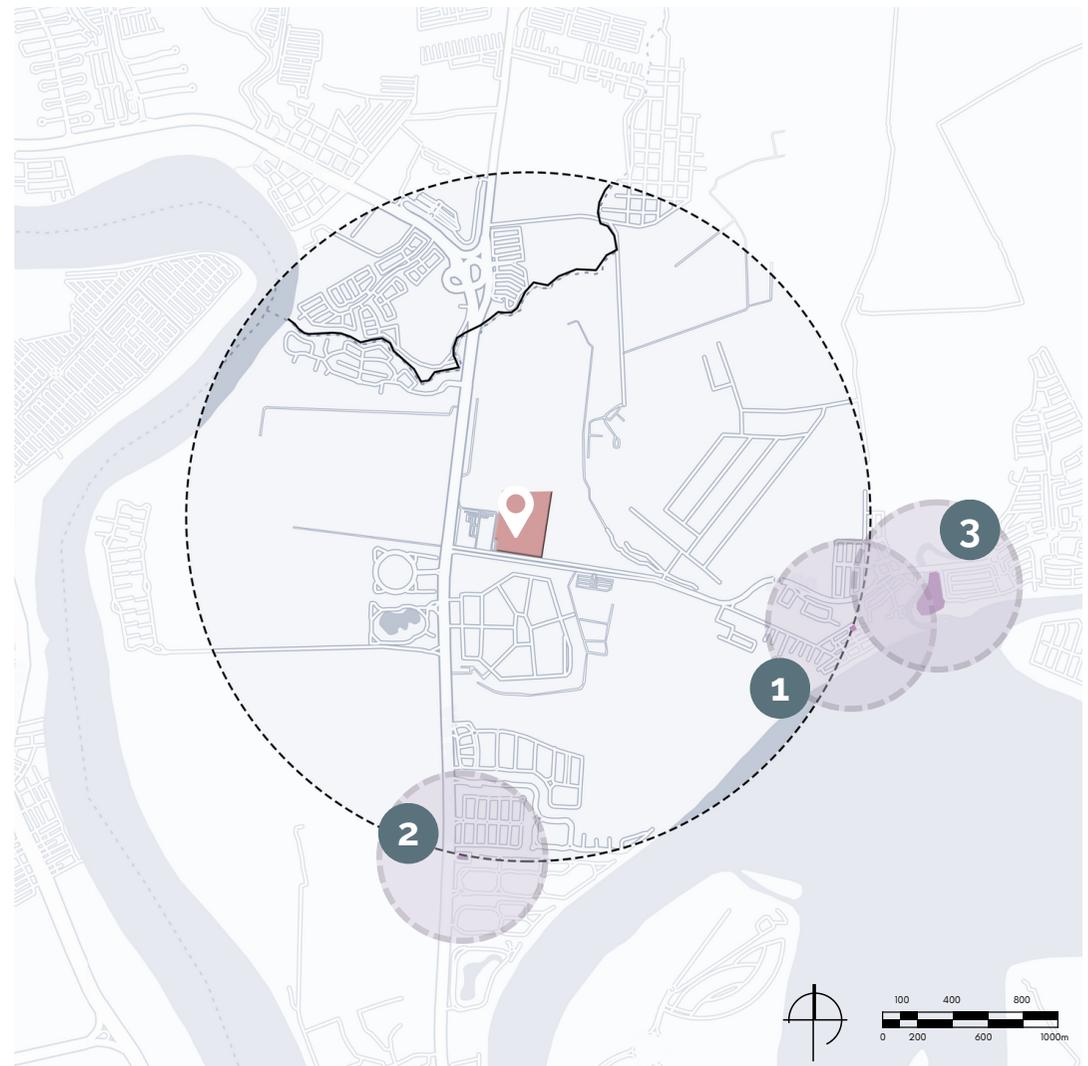


Figura86. Equipamiento religioso
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

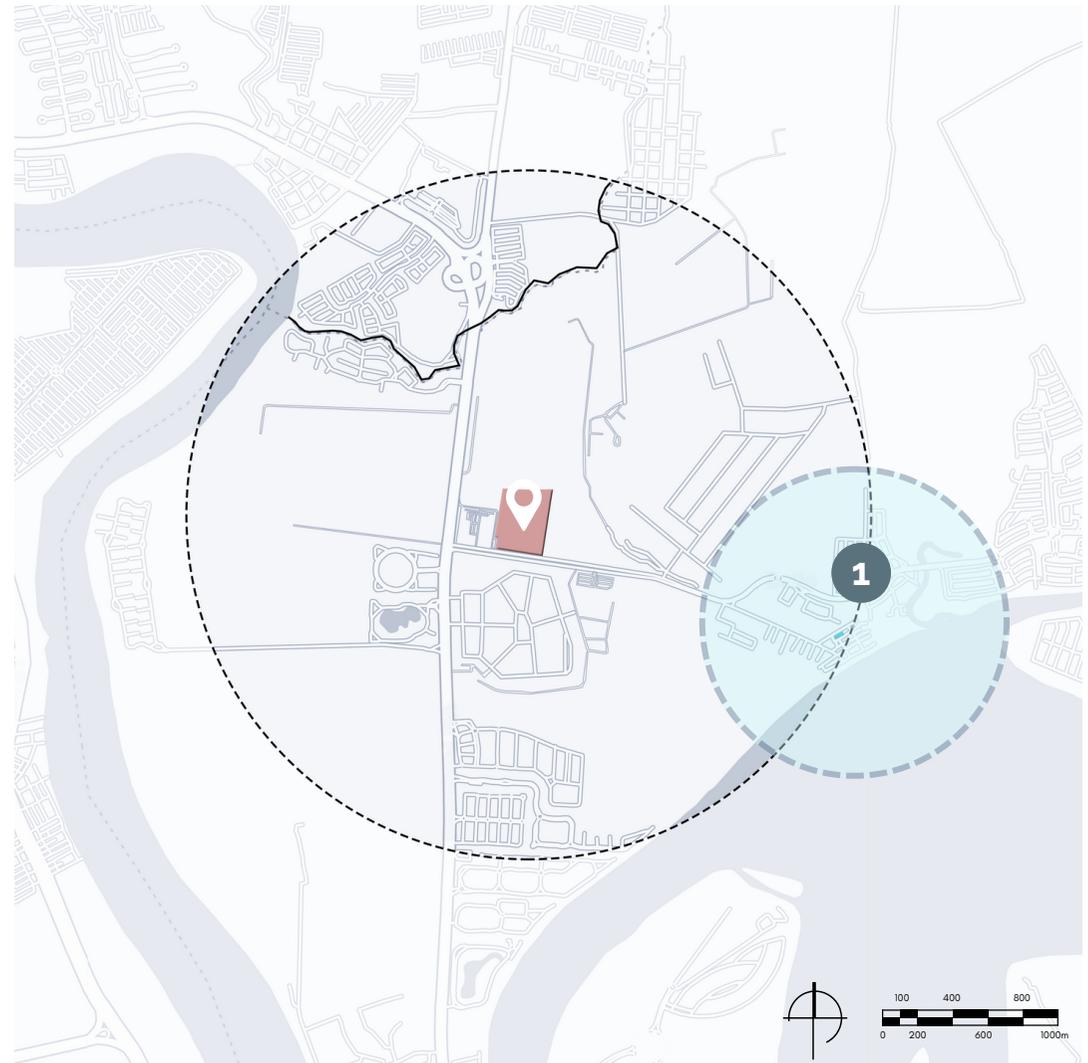
- 1 Parroquia Santo Hermano Miguel | Buijo Histórico
- 2 Iglesia Católica Rectoral San Josemaría Escrivá
- 3 Santuario de Schoenstatt

5.7.3. Equipamiento de salud

Como se aprecia en el gráfico la única institución que ofrece atención médica es el centro de salud tipo A del Buijo histórico. Brinda consulta general y, a pesar de que asiste a los habitantes del Buijo, su radio no es lo suficientemente amplio para satisfacer a la población actual, ni aquella que se pretende generar con el plan a futuro del Nuevo Samborondón.

Actualmente, los pobladores de las urbanizaciones optan por ir hacia la Puntilla, para su atención en la Clínica Kennedy o en la Clínica UEES, o en su defecto, se trasladan hacia Guayaquil para recibir atención de los profesionales.

Figura 87. Equipamiento de salud
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

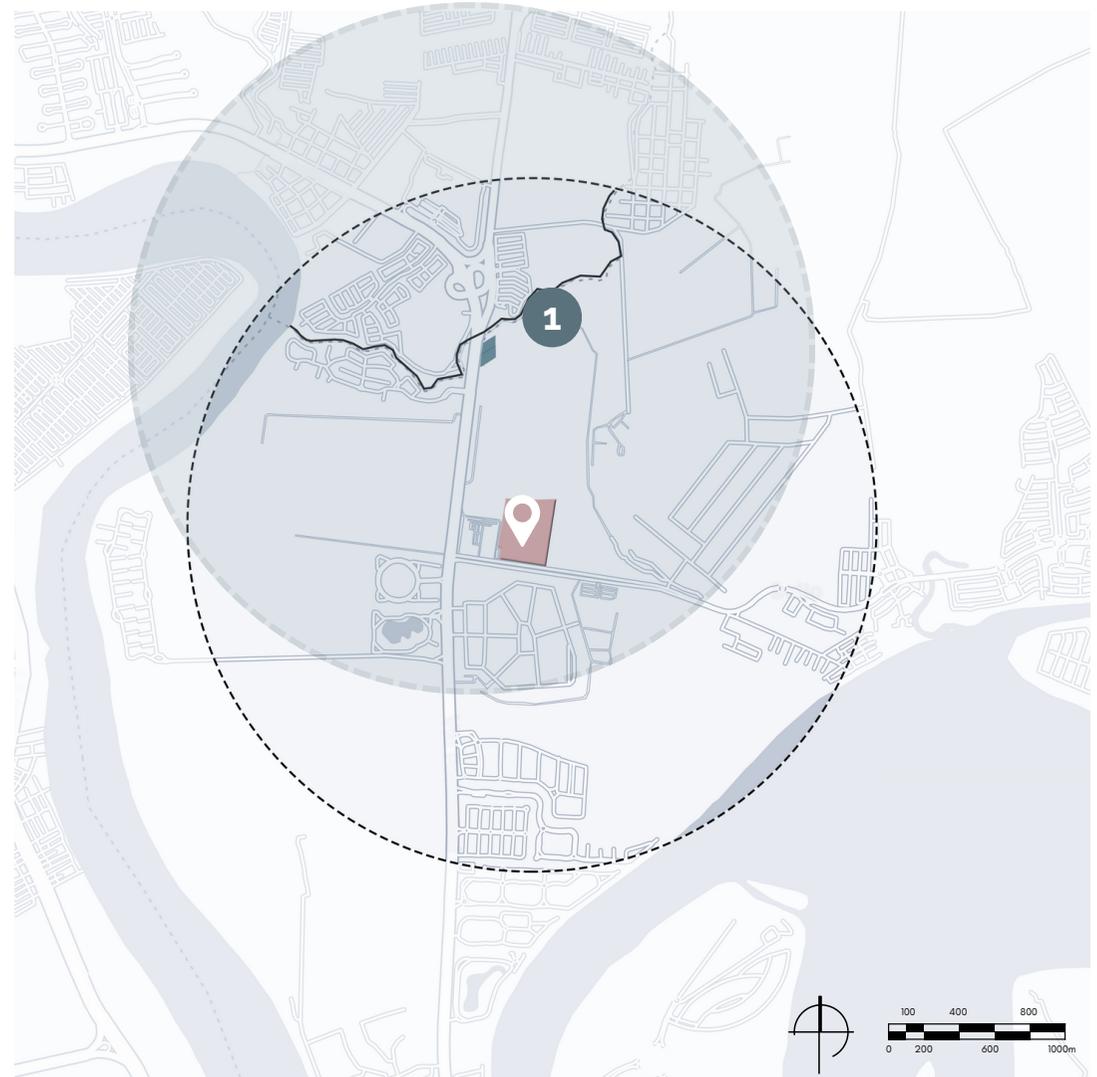


1 Centro de Salud Tipo A Buijo Histórico

5.7.4. Equipamiento de Seguridad

Con respecto a los equipamientos de seguridad y atención a los habitantes, se tiene a la Municipalidad de Samborondón y al cuerpo de Bomberos de la estación la Puntilla. Este último presenta una ventaja de asistencia en caso de alguna eventualidad o percance para el terreno seleccionado, por su proximidad.

Figura 88. Equipamiento de seguridad
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

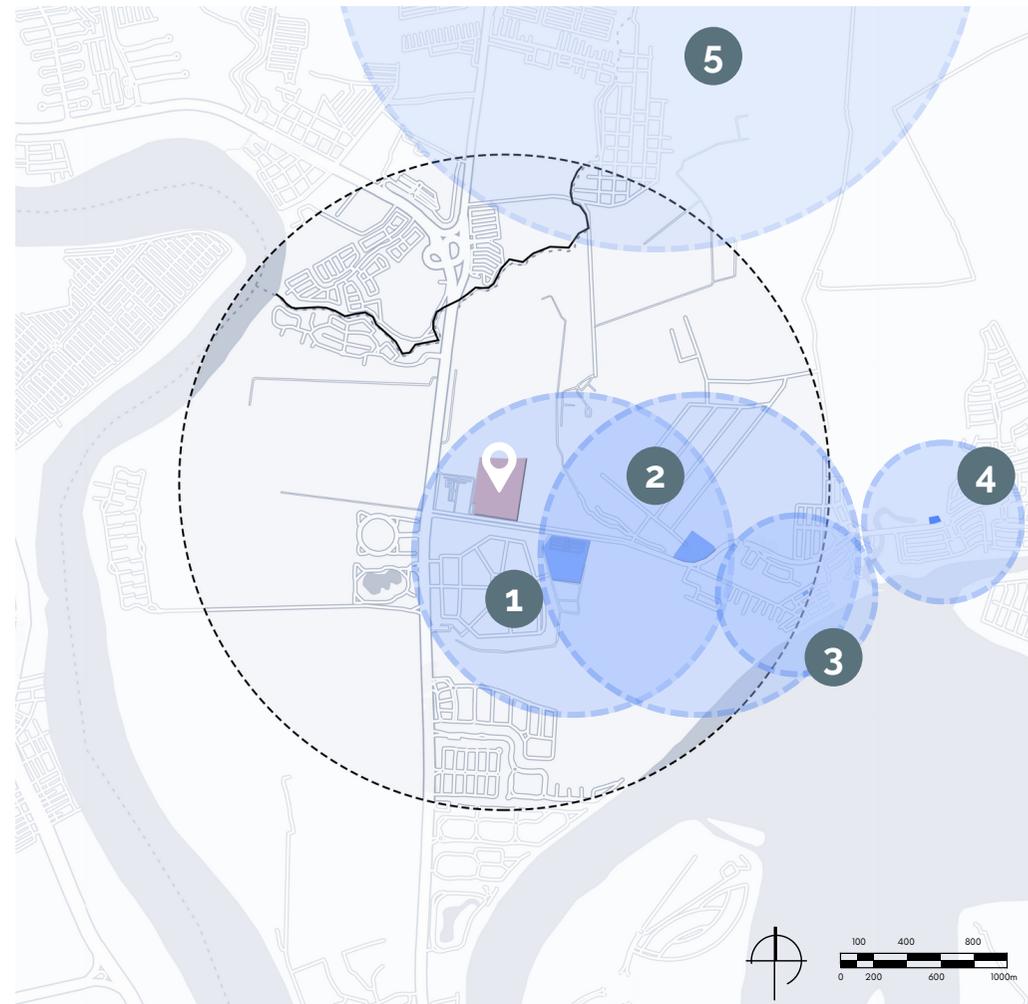


1 Cuerpo de Bomberos "Estación Puntilla"

5.7.5. Equipamiento de Educación

Uno de los equipamientos con más cobertura es el educativo, que cuenta con dos colegios privados y uno público dentro de los 2000m de radio, el Colegio Menor Samborondón, el Centro Educativo Bilingüe Soler y la Escuela Fiscal 26 de junio, ubicados en la vía secundaria Av. Ciudad Celeste, vía directa al proyecto que se plantea. Fuero del área de estudio, pero en contacto con la misma, está la Unidad Básica Particular Providence y la Universidad Tecnológica Ecotec.

Figura89. Equipamiento educativo
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

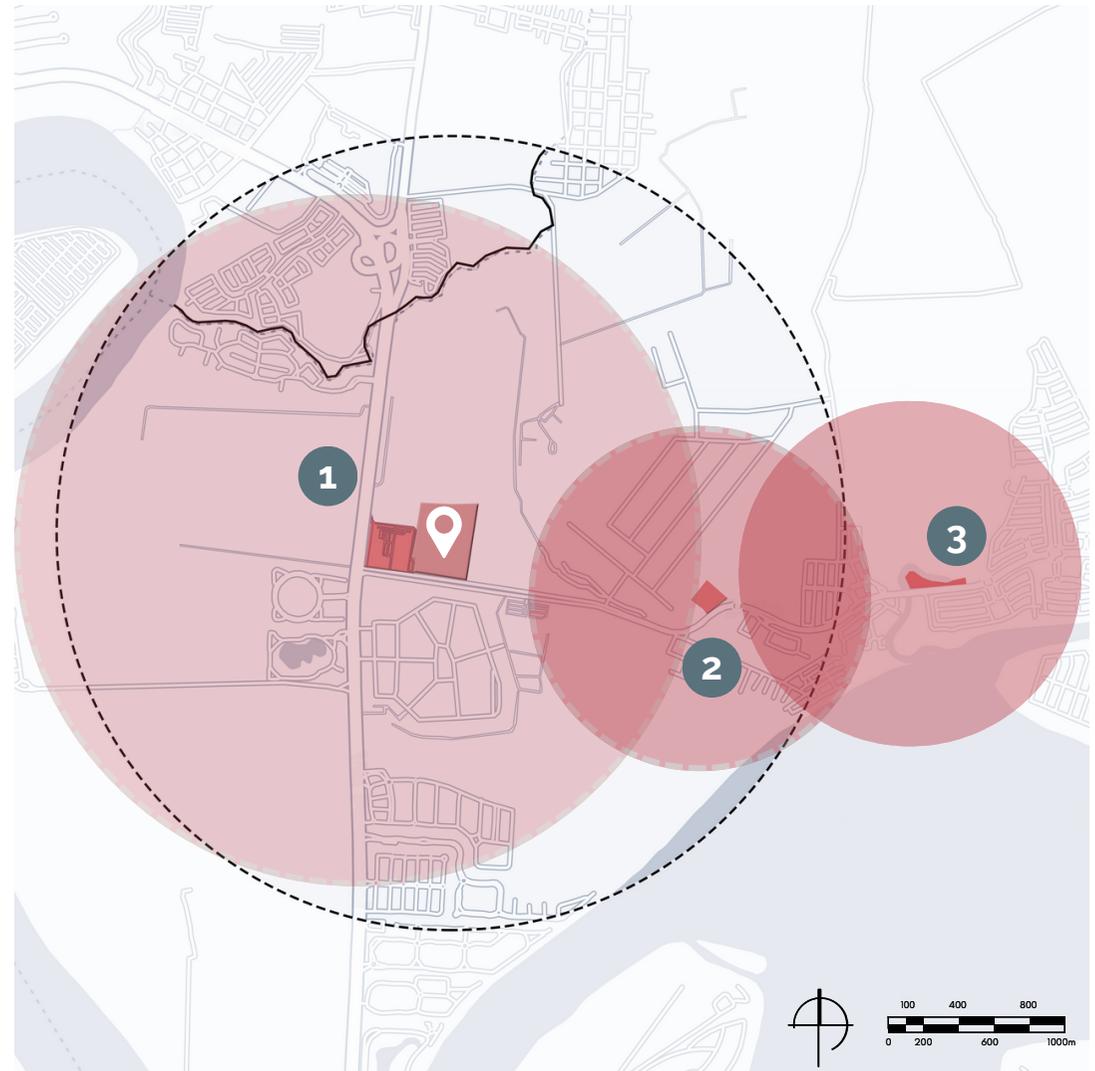


- 1 Colegio Menor Samborondón
- 2 Centro Educativo Bilingüe Soler
- 3 Escuela Fiscal 26 de Junio
- 1 Providence
- 2 Universidad Tecnológica ECOTEC

5.7.6. Equipamiento Comercial

Entre los equipamientos comerciales, se encuentran las plazas: Plaza Batán, Vizcaya Plaza y La Piazza de Ciudad Celeste. Estas abastecen a los habitantes de la zona mientras brindan un espacio de interacción social entre los diferentes bloques residenciales.

Figura90. Equipamiento comercial
Fuente: (Elaboración propia, 2023).



1 Plaza Batán

2 Vizcaya Plaza

3 La Piazza Ciudad Celeste

5.8. Vialidad

La zona censal Z2 de la parroquia Satélite La Puntilla se compone de una larga y amplia Vía principal (Vía Samborondón) que se extiende a lo largo de todo el territorio. Ésta posee de escasas ramificaciones que constituyen sus vías secundarias, como la Av. Ciudad Celeste, frente al terreno a intervenir. Conecta con Guayaquil y Durán mediante dos puentes: el de la Unidad Nacional y el Puente Guayaquil Samborondón.

En el área examinada, durante los últimos dos años, la administración municipal ha implementado un proyecto de revitalización y reorganización urbana a lo largo de la Avenida Ciudad Celeste, que constituye la vía principal de acceso a la zona intervenida. Esta iniciativa ha contribuido a mejorar y proporcionar nuevos espacios para la movilidad urbana en el área, mediante la expansión de las vías destinadas a vehículos y peatones, la incorporación de ciclovías, paradas de autobuses, y franjas verdes a lo largo de las diversas vías existentes. En consecuencia, se ha logrado un nivel de accesibilidad óptimo para peatones, ciclistas y usuarios del transporte público a lo largo de las calles urbanas que abarca la zona intervenida gracias a estas nuevas infraestructuras.

Respecto a los medios de transporte con los que cuenta, posee espacios para vehículos privados, transporte público, y espacios para los ciclistas.

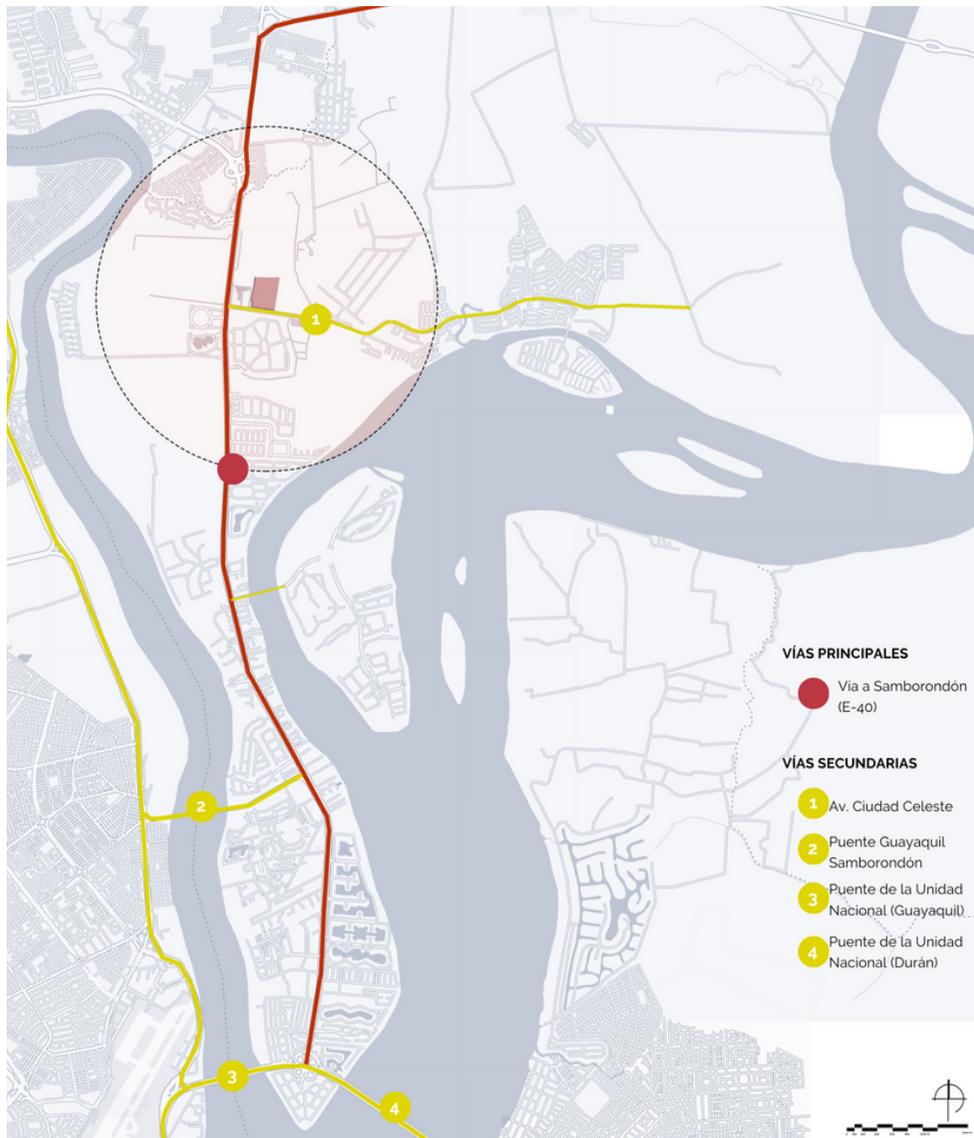
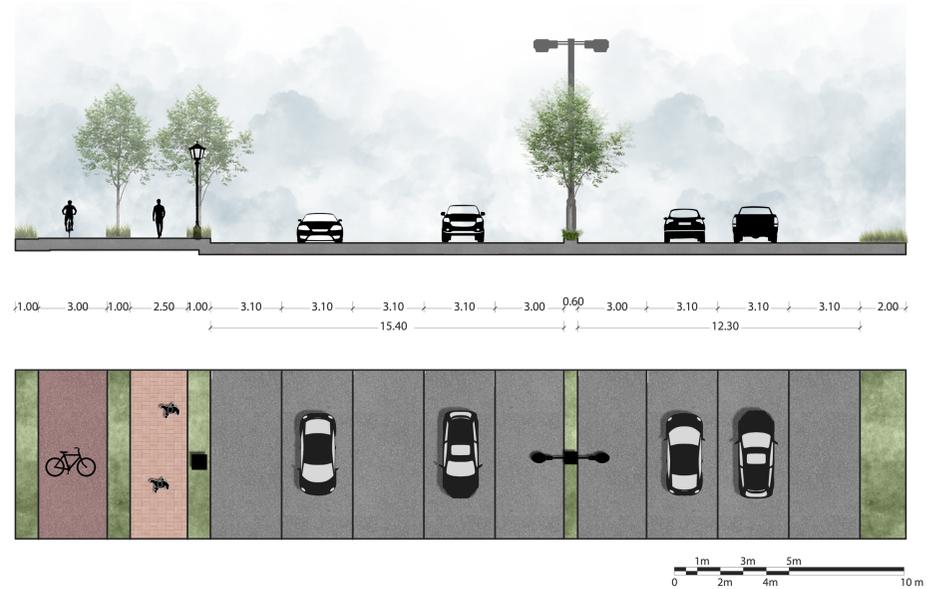


Figura 91. Vialidad

Fuente: (Elaboración propia, 2023).

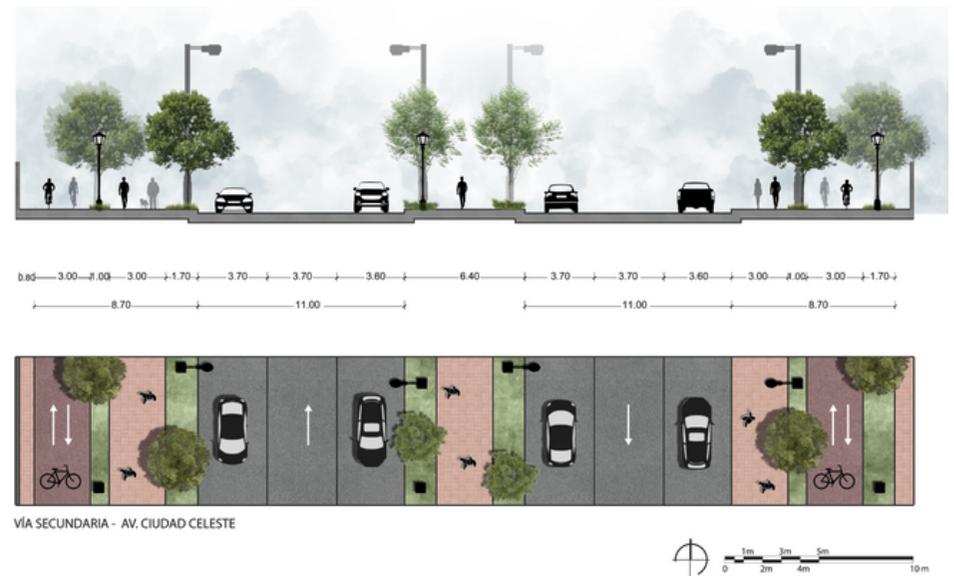
VÍA PRINCIPAL- VÍA SAMBORONDÓN

Figura92. Vía Principal
Fuente: (Elaboración propia, 2023).



VÍA SECUNDARIA- AV. CIUDAD CELESTE

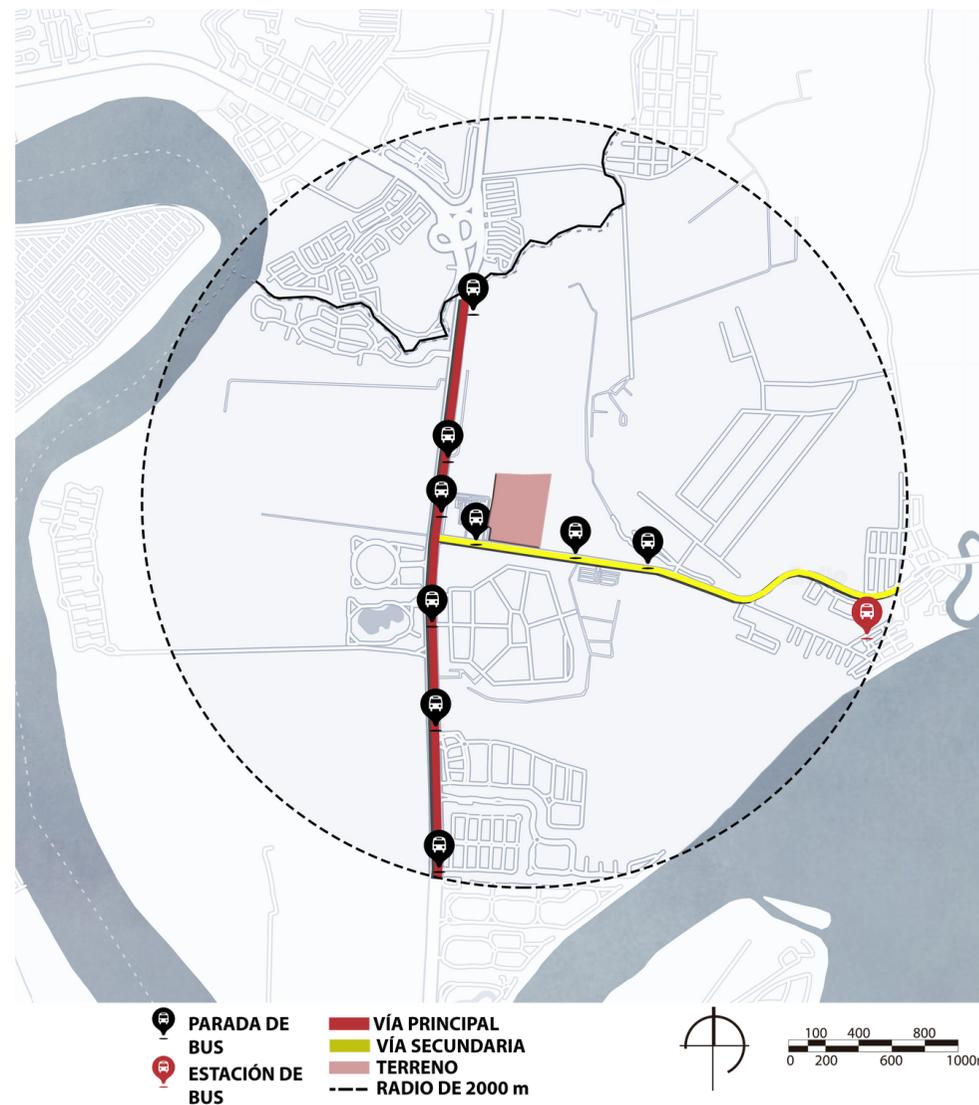
Figura93. Vía Secundaria
Fuente: (Elaboración propia, 2023).



Transporte Público

El transporte público de la zona se divide en dos opciones, las rutas de buses tradicionales o los buses "Sambo Trolley". Éste último es un método de transporte alternativo que se implementó gracias al alcalde de la ciudad. Posee de dos rutas, la primera es a través de la Vía Samborondón desde el km 0 al km 10.5. Y el segundo abarca la Vía Ciudad Celeste desde su encuentro con la vía principal hasta llegar al Colegio Alemán Humboldt (Acosta, 2018).

Respecto a las rutas de buses generales, existen múltiples paradas distribuidas a lo largo de las vías, con distancias aproximadas entre los 200 a 300 metros entre las mismas. Las rutas más frecuentes son la línea 63, 81 y CPT-2 (Plaza Batán , 2023).



Ciclovía

Gracias a un plan de regeneración urbana por parte de la Municipalidad, existe una ciclovía que conecta varias de las urbanizaciones de la vía Samborondón hasta la Agencia del Municipio de Samborondón, justo antes de llegar al cantón de Daule. Las cuales se encuentran en los extremos de las vías, junto a los caminos peatonales y están separadas de los mismos mediante el uso de vegetación.

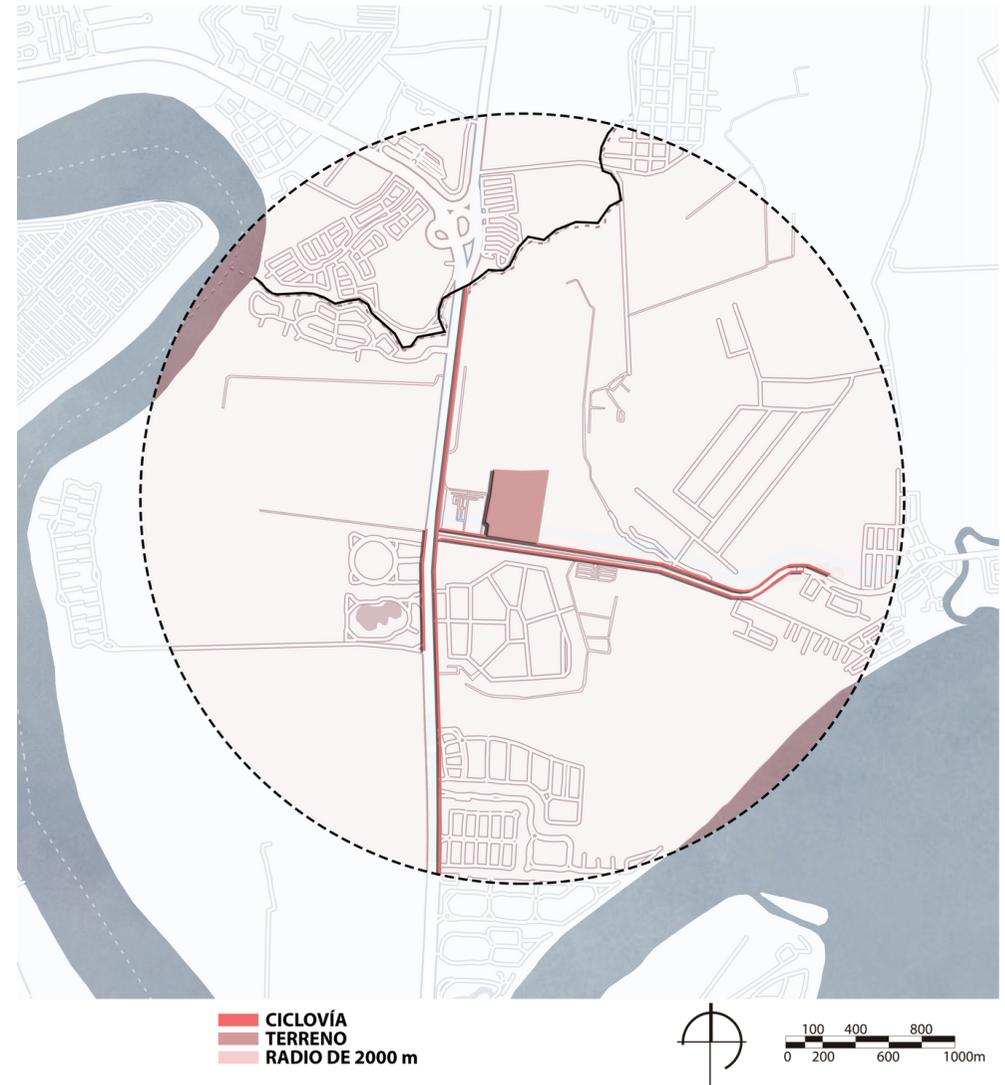


Figura95. Recorrido de la ciclovía
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

Recorrido peatonal

Así también, se dispone de aceras que permiten el desplazamiento a pie de los pobladores. Se encuentran junto a las ciclovías, y están separados por vegetación que permite generar una protección del ambiente al usuario.

El problema respecto al recorrido peatonal, es que es de gran extensión y al solo poseer contacto con espacios residenciales que se mantienen cerrados, durante todo el trayecto únicamente se perciben barreras físicas. Además, al no existir variedad de equipamientos, o espacios de interés, los habitantes no poseen de un estímulo que los invite a realizar caminatas.

Figura96. Recorrido Peatonal
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

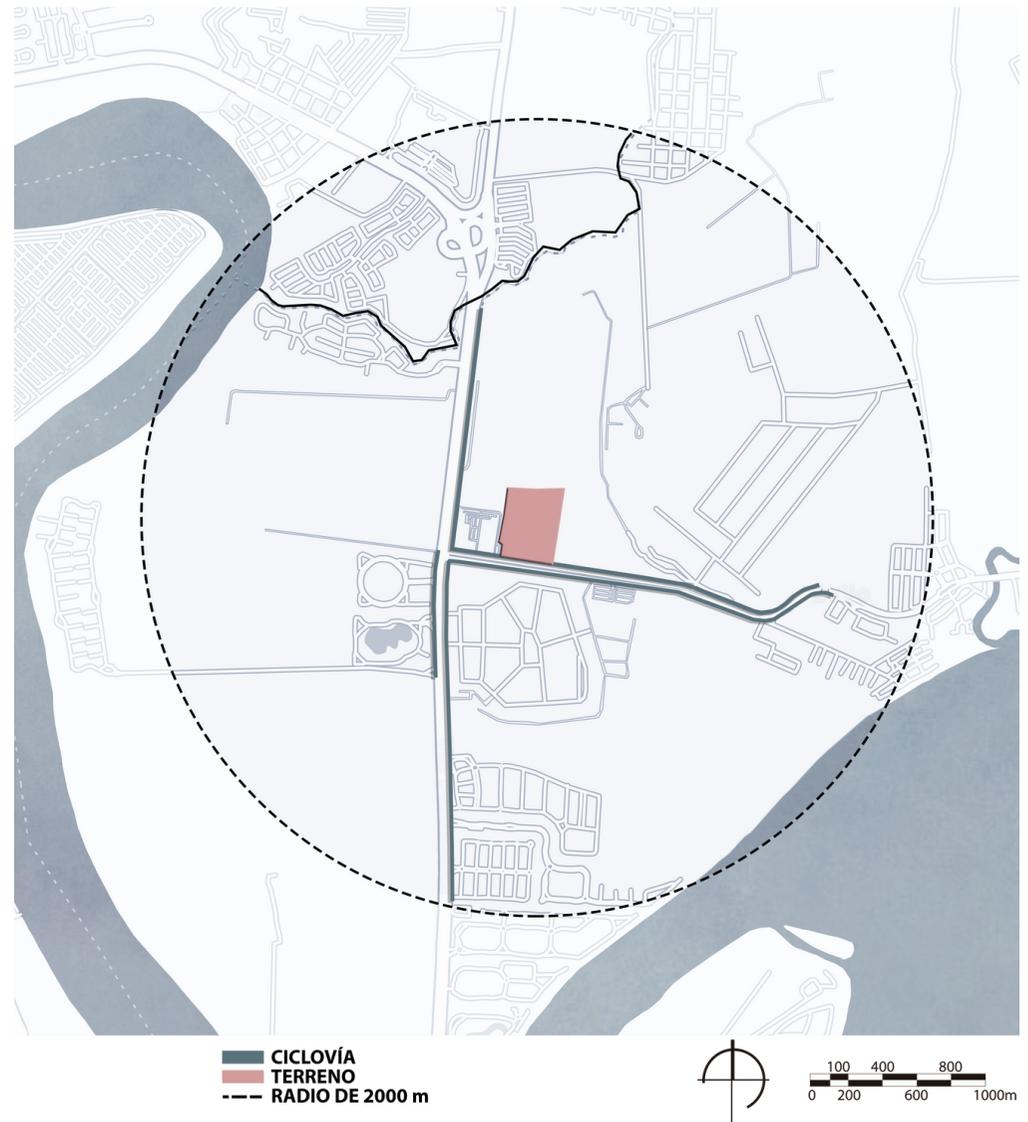




Figura97. Recorrido peatonal - Av. Ciudad Celeste
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

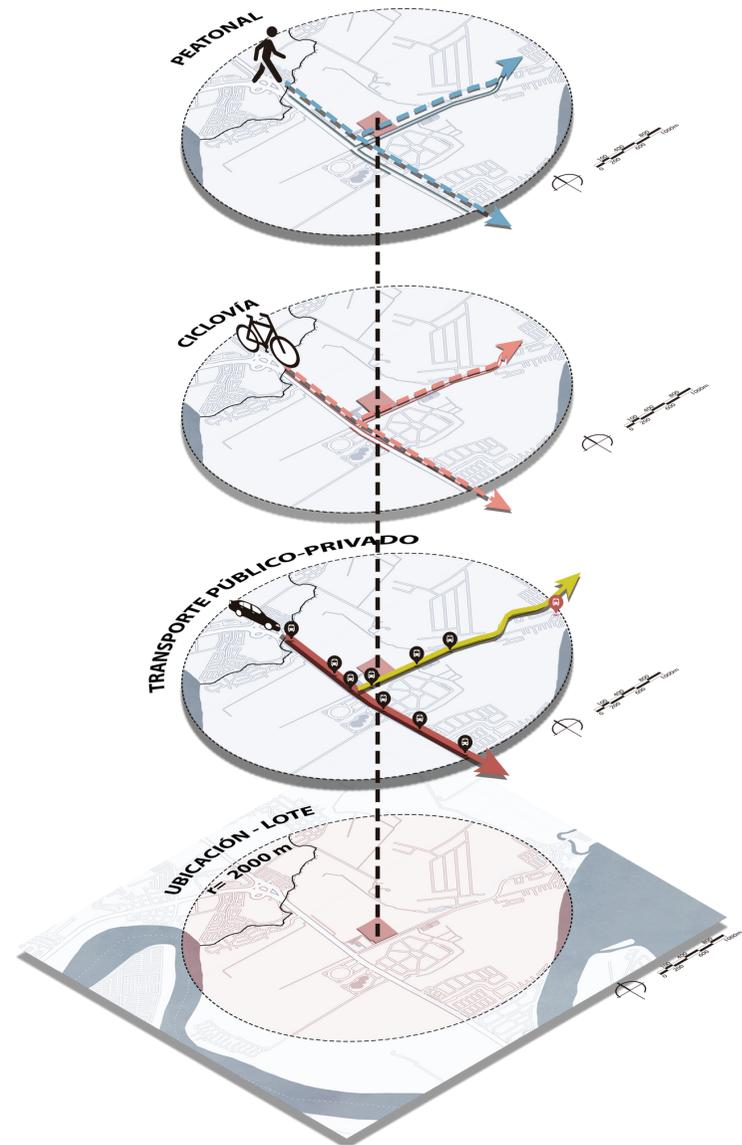


Figura 98. Tipos de recorridos en la zona
Fuente: (Elaboración propia, 2023).

5.9. FODA

FORTALEZAS

- Clima poco cambiante y predecible
- Variedad de usos de suelo
- Punto central y estratégico para la Zona 8 entre Guayaquil, Samborondón y Durán.
- Área provista de sistemas de transporte que permiten una conexión eficaz al lote.
- Diversificación en la forma de desplazamiento, con rutas de autobuses y “trolleys”, además de los espacios para las ciclovías.
- Ubicación cercana a sectores residenciales y educativos que permiten un acercamiento a la atención del infante.

OPORTUNIDADES

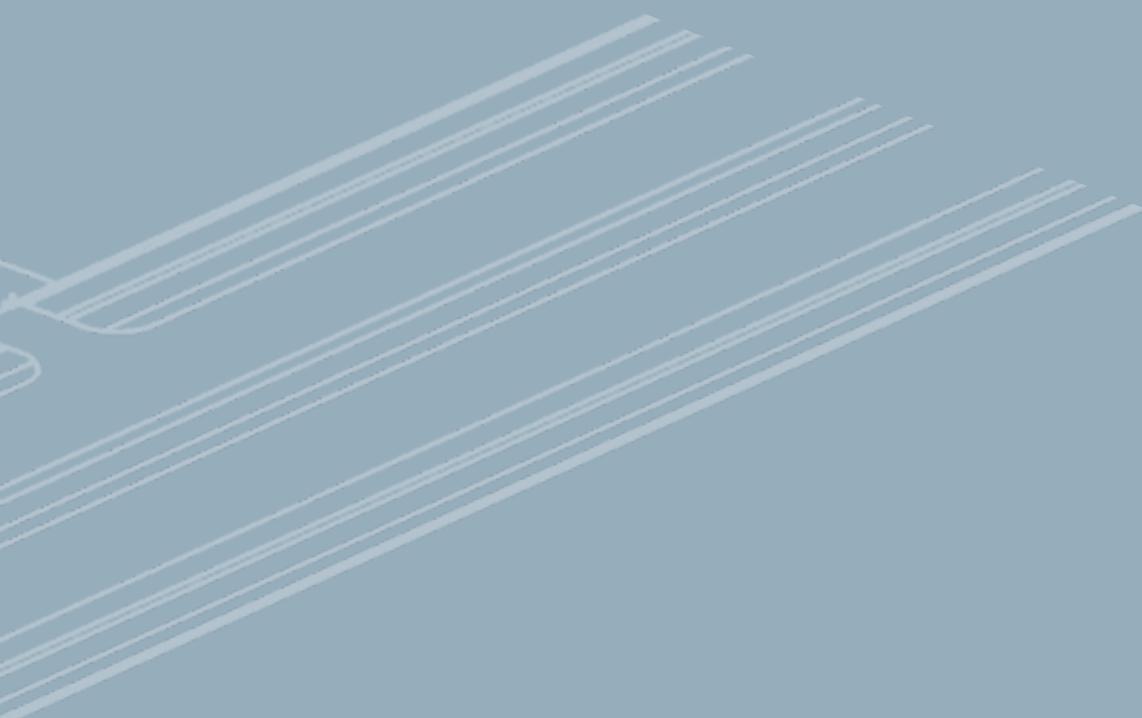
- Estrategias de diseño bioclimático para permitir eficiencia energética y gestionar la ganancia de calor.
- Incremento de espacios de recreación y cohesión social rodeado de naturaleza
- Terrenos aledaños sin ocupación lo suficientemente extensos para permitir la expansión del centro de salud según las necesidades crecientes de la población.
- Cercanía con universidades que requieren de espacios para la especialización y las prácticas de sus estudiantes.
- Posibilidad de diversificación en el uso del suelo del sector a intervenir.
- Jerarquizar y aplicar el uso de la movilidad responsable y amigable con el medioambiente a través del uso de transporte público y rutas para ciclistas.

DEBILIDADES

- Las fachadas ventiladas son las mismas que reciben mayor incidencia solar.
- Conjuntos residenciales sin interconexión
- Falta de espacios públicos y de recreación lúdica, ocio o entretenimiento.
- Falta de equipamientos culturales para los habitantes del sector.
- Recorridos de ciclovías aislados al sector, que no permiten conexiones con el resto de las ciudades.
- Vía principal de gran tamaño que prioriza al vehículo sobre el peatón.
- Extensos recorridos del peatón sin puntos de interés o atractivos que inciten a más pobladores a caminar en lugar de desplazarse en un vehículo.

AMENAZAS

- Altas temperaturas generan desconfort en los habitantes, impidiéndoles mantenerse al aire libre.
- Terrenos actualmente desocupados enfocados en la expansión del uso del suelo residencial, a manera de bloques, que limiten la interacción de los habitantes.
- Tendencia al crecimiento urbano de manera de manera desordenada, sin evaluar las necesidades y falta de cobertura de los equipamientos.
- Afectación a áreas verdes y la biodiversidad por el crecimiento urbano.



CAPÍTULO

PROPUESTA TEÓRICO
FORMAL

6

06

6. PROPUESTA TEÓRICO FORMAL

6.1. Concepto

Siguiendo los lineamientos de la neuroarquitectura se conceptualizó la triada ideal para instituciones de salud, donde se fusionan los principios de la medicina, junto a la conexión con la naturaleza mediante su aplicación arquitectónica. De esta manera, la idea de diseño se centra en la concepción de un entorno hospitalario más allá del ámbito funcional, redefiniendo la experiencia de la atención médica, generando un entorno que promueve la salud física, emocional y mental de sus pacientes.

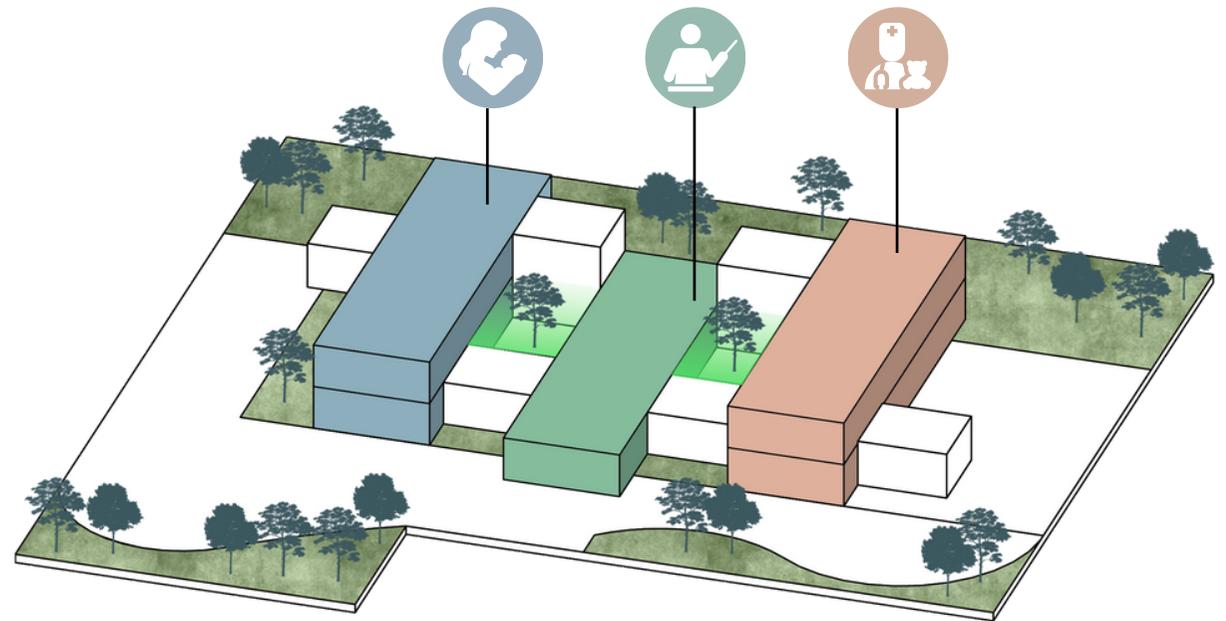
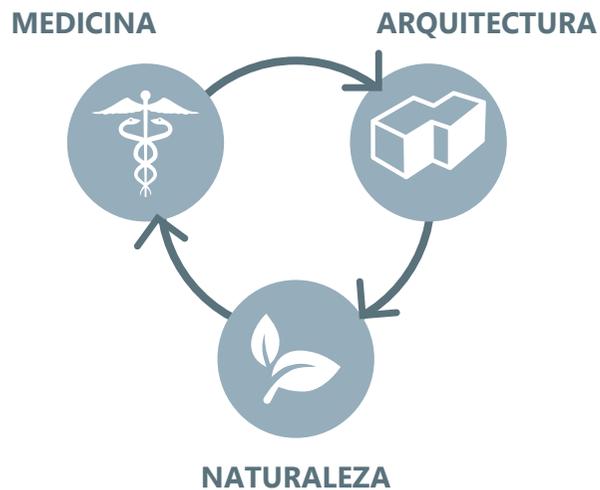
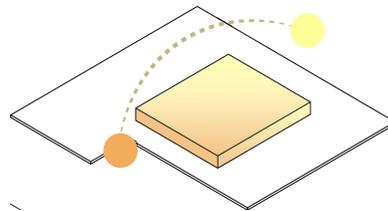


Figura 99. Diagrama de concepto
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

6.2. Criterios arquitectónicos

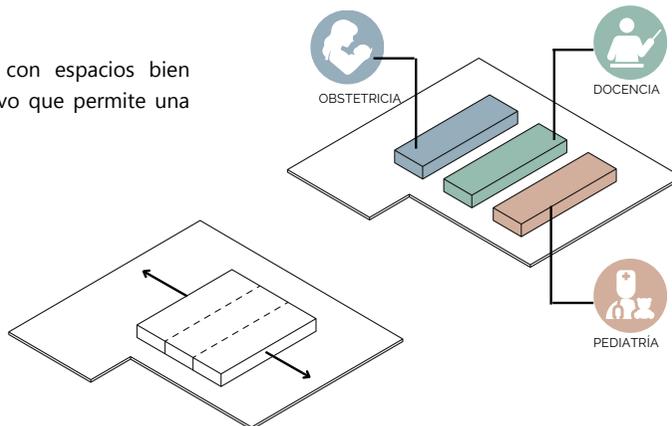
Uso de los recursos naturales (Clima, Luz, Viento)



- De acuerdo al análisis de clima, se aprovechará los vientos predominantes y el recorrido solar para producir un confort térmico dentro de la edificación.
- Las habitaciones de hospitalización serán orientadas hacia el norte y sur, de manera que existe un menor impacto de radiación.

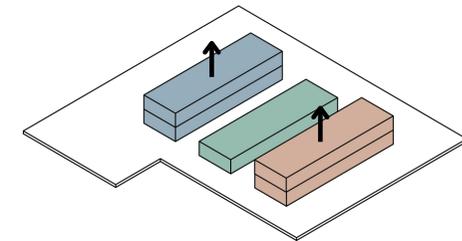
Flujo organizado y Orientado

Diseño arquitectónico con espacios bien definidos y flujo intuitivo que permite una mejor atención.



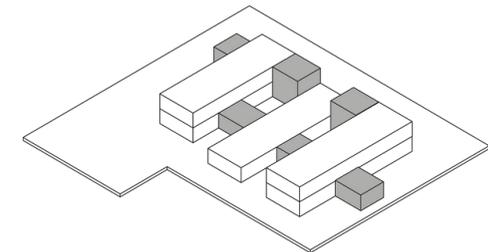
Jerarquía y crecimiento

Aumentar y ajustar el tamaño de los espacios dependiendo el área programada a utilizar



Puentes conectores

Generación de puentes conectores que unen diversas alas de la clínica, minimizan tiempos de llegada, mejoran la circulación.



Áreas verdes y espacios interactivos

Se incorporarán jardines terapéuticos en diversas áreas del hospital, proporcionando espacios al aire libre que fomenten la curación y la relajación.

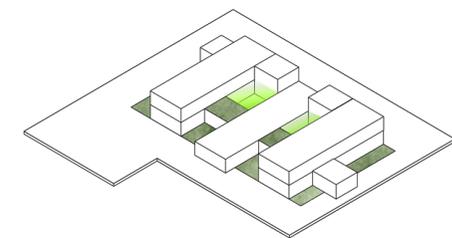
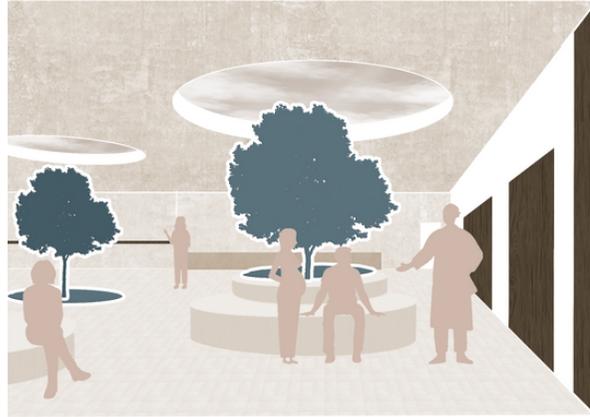


Figura 100. Criterios de diseño
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

6.3. Criterios de Neuroarquitectura

VEGETACIÓN NATURAL INTERIOR

Incorporación de elementos naturales para mejorar la calidad del ambiente, reducir la sensación de estrés y aliviar la tensión en espacios comunes y salas de espera.



RELACIÓN INTERIOR-EXTERIOR

Mantener una conexión entre los espacios interiores y exteriores de la edificación de manera que produzca beneficios restaurativos, donde los usuarios puedan permanecer en constante contacto con la naturaleza. Además de, generar vistas panorámicas hacia el exterior que eviten la sensación de aislamiento y encierro.



ESPACIOS ESTIMULANTES

Utilización de colores, texturas y formas específicas en áreas donde se necesiten de estimulación positiva, como en zonas de pediátricas.

Empleo de:

- Formas orgánicas que llaman la atención e invitan al juego.
- Colores pasteles y acorde a sensaciones que se desean transmitir.



ILUMINACIÓN VENTILACIÓN NATURAL

Ventanas, ventanales y tragaluces estratégicamente utilizados para proporcionar un buen uso de la luz y la ventilación natural.

- Generar un efecto de viento cruzado en el interior de los espacios.
- Uso de la luz natural como elemento terapéutico y restaurador.
- Obtener un confort térmico y ahorro energético gracias al aprovechamiento de recursos naturales.



Figura 101. Criterios de diseño neuroarquitectónico
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

JARDÍN SENSORIAL

Generación de espacios recreativos estimulantes que promuevan el bienestar emocional y físico de los usuarios. Usando elementos que estimulen los sentidos.

- Fuentes para producir la sensación de calma por medio del sonido del agua
- Diversas texturas y materiales para una experiencia táctil enriquecedora.
- Colores vibrantes que llamen la atención de los usuarios, los mismos que se pueden incluir en los materiales o en la diversidad de vegetación circundante.
- Vegetación ornamental y medicinal que no solo generen diferentes aromas, sino que también actúen como filtro purificador de ambiente.



Figura 102. Diagrama Jardín sensorial
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

Figura 103. Espacio de transición
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



6.4. ESQUEMA FUNCIONAL

El esquema funcional presentado a continuación establece las relaciones directas e indirectas entre los espacios asignados al área de atención médica, específicamente en las áreas de obstetricia y pediatría, que constituyen las secciones públicas del establecimiento. Además, se destacan las conexiones con las áreas recreativas destinadas al público en general. Asimismo, se esboza la disposición de áreas privadas, como el área de partos, la zona administrativa, de docencia y servicios complementarios.

Este diseño exhibe un enfoque lineal en las interrelaciones entre los diferentes espacios, facilitando una circulación y desplazamiento fluido para el personal médico dentro de las instalaciones. Tal disposición optimiza la accesibilidad y la operatividad del personal, contribuyendo así a una prestación de servicios médicos efectiva y sin contratiempos.

CONEXIÓN DIRECTA 
 CONEXIÓN INDIRECTA 

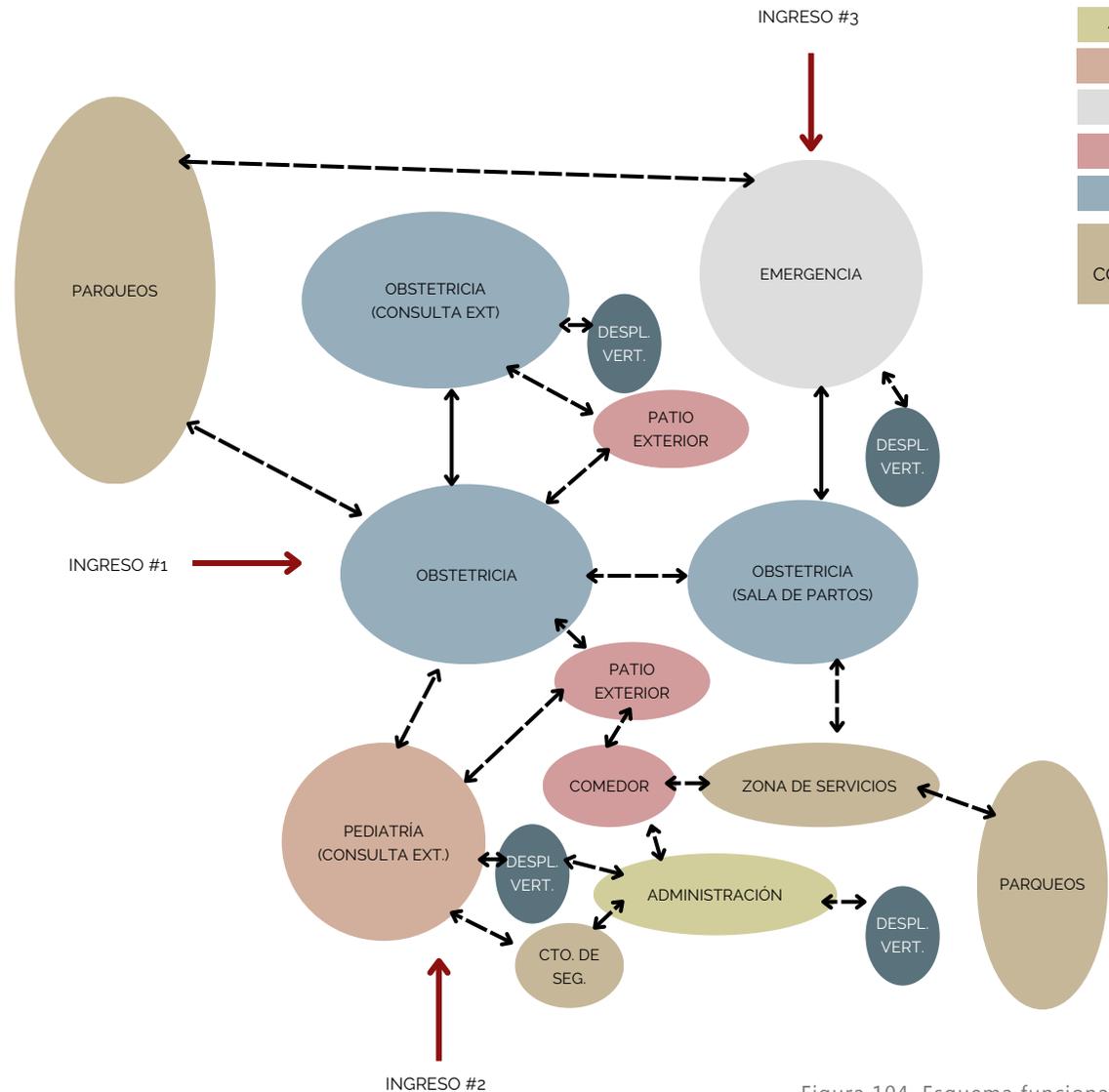


Figura 104. Esquema funcional PB
 Fuente: (Elaboración propia, 2024).

PB - BLOQUE 1

CONEXIÓN DIRECTA 
 CONEXIÓN INDIRECTA 

 ADMINISTRATIVA  AMENIDADES
 PEDIATRÍA  A. SERVICIOS

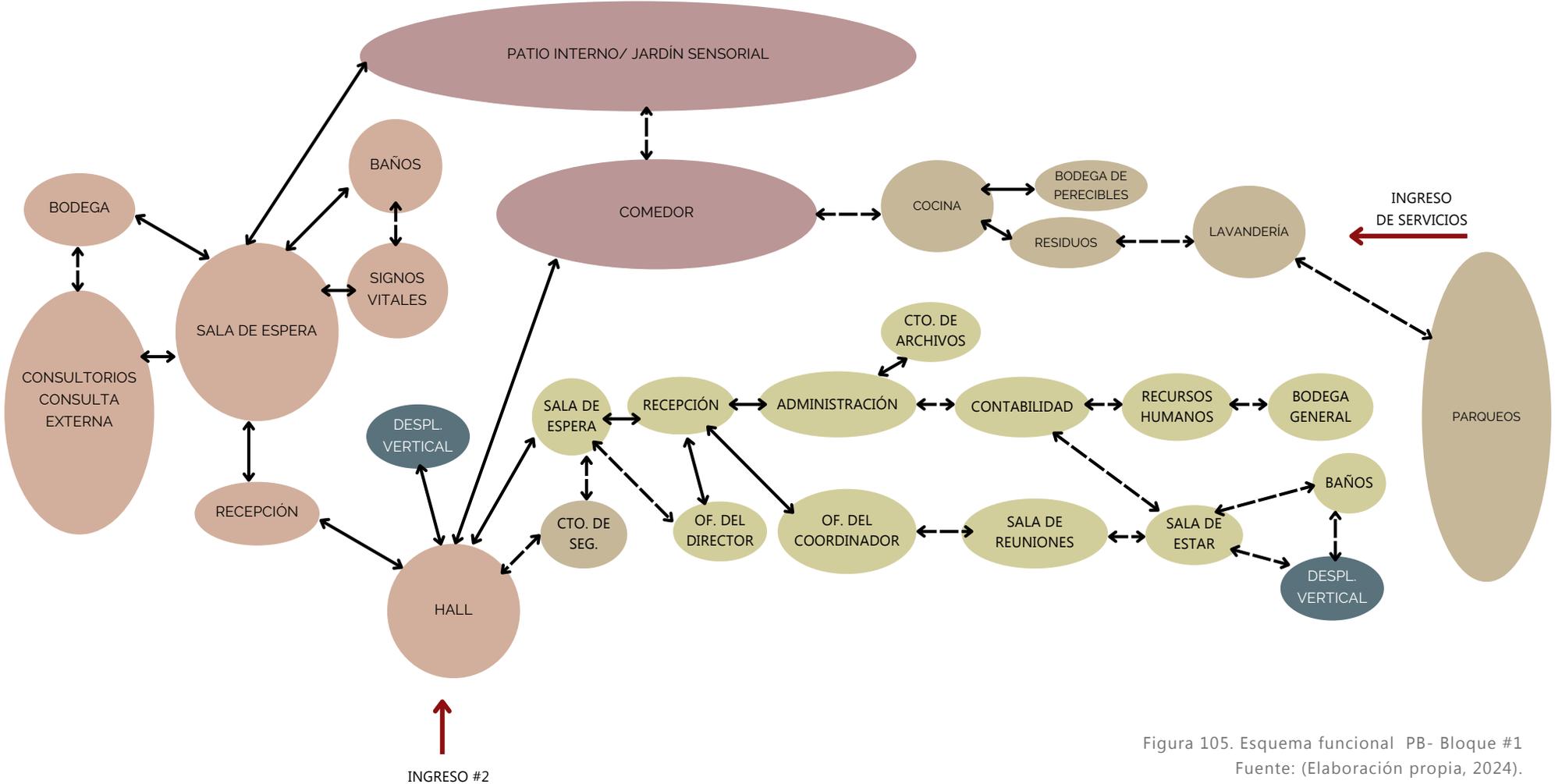
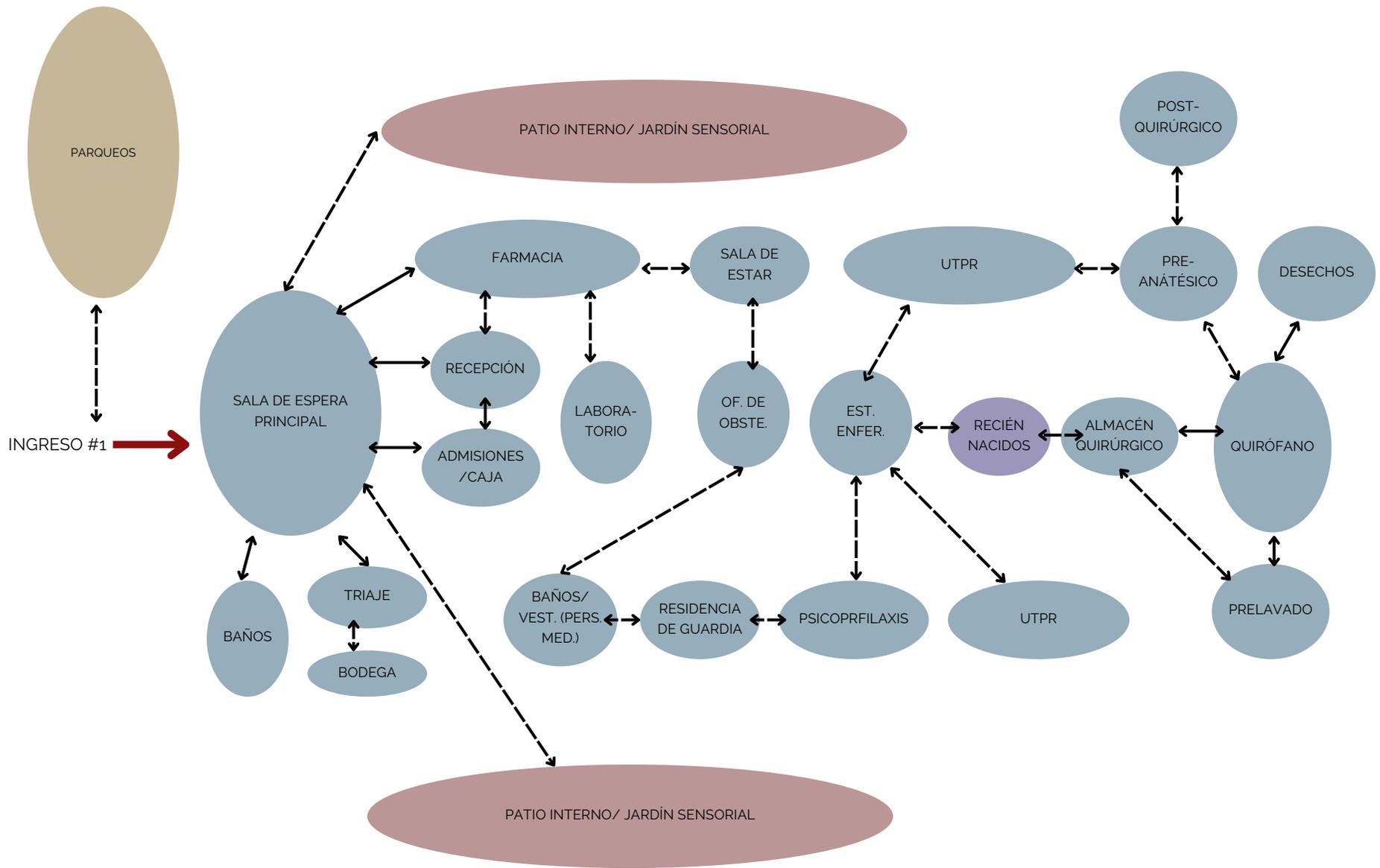


Figura 105. Esquema funcional PB- Bloque #1
 Fuente: (Elaboración propia, 2024).



PB - BLOQUE CENTRAL

- | | | | |
|--|---|--------------------|--|
| OBSTETRICIA | AMENIDADES | CONEXIÓN DIRECTA | |
| NEONATOLOGÍA | A. SERVICIOS | CONEXIÓN INDIRECTA | |

Figura 106. Esquema funcional PB- Bloque Central
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

P1

- HOSPITALIZACIÓN
- NEONATOLOGÍA
- AMENIDADES
- PEDIATRÍA
- DOCENCIA

CONEXIÓN DIRECTA

CONEXIÓN INDIRECTA

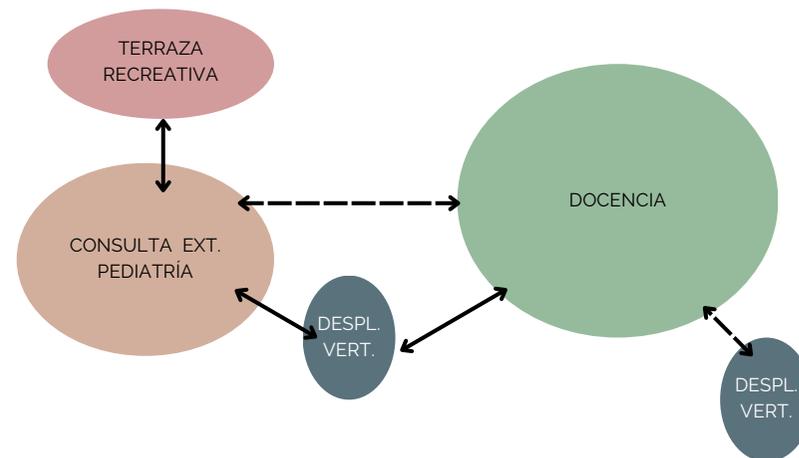
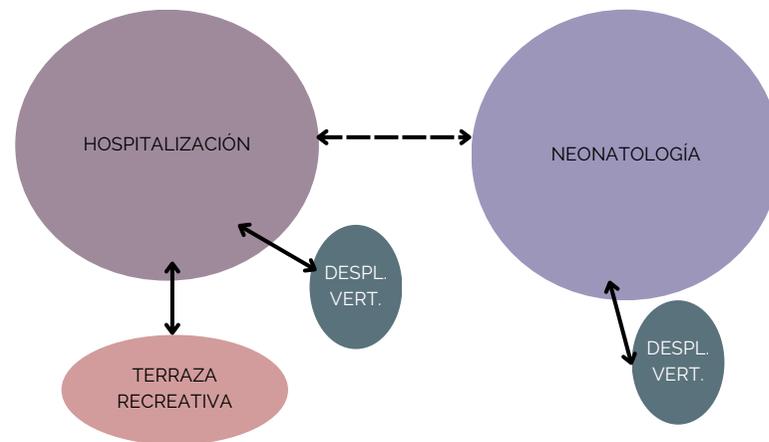
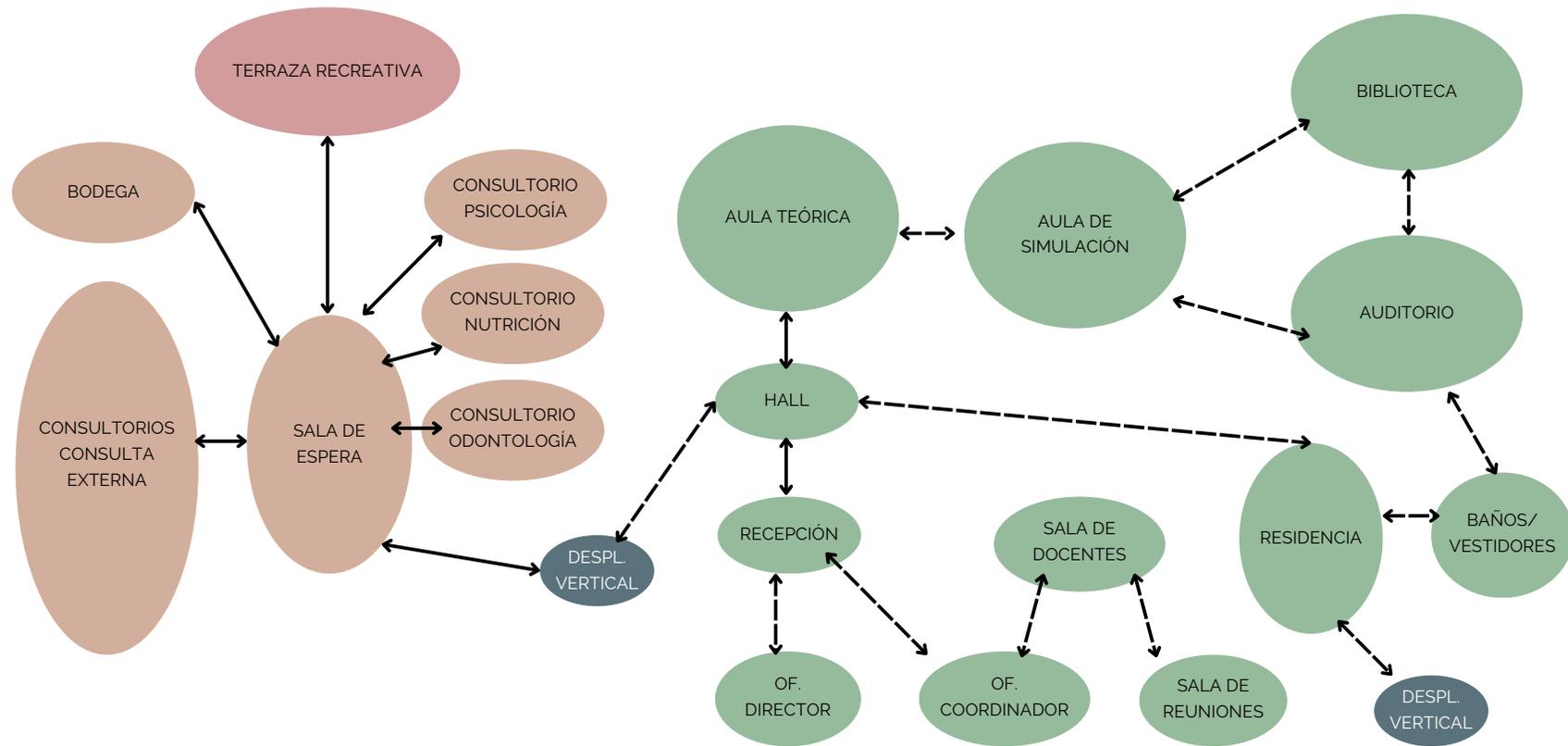


Figura 108. Esquema funcional- Planta Alta
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



PA - BLOQUE #2



Figura 109. Esquema funcional PA- Bloque #1
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

6.5. PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

El programa de necesidades se ha elaborado tomando como referencia la guía de diseño arquitectónico para instalaciones de salud, basada en los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este enfoque garantiza que se respeten los estándares de diseño necesarios para asegurar la funcionalidad y eficacia del proyecto.

Tabla 14

Programa arquitectónico - Zona de Obstetricia (consulta externa)

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
ADMINISTRATIVA	Recepción	1	1	Recibidor, asientos, giratorios, archivadores	20	20	248,76	3%
	Sala de espera	8	1	Asientos	30,3	30,3		
	Secretaría	1	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	10	10		
	Dirección	1	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	15,2	15,2		
	Subdirector	1	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	14	14		
	Archivos-datos	1	1	Estantes, repisas, archivadores	8,32	8,32		
	Administración / control y gestión	4	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	32,82	32,82		
	Contabilidad	3	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	31,42	31,42		
	Recursos humanos	3	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	18,16	18,16		
	Sala de reuniones	8	1	mesa de conferencia, sillas, mobiliario, repisas, estación de café	22,6	22,6		
	Sala de estar del personal	4	1	Mesa, sillas, muebles, estación de café	25	25		
	Bodega	1	1	Estantes	12,94	12,94		
	Baños mujeres (Público general)	3	1	Lavamanos de cerámica, Inodoro de loza, Papelera de acero inoxidable.	4	4		
	Baños Hombres (Público general)	3	1	Lavamanos de cerámica, Inodoro de loza, Papelera de acero inoxidable.	4	4		

Tabla 15

Programa arquitectónico- Obstetricia (consulta externa)

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
OBSTETRICIA (CONSULTA EXTERNA)	Recepción	1	1	Recibidor, asientos giratorios, archivadores	6	6	688,57	9%
	Admisiones / Caja	2	1	Recibidor, asientos giratorios, archivadores	12	12		
	Sala de espera principal	65	1	Asientos, muebles	185,9	185,9		
	Sala de espera secundaria	35	1	Asientos, muebles	104,82	104,82		
	Club Materno / salón multiusos	30	1	Asientos, repisas, podio de conferencias	42,25	42,25		
	Dtp. de Planeación familiar y psicología	25	1	Mesas, sillas, escritorios	42,25	42,25		
	Signos vitales / toma de muestras	4	1	Cortina de lino plastificado, Vitrina metálica para instrumentos o material estéril , Taburete metálico giratorio fijo, Silla metálica giratoria rodable	15	15		
	Consulta externa	4	7	Lavamanos de cerámica, cortina con tubo antibacterianas, mesa metálica rodable, taburete metálico giratorio, escalinata metálica, escritorio, asientos, mesa diván.	22,08	154,56		
	Farmacia	4	1	Estantería metálica, mueble fijo- ventanilla de atención, sillas giratorias rodables.	49,4	49,4		
	Ecografías	3	1	Lavamanos de cerámica, detector de latidos fetales, ecógrafo gineco-obstétrico, tensiómetro rodable, cortina con tubo antibacteriana, taburete metálico giratorio rodable, escritorio, asientos, mesa diván, escalinata metálica.	17,28	17,28		
	Baños mujeres (Público general)	4	1	Lavamanos de cerámica, Inodoro de loza, Papelera de acero inoxidable	19,96	19,96		
	Baños Hombres (Público general)	5	1	Lavamanos de cerámica, Inodoro de loza, Urinario, Papelera de acero inoxidable	19,96	19,96		
	Baño para discapacitados	1	1	Lavamanos de cerámica, Inodoro de loza, Barra de acero inoxidable de apoyo, Papelera de acero inoxidable	5,75	5,75		
Almacén general	1	2	Estantes	6,72	13,44			

Tabla 16

Programa arquitectónico- Obstetricia (sala de partos)

Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
OBSTETRICIA (ATENCIÓN A PARTOS)	Triaje	3	1	Cortina de lino plastificado, vitrina metálica para instrumentos, taburete metálico giratorio, sillas metálicas, Silla metálica giratoria, escritorio metálico, mesa (diván) para exámenes.	20,16	20,16	546,45	7%
	Unidad de Trabajo Parto y Recuperación (UTPR)	3	6	Pelotas de dilatación, taburete de parto, sillones, colchonetas, cojín rollo, barras de sujeción, cama.	26,07	156,42		
	Sala de estimulación Pre-natal (Psicoprofilaxis)	12	2	Pelotas de dilatación, taburete de parto, sillones, silla mecedora, colchoneta, cojín rollo, barras de sujeción.	27,17	54,34		
	Quirófanos + Pre-lavado	4	1	Lavadero de cerámica vitrificada, cuna metálica, incubadora de transporte, cuna de calor radiante, porta lavamanos doble metálico rodable, tensiómetro rodable, ventilador neonatal, estativa suspendida de dos brazos, mesa metálica rodable, taburete giratorio, mesa metálica tipo mayo, mesa para partos, lámpara quirúrgica de pie, lámpara quirúrgica de potencia media.	51,85	51,85		
	Preanestésico	2	1	Cama metálica rodable para recuperación con barandas multipropósito, mesa metálica rodable	15,71	15,71		
	Post- Quirúrgico	2	1	Lavamanos de cerámica vitrificada, monitor de funciones vitales, camilla para recuperación, porta suero rodable, tensiómetro rodable , panel mural horizontal.	23,5	23,5		
	Almacén quirúrgico - farmacia	1	1	Estantes	8,59	8,59		
	Laboratorio	2	1	Lavadero inoxidable con 2 pozos, meseta con puertas, sillas giratorias, gabinetes, refrigeradora de 14 pies cúbicos.	23,16	23,16		
	Estación de enfermeras	3	1	Mobiliario tipo recepción, asientos, estantes.	26,63	26,63		
	Oficina Jefe de Obstetricia	2	1	Escritorio, Sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	22,45	22,45		
	Residencia para guardia	2	1	Camas twin (2), escritorio, asientos, baño, lavamanos	31,24	31,24		

	Residencia para guardia	2	1	Camas twin (2), escritorio, asientos, baño, lavamanos	31,24	31,24		
	Sala de estar del personal médico	4	1	Mesa, sillas, muebles, estación de café	31,76	31,76		
	Baños del personal + vestidores	4	2	Lavamanos, inodoros, tachos de basura	25,15	50,3		
	Área de residuos	1	1	Cilindro de plástico con tapa de vaivén, Manguera retráctil de lavado	30,34	30,34		

Tabla 17
Programa arquitectónico- Hospitalización
Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
HOSPITALIZACIÓN	Área común	30	1	Asientos, muebles	90	90	562,62	7%
	Habitaciones individuales + baño	4	7	Cama quirúrgica, Porta suero rodable, Fluxómetro con humidificador, Mesa metálica de noche, Mesa rodable metálica para comida, Silla, sillón, Panel cabecera mural horizontal, lavamanos, inodoro, ducha.	45	315		
	Habitaciones dobles + baño	8	2	Cama quirúrgica, Porta suero rodable, Fluxómetro con humidificador, cortina antibacteriana, Mesa metálica de noche, Mesa rodable metálica para comida, Silla, sillón, Panel cabecera mural horizontal, lavamanos, inodoro, ducha.	56	112		
	Estación de enfermeras	3	1	Mobiliario tipo recepción, asientos, estantes.	45,62	45,62		

Tabla 18
 Programa arquitectónico- Pediatría
 Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
PEDIATRÍA	Hall	10	1	-	51	51	522,4	7%
	Recepción/ Caja	1	1	Recibidor, asientos giratorios, archivadores	23,06	23,06		
	Sala de espera	90	1	Asientos, muebles	173,57	173,57		
	Signos Vitales/ Toma de muestras	3	1	Lavatorio de losa vitrificada, cortina de lino plastificado, vitrina metálica para instrumento, taburete metálico giratorio, sillas, escritorio, mesa (diván) para exámenes.	22,62	22,62		
	Consulta externa	4	7	Lavamanos de cerámica, cortina con tubo antibacterianas, mesa metálica rodable, taburete metálico giratorio, escalinata metálica, escritorio, asientos, mesa diván.	17,28	120,96		
	Oficina Jefe de Pediatría	3	1	Escritorio, Sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	14	14		
	Nutricionista	3	1	Escritorio, Sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	21,6	21,6		
	Dentista	3	1	Escritorio, Sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	21,6	21,6		
	Psicología	3	1	Lavamanos de cerámica, escritorio, asientos, archivadores, armario metálico, mesa para 4 personas, sillas, pizarra acrílica	21,6	21,6		
	Baños de mujeres	4	1	Lavamanos de cerámica, Inodoro de loza, Papelera de acero inoxidable	19,96	19,96		
	Baños de hombres	5	1	Lavamanos de cerámica, Inodoro de loza, Urinario, Papelera de acero inoxidable	19,96	19,96		
	Baño para discapacitados	1	1	Lavamanos de cerámica, Inodoro de loza, Barra de acero inoxidable de apoyo, Papelera de acero inoxidable	5,75	5,75		
Almacén general	1	1	Estantes	6,72	6,72			

Tabla 19
 Programa arquitectónico- Neonatología
 Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
NEONATOLOGÍA	Recepción neonatal	2	1	Lavadero de acero inoxidable una poza aprox. 20" x 18",Cubo metálico para desperdicios, tina para limpieza de neonatos, Mesa metálica para exámenes y cambiar pañales, asiento alto.	12,5	12,5	208,98	3%
	Recién Nacidos (área de partos)	6	1	Cuna acrílica rodable, fluxómetro con humidificador, mesa metálica rodable, mesa metálica para exámenes y cambiar pañales, meseta con cajones.	31,6	31,6		
	Recién Nacidos	15	1	Cuna acrílica rodable, fluxómetro con humidificador, mesa metálica rodable, mesa metálica para exámenes y cambiar pañales, meseta con cajones.	62,47	62,47		
	Limpieza de incubadoras	2	1	Mesa de acero inoxidable, lavatorio de 2 pozos	13,4	13,4		
	Cunas aisladas	2	1	Equipo de fototerapia con luz halógena, Incubadora neonata, Nebulizador neonatal, Lavadero de acero inoxidable una poza aprox. 20" x 18", cuna acrílica rodable, panel cabecera mural horizontal.	13,5	13,5		
	Alimentación de recién nacidos	2	1	Lavadero de acero inoxidable, vitrina de acero inoxidable, sillón sin porta brazos, meseta para empotrar lavadero, meseta con cajones y puertas, refrigeradora para laboratorio de 14 pies cúbicos.	12,5	12,5		
	Banco de leche	2	1	Cocina eléctrica de dos hornillas de mesa, meseta para empotrar lavadero, mueble repostero alto, refrigeradora eléctrica de 4 pies cúbicos.	11,4	11,4		
	Oficina Jefe de Neonatología	2	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	20,77	20,77		
	Estación de enfermeras	2	1	Mobiliario tipo recepción, asientos, estantes.	10,84	10,84		
	Área de residuos	1	1	Cilindro de plástico con tapa de vaivén, Manguera retráctil de lavado	10	10		
	Almacén quirúrgico - farmacia	1	1	Estantes	10	10		

Tabla 20
Programa arquitectónico- Emergencias
Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
EMERGENCIA	Recepción	1	1	Recibidor, asientos giratorios, archivadores	6	6	385,4	5%
	Admisiones/ Caja	2	1	Recibidor, asientos giratorios, archivadores	12	12		
	Sala de espera	15	1	Asientos, muebles	62,26	62,26		
	Sala de hidratación + inyectología	5	1	Camillas de recuperación	46,76	46,76		
	Área de choque(rcp-intubación- maniobras de rescate)	3	1	Camilla de recuperación, lavadero de acero inoxidable, taburete metálico giratorio, negatoscopio de 2 campos, toma mural vertical	20,16	20,16		
	Imágenes (Ecografías)	3	1	Lavamanos de cerámica, detector de latidos fetales, ecógrafo gineco obstétrico, tensiómetro rodable - adulto, cortina con tubo antibacteriana, taburete metálico giratorio rodable, escritorio, asientos, mesa diván, escalinata metálica.	15	15		
	Oficina Jefe de Emergencia	3	1	Escritorio, Sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	16,91	16,91		
	Farmacia	2	1	Estantería metálica, mueble fijo- ventanilla de atención, sillas giratorias rodables	20,15	20,15		
	Laboratorios	2	1	Lavadero inoxidable con 2 pozos, meseta con puertas, sillas giratorias, gabinetes, refrigeradora de 14 pies cúbicos.	26	26		
	Área de atención (box- consultorios)	3	3	Escritorio, asientos, mesa diván, lámpara de reconocimiento con cuello de ganso.	27,16	81,48		
	Residencia para guardia	2	1	Camas twin (2), escritorio, asientos, baño, lavamanos	30	30		
	Sala de estar del personal	4	1	Mesa, sillas, muebles, estación de café	16	16		
	Baño de Hombres	4	1	Lavamanos, inodoros, tachos de basura	13	13		
	Baño de mujeres	3	1	Lavamanos de cerámica, Inodoro de loza, Papelera de acero inoxidable	12,96	12,96		
Almacén general	1	1	Estantes	6,72	6,72			

Tabla 21
Programa arquitectónico- Docencia
Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
DOCENCIA	Recepción	1	1	Recibidor, asientos giratorios, archivadores	15	15	477,69	6%
	Oficina de Docencia	3	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	26	26		
	Coordinador de Docencia	3	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	16	16		
	Salón de profesores	4	1	Escritorio, sillón giratorio, asientos, archivadores, repisas	25	25		
	Aulas	30	1	Escritorios,asientos, pizarra	85,5	85,5		
	Auditorio	40	1	Podio para conferencias, asientos, equipo de sonido	60	60		
	Salón de reuniones	8	1	Mesa de conferencia, sillas, mobiliario, repisas, estación de café	25,6	25,6		
	Salas de simulación y prácticas	20	1	Mesas de trabajo, asientos giratorios altos	46,78	46,78		
	Biblioteca	30	1	Estantes, asientos, mesas, sillones	55,27	55,27		
	Residencia	30	1	Camas	70	70		
Baños/ vestidores del personal	4	2	Lavamanos, inodoros, tachos de basura	26,27	52,54			

Tabla 22
Programa arquitectónico- Amenidades
Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
AMENIDADES	Comedor	100	1	Mesas, sillas	118	118	694,62	9%
	Área Común de recreación	15	1	Juegos lúdicos	45,32	45,32		
	Patio interior	30	2	asientos	152,11	304,22		
	Terraza	30	2	asientos	113,54	227,08		

Tabla 23
Programa arquitectónico- Servicios Complementarios
Fuente: (Elaboración propia, 2024)

ZONA	SUBZONA	# USUARIOS	CANTIDAD	MOBILIARIO	ÁREA ESTIMADA POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR SUBZONA (m2)	ÁREA TOTAL POR ZONA (m2)	PORCENTAJE DE USO
SERVICIOS Y COMPLEMENTARIOS	Cocina	5	1	Cocina fría, cocina caliente, área de refrigeración, lavaplatos, estantes, zona de residuos	61,31	61,31	3281,18	43%
	Bodegas de alimentos perecibles, lácteos y secos	1	3	Estantes	22,3	66,9		
	Lavandería	3	1	Lavadero de material revestido en cerámica vitrificada de 3 pozas, ducha de prelavado manual, poza para purga, carro con transporte de ropa sucia, carro con transporte de ropa limpia, lavadora de barrera sanitaria, secadora industrial, mesa de planchado, calandria, mesa de trabajo y apoyo.	50	50		
	Cuarto de seguridad	1	1	Escritorio, silla giratoria, archivadores	14,22	14,22		
	Cuarto de máquinas	1	1	Equipo eléctrico e hidráulico	56	56		
	Subestación eléctrica	1	1	Equipo eléctrico	32,75	32,75		
	Estacionamientos	76	1	-	3000	3000		
TOTAL					7616,67	7616,67	100%	

6.6. ZONIFICACIÓN

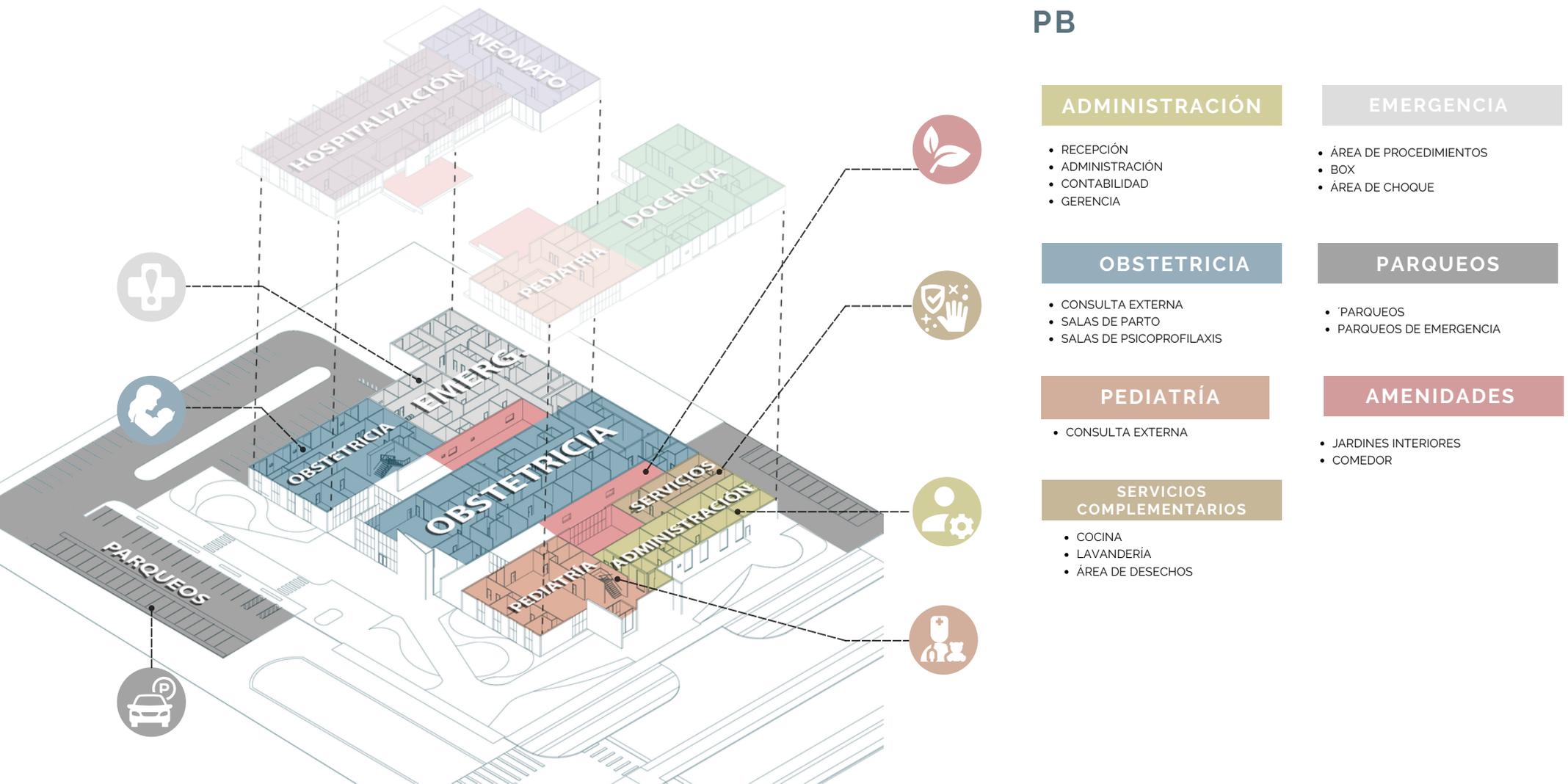
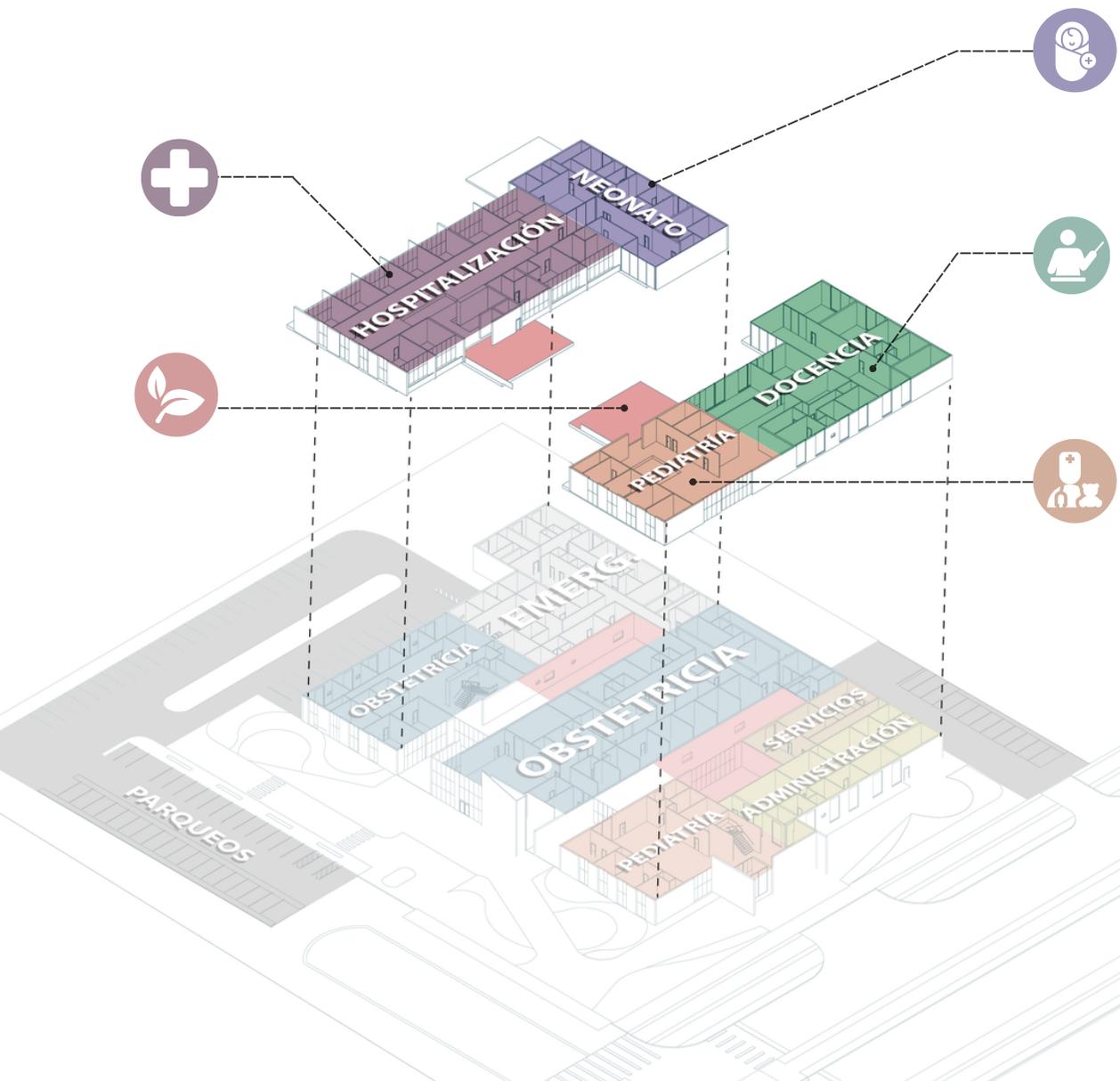


Figura 111. Zonificación I- Planta Baja
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



P1

DOCENCIA

- Salones de prácticas y simulación
- Aulas
- Auditorio
- Residencia
- Biblioteca

PEDIATRÍA

- CONSULTA EXTERNA

HOSPITALIZACIÓN

- Habitaciones simples
- Habitaciones Dobles

AMENIDADES

- JARDINES INTERIORES
- CAFETERÍA
- TERRAZA

Figura 112. Zonificación I- Planta Alta
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

6.7. CIRCULACIÓN

La circulación dentro de centros de salud es fundamental para garantizar un entorno seguro y funcional para pacientes, personal médico y visitantes. El diseño que estos tengan puede tener un impacto significativo en la eficiencia operativa y la experiencia general de sus usuarios.

Por ello, la deambulación que se genera es en base a un flujo rectilíneo, central y de fácil recorrido, manteniendo rutas claras y directas. Con pasillos amplios que permiten garantizar la accesibilidad universal independientemente de la habilidad física del usuario.

Al poseer bloques bien definidos con funcionalidad establecida permiten organizar el recorrido de manera que evita interferencias y congestiones entre pacientes y personal médico. Adicionalmente, estos bloques se encuentran separados por espacios de transición que juegan un papel importante como área recreativa y punto de encuentro.

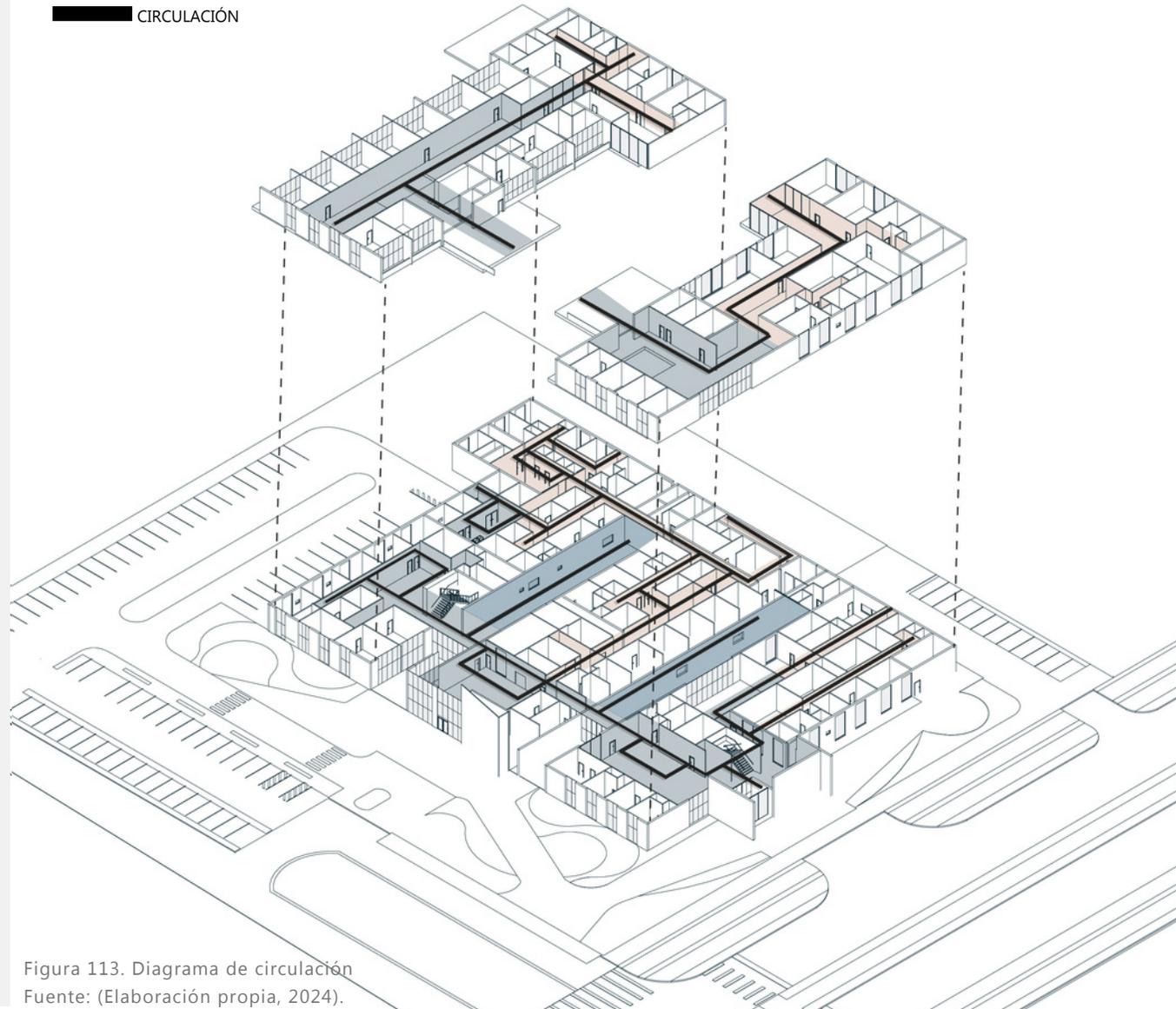
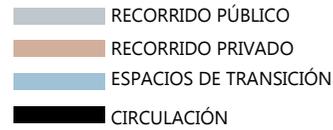


Figura 113. Diagrama de circulación
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

6.8. HABITACIÓN TIPO

Las habitaciones de hospitalización y las Unidades de Trabajo de Parto y Recuperación (UTPR), están diseñadas con la finalidad de proporcionar un entorno cómodo, seguro y que satisfaga las necesidades físicas y emocionales de la mujer durante y después del proceso de parto favoreciendo una experiencia positiva y satisfactoria.

Las dimensiones de las UTPR han sido cuidadosamente diseñadas para que la paciente tenga la posibilidad de moverse libremente por la habitación durante el proceso de parto, empleando una variedad de recursos como pelotas de dilatación, taburete de parto, barras de sujeción, cama ajustable, entre otros. Cada una de las habitaciones cuenta con un baño privado y ciertas UTPR cuentan con bañeras de hidromasaje que ayudan a aliviar el dolor y promover la relajación durante el trabajo de parto.

Con el objetivo de crear un ambiente acogedor y confortable, se ha optado por una iluminación indirecta y regulable, junto a elementos decorativos en madera que contribuyen a la calidez del entorno. Es importante destacar el uso de placas de techo falso con alta capacidad de absorción acústica y pisos revestidos con pavimento vinílico de Gerflor con facilidad en limpieza y mantenimiento.

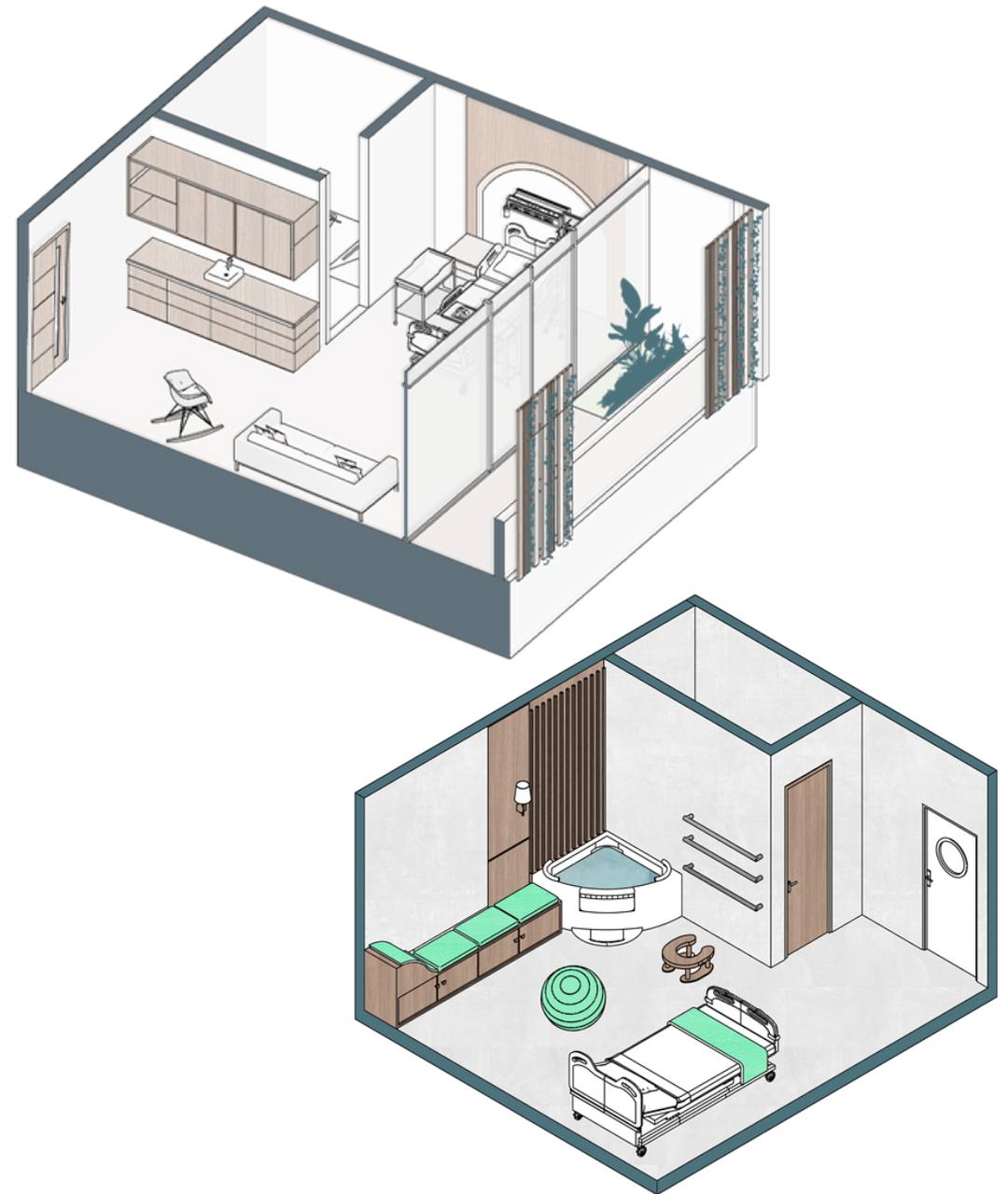


Figura 114. Habitación individual y UTPR tipo
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

6.9. PLANIMETRÍAS Y RENDERS

Figura 115. Implantación
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



PLANTA BAJA

1. Hall
2. Recepción
3. Sala de espera
4. Consultorios médicos
5. Baños
6. Bodega
7. Cto de vigilancia
8. Of. de director
9. Of. del Coordinador
10. Sala de juntas
11. Sala de estar
12. Administración
13. Contabilidad
14. Trabajo social
15. Escalera de emergencia
16. Comedor
17. Cocina
18. Bodega de alimentos
19. Desechos
20. Lavandería
21. Jardín sensorial
22. Admisiones/ caja
23. Triaje
24. Laboratorio
25. Farmacia
26. Of. Jefe de Obstetricia
27. Residencia para guardia
28. Estación de enfermeras
29. Sala de psicoprofilaxis
30. UTPR
31. Recién Nacidos
32. Preanestésico
33. Lavatorios quirúrgicos
34. Quirófano
35. Recepción neonatal
36. Postquirúrgico
37. Desecho de placentas
38. Desechos intermedios
39. Lencería usada
40. Club Materno
41. Planeación familiar
42. Signos vitales/ toma de muestras
43. Ecografías
44. Of. Jefe de emergencia
45. Choque
46. Área de Hidratación
47. Box/ consultorios
48. Cuarto Aislado
49. Control fetal
50. Parquesos

Figura 116. Planta Baja
Fuente: (Elaboración propia, 2024).





PLANTA ALTA

- 1. Sala de espera
- 2. Consultorios
- 3. Consultorio de nutrición
- 4. Consultorio de Psicología
- 5. Bodega
- 6. Secretaría
- 7. Gerente de docencia
- 8. Coordinador de docencia
- 9. Sala de reuniones
- 10. Dto. de Docentes
- 11. Aula teórica
- 12. Aula de simulación
- 13. Auditorio
- 14. Biblioteca
- 15. Baños/ Vestidores
- 16. Residencia
- 17. Escalera de emergencias
- 18. Habitaciones individuales
- 19. Habitaciones dobles
- 20. Estación de enfermeras
- 21. Área común
- 22. Terraza
- 23. Recién nacidos
- 24. Of. jefe de Neonatología
- 25. Preparación de alimentos
- 26. Cto. Aislado
- 27. Banco de leche
- 28. Sala de estar



Figura 118. Sección A-A'
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

SECCIÓN A-A'

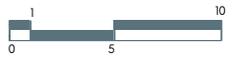


Figura 119. Sección B-B'
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

SECCIÓN BB

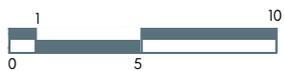


Figura 120. Fachada Sur
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

ELEVACIÓN SUR

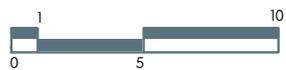


Figura 121. Fachada Norte
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

ELEVACIÓN NORTE

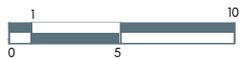


Figura 122. Fachada Oeste
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

ELEVACIÓN OESTE

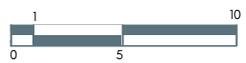


Figura 123. Fachada Este
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

ELEVACIÓN ESTE

Figura 124. Render de entrada principal
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



RENDERS

Figura 125. Render de fachada Principal
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



Figura 125. Render de fachada Principal
Fuente: (Elaboración propia, 2024).





Figura 126. Render de fachada de hospitalización
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



Figura 127. Render de jardín sensorial
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



Figura 128. Render de Habitación tipo Individual
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



Figura 129. Render de UTPR
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



Figura 130. Render de sala de espera - Pediatría
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



Figura 131. Render de Área de atención a partos
Fuente: (Elaboración propia, 2024).



Figura 132. Render de Auditorio
Fuente: (Elaboración propia, 2024).

6.9. PRESUPUESTO REFERENCIAL

A continuación, se presenta el presupuesto proyectado para la edificación de este centro de salud, cuya área de construcción abarca 7,616.67 metros cuadrados. Se estima un costo unitario de \$1,086.12 por metro cuadrado, el cual engloba diversos rubros, tales como el diseño arquitectónico, la ejecución de obra en sus etapas gruesa y fina, las instalaciones necesarias, así como la dirección técnica del proyecto.

Tabla 24
Presupuesto Referencial
Fuente: (Elaboración propia, 2024)

Rubro No.	Concepto	Unidad	Cantidad total	Costo PU	Total
1	Diseño y presentación del proyecto				\$ 14.450,00
1,01	Diseño de planos arquitectónicos	Gib.	1,00	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00
1,02	Diseño de planos estructurales	Gib.	1,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
1,03	Diseño de planos sanitarios	Gib.	1,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
1,04	Diseño de planos eléctricos	Gib.	1,00	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
1,05	Trámites para permiso de construcción	Gib.	1,00	\$ 450,00	\$ 450,00
2	Trabajos preliminares				\$ 165.903,80
2,01	Ploteo de planos y copias varias	Gib.	1,00	\$ 592,00	\$ 592,00
2,02	Limpieza de terreno	m ²	12687,88	\$ 1,85	\$ 23.472,58
2,03	Trazado y replanteo	Gib.	12687,88	\$ 1,42	\$ 18.016,79
2,04	Cerramiento de zinc provisional, h=2.40m	mL	468,57	\$ 28,20	\$ 13.213,67
2,05	Letrero de obra	Gib.	2,00	\$ 80,00	\$ 160,00
2,06	Caseta de guardiana y bodega	m ²	80,00	\$ 44,36	\$ 3.548,80
2,07	Oficina de obra	m ²	24,00	\$ 120,94	\$ 2.902,56
2,08	Instalación de agua provisional	Gib.	1,00	\$ 58,30	\$ 58,30
2,09	Instalación de luz provisional	Gib.	1,00	\$ 163,10	\$ 163,10
2,1	Guardiana	mes	24,00	\$ 1.800,00	\$ 43.200,00
2,11	Bodeguero	mes	24,00	\$ 600,00	\$ 14.400,00
2,12	Agua potable para obra	mes	24,00	\$ 150,00	\$ 3.600,00
2,13	Consumo de luz	mes	24,00	\$ 450,00	\$ 10.800,00
2,14	Tanques de 500 litros aprox.	u	12,00	\$ 148,00	\$ 1.776,00
2,15	Batería sanitaria provisional (4 baterías)	mes	24,00	\$ 500,00	\$ 12.000,00
2,16	Consumo de teléfono	mes	24,00	\$ 100,00	\$ 2.400,00
2,17	Equipo topográfico	mes	24,00	\$ 650,00	\$ 15.600,00
3	Seguridad Ocupacional				\$ 45.000,00
3,01	Equipo de protección para trabajo en alturas	u	150,00	\$ 150,00	\$ 22.500,00
3,02	Equipo de protección personal especial para solda	u	150,00	\$ 150,00	\$ 22.500,00
4	Movimiento de tierra y derribos				\$ 42.752,89
4,01	Excavación y desalojo	m ³	4540,76	\$ 8,50	\$ 38.596,46
4,02	Relleno exterior	m ³	217,80	\$ 17,27	\$ 3.761,41
4,03	Relleno compactado por material importado	m ³	31,08	\$ 12,71	\$ 395,03
5	Cimentación				\$ 2.264.454,70
5,01	Contrapiso H.S 210 kg/cm2. E=20 cm Inc. Malla	m ²	4540,76	\$ 45,20	\$ 205.242,35
5,02	Hormigón estructural de zapata	m ³	375,00	\$ 295,68	\$ 110.880,00
	Hormigón en losa de 20cm, fc=210kg/cm2 con				
5,03	bloque de poliestireno, no incluye encofrado	m ³	3075,90	\$ 229,73	\$ 706.626,51
5,04	Malla electrosoldada R-188 (6.15)	m ²	1405,00	\$ 5,75	\$ 8.078,75
	Hormigón simple en escalera F'c=210 kg/cm2				
5,05	(incluye encofrado)	m ³	39,82	\$ 220,50	\$ 8.780,31
5,06	Hormigón estructural de cisterna	m ³	4,91	\$ 3.101,80	\$ 15.229,84
5,07	Hormigón estructural de plinto	m ³	296,00	\$ 465,94	\$ 137.918,24
5,08	Hormigón estructural de riostra	m ²	1410,05	\$ 705,20	\$ 994.367,26
5,09	Cajas de AALL y AASS	u	35,00	\$ 120,00	\$ 4.200,00
5,1	Trampas de Grasa	u	2,00	\$ 440,00	\$ 880,00
5,11	Zapatas de H.A. fc= 280 kg/cm2 (1200X1200x500mm)	m ³	86,00	\$ 429,38	\$ 36.926,68
5,12	Encofrado y desencofrado de zapatas	m ²	368,00	\$ 53,27	\$ 19.603,36
	Hormigón ciclopeo F'c= 180 kg/cm2				
5,13	(Inc. Encofrado) H.S 60% P. 40%	m ³	132,48	\$ 118,67	\$ 15.721,40
6	Estructura				\$ 1.996.517,12
6,01	Estructura metálica (columna y vigas)	m ²	1405,00	\$ 50,00	\$ 70.250,00
6,02	Losa	m ³	3075,90	\$ 625,00	\$ 1.922.437,50
6,03	Escalera	m ³	6,48	\$ 590,99	\$ 3.829,62
7	Cubierta				\$ 69.094,56
7,01	Planchas de fibrocemento	u	520,00	\$ 17,71	\$ 9.209,20
7,02	Parapeto metálico	mL	214,00	\$ 120,00	\$ 25.680,00

7,03 Estructura metálica	m ²	898,00	\$	35,00	\$	31.430,00
7,04 Canalón de aluminio	mL	84,00	\$	33,04	\$	2.775,36
8 Mampostería					\$	143.316,47
8,01 Paredes de bloque. d=9x19x39cm	m ²	4156,80	\$	9,63	\$	40.029,98
8,02 Viguetas y pilaretes de 20cm	mL	1881,00	\$	14,73	\$	27.707,13
8,03 Enlucido interior de paredes	m ²	3720,00	\$	5,81	\$	21.613,20
8,04 Enlucido exterior de paredes	m ²	3867,00	\$	6,90	\$	26.682,30
8,05 Enlucido de columnas	m ²	34,56	\$	12,54	\$	433,38
8,06 Enlucido de tumbados	m ²	582,40	\$	6,27	\$	3.651,65
8,07 Enlucido de escalones	mL	632,45	\$	3,06	\$	1.935,30
8,08 Filos interiores	mL	121,23	\$	2,35	\$	284,89
8,09 Filos exteriores	ml	670,05	\$	2,35	\$	1.574,62
8,1 Cuadrada de boquetes (puertas y ventanas)	mL	648,40	\$	3,53	\$	2.288,85
8,11 Revocado de paredes de ascensores	m ²	332,80	\$	1,46	\$	485,89
8,12 Andamios para enlucido de fachadas	Glb.	1,00	\$	7.275,31	\$	7.275,31
8,13 Resanes generales	Glb.	1,00	\$	9.353,97	\$	9.353,97
9 Pisos					\$	145.271,51
9,01 Cerámica Ary Beach 30x30 Graiman recubrimiento escaleras interiores	m ²	87,42	\$	24,18	\$	2.113,82
9,02 Cerámica Ary Beach 30x30 Graiman recubrimiento pisos	m ²	5920,50	\$	24,18	\$	143.157,69
10 Pintura					\$	24.789,52
10,01 Pintura interior	m ²	1720,00	\$	4,20	\$	7.224,00
10,02 Pintura exterior	m ²	1897,00	\$	8,40	\$	15.934,80
10,03 Pintura en tumbados	m ²	582,40	\$	2,80	\$	1.630,72
11 Aluminio y vidrio					\$	14.325,00
11,01 Louvers	m ²	35,00	\$	259,00	\$	9.065,00
11,02 Ventanales de aluminio y vidrio	m ²	4,00	\$	255,00	\$	1.020,00
11,03 Puertas de aluminio y vidrio	u	4,00	\$	230,00	\$	920,00
11,04 Puertas de aluminio y vidrio corredizas	u	4,00	\$	205,00	\$	820,00
11,05 Vidrio templado (mamparas)	m ²	20,00	\$	125,00	\$	2.500,00
12 Carpintería metálica					\$	9.588,86
12,01 Pasamanos en escaleras	mL	59,80	\$	104,54	\$	6.251,49
12,02 Pasamanos en terrazas	mL	24,75	\$	104,54	\$	2.587,37
12,03 Puertas metálicas	u	3,00	\$	250,00	\$	750,00
13 Carpintería en madera					\$	64.000,00
13,01 Puertas alistonadas	u	256,00	\$	250,00	\$	64.000,00
14 Impermeabilización					\$	134.609,80
14,01 Impermeabilización de losa de cubierta	m ²	6094,80	\$	21,23	\$	129.392,60
14,02 Impermeabilización de interior de cisterna	m ²	257,00	\$	8,50	\$	2.184,50
14,03 Impermeabilización de fosa de ascensor	m ²	30,67	\$	8,50	\$	260,70
14,04 Impermeabilización de cajas AALL y AASS	u	72,00	\$	38,50	\$	2.772,00
15 Ascensores					\$	64.000,00
15,01 Ascensor Mitsubishi	u	2,00	\$	32.000,00	\$	64.000,00
15,02 Ascensor de hospital	u	1,00	\$	18.000,00	\$	18.000,00
16 Sistema Sanitario					\$	53.687,35
16,01 Montante de AAPP 3/4"	u	4,00	\$	5,43	\$	21,72
16,02 Codos de 45	u	287,00	\$	0,57	\$	163,59
16,03 T de 3/4" x 1/2" de perfil	u	172,00	\$	0,45	\$	77,40
16,04 Válvula de Compuerta	u	175,00	\$	19,60	\$	3.430,00
16,05 T que sube Agua Fria	u	175,00	\$	2,48	\$	434,00
16,06 T que sube Agua Caliente	u	85,00	\$	2,48	\$	210,80
16,07 Tubo de AAPP Fria de 1" y 3/4"	u	230,00	\$	3,47	\$	798,10
16,09 Medidor	u	1,00	\$	96,81	\$	96,81
16,1 Llave de Corte	u	158,00	\$	97,16	\$	15.351,28
16,11 Calentador	u	2,00	\$	269,50	\$	539,00
16,12 Inodoro	u	76,00	\$	76,90	\$	5.844,40
16,13 Urinario	u	13,00	\$	67,75	\$	880,75
16,14 Lavamanos	u	132,00	\$	65,98	\$	8.709,36

Barras de acero inoxidable mate para baño de			
16,15	discapitados	u	15,00 \$ 27,99 \$ 419,85
16,16	Tapa de boca Para cisterna. Tool 1/20 0.6x0 60mm	u	2,00 \$ 19,49 \$ 38,98
16,18	Cisterna	u	1,00 \$ 16.671,31 \$ 16.671,31
17 Sistema de Desagüe			\$ 32.694,58
17,01	Codos de 45	u	212,00 \$ 4,60 \$ 975,20
17,02	Yee de 2"de perfil	u	32,00 \$ 2,35 \$ 75,20
17,03	Yee de 4"x 2"de perfil	u	86,00 \$ 6,89 \$ 592,54
17,04	Caja de registro	u	72,00 \$ 375,69 \$ 27.049,68
17,05	Tubo de desagüe PVC de 2"	m	327,00 \$ 5,01 \$ 1.638,27
17,06	Tubo de desagüe PVC de 4"	m	289,00 \$ 8,03 \$ 2.320,67
17,07	Bajante de AASS de 6"	u	2,00 \$ 21,51 \$ 43,02
18 Sistema de Aguas Lluvias			\$ 1.116.902,33
18,01	Bajantes de tubería PVC de serie B de 160mm	u	36,00 \$ 399,84 \$ 14.394,24
18,02	Codos 90	u	27,00 \$ 118,83 \$ 3.208,41
18,03	Goma PVC	u	36,00 \$ 69,86 \$ 2.514,96
18,04	Caja de registro	u	65,00 \$ 5.954,20 \$ 387.023,00
18,05	Rejilla Lineal para Piso -60cm --Tapa Completa	u	32,00 \$ 1.168,16 \$ 37.381,12
18,06	Canaleta Plástica Dexson Dxn10051 Con Adhesivo	m²	540,00 \$ 802,97 \$ 433.603,80
18,08	Tubería PVC Ø100mm	m	380,00 \$ 628,36 \$ 238.776,80
19 Sistema eléctrico			\$ 137.591,09
19,01	Puntos de luz	u	635,00 \$ 45,00 \$ 28.575,00
19,03	Interruptores	u	135,00 \$ 18,21 \$ 2.458,35
19,06	Circuito de luz	m	751,87 \$ 55,52 \$ 41.743,82
19,07	Tomacorriente de 110 V	u	310,00 \$ 31,40 \$ 9.734,00
19,09	Tomacorriente de 220 V	u	90,00 \$ 130,00 \$ 11.700,00
19,13	Salida de teléfono	u	30,00 \$ 40,00 \$ 1.200,00
19,16	sistema de Climatización	Gib.	1,00 \$ 21.758,00 \$ 21.758,00
19,18	Panel de breakers	u	2,00 \$ 63,05 \$ 126,10
19,19	Panel de distribución	u	2,00 \$ 154,66 \$ 309,32
19,2	Tablero de medidor	u	1,00 \$ 522,00 \$ 522,00
19,21	Generador	u	1,00 \$ 15.000,00 \$ 15.000,00
19,22	Transformador	u	1,00 \$ 3.500,00 \$ 3.500,00
19,23	Cajas de revisión eléctrica	u	1,00 \$ 200,63 \$ 200,63
19,24	Sistema de Tierra UPS	u	1,00 \$ 133,38 \$ 133,38
19,25	Acometida en baja tensión (2x1/0)	u	1,00 \$ 602,19 \$ 602,19
19,26	Caja de paso 20x20x15	u	1,00 \$ 28,30 \$ 28,30
20 Obras exteriores			\$ 92.012,09
20,1	Encespado para exteriores	m2	2354,00 \$ 10,86 \$ 25.564,44
20,2	Bordillo tipo cuneta de H.S. 210kg/cm2	m	321,00 \$ 22,07 \$ 7.084,47
20,3	Tierra de sembrado	m2	2354,00 \$ 8,00 \$ 18.832,00
20,4	enredaderas	u	215,00 \$ 3,00 \$ 645,00
20,5	Adoquin	m2	1675,89 \$ 23,80 \$ 39.886,18
20,6	Letras corporeas de fachada	Gib.	1,00 \$ 1.000,00 \$ 1.000,00
21 Varios			\$ 68.589,66
21,1	Tensores de acero (incluido sistema de anclaje)	ml	876,80 \$ 55,73 \$ 48.864,06
21,2	Banda guías y pododáctil	m2	164,38 \$ 120,00 \$ 19.725,60

Subtotal	\$ 6.699.551,33
Imprevistos 5%	\$ 334.977,57
Subtotal	\$ 7.034.528,89
Dirección técnica 5%	\$ 351.726,44
Subtotal	\$ 7.386.255,34
IVA 12%	\$ 886.350,64
TOTAL	\$ 8.272.605,98
Costo por m2	\$ 1.086,12



CAPÍTULO 7

**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

Es incuestionable la importancia que la arquitectura hospitalaria tiene en una comunidad debido a su impacto en el bienestar de sus habitantes y la calidad de vida que estos poseen. Desde su desarrollo, no deberían ser tratados como simples edificaciones donde proporcionan servicios médicos, ya que estos son espacios a los cuales acuden los usuarios en su estado más vulnerable. Así, se adquiere una mayor diligencia para que sean considerados entornos curativos óptimos en relación a su función.

Siguiendo esa premisa, la neuroarquitectura ofrece la oportunidad de generar espacios que no solo cumplan con requisitos de funcionalidad, sino que permite mejorar la experiencia que los pacientes. Al considerar los estímulos sensoriales y sus respuestas se puede originar entornos donde se promueva la sensación de calma y control en estos lugares donde el estrés y la ansiedad permanecen latentes. Al considerar factores como la distribución de espacios, materiales, iluminación, ventilación, áreas interactivas y la conexión con la naturaleza, se pueden crear ambientes donde se reduzca el estrés, se fomente la relajación y que faciliten el periodo de curación de los pacientes, haciendo de la arquitectura una herramienta para sanar.

Finalmente, la aplicación de la neuroarquitectura demostró su eficiencia para producir áreas funcionales y sobretodo más empáticas y aptas para los usuarios, de manera que se ha llegado a la conclusión que, cada proyecto arquitectónico debería contar con la misma, consciente o inconscientemente para que este pueda funcionar correctamente.



Generar flujos y recorridos fáciles y accesibles que posibiliten un rapidez en la atención médica.

01

Procurar el ingreso de luz y ventilación natural en los diferentes espacios.

02

Uso de la vegetación como factor elemental en la recuperación de los pacientes.

03

Uso de colores, formas y texturas adecuadas para inducir sensaciones positivas en los pacientes.

04



CAPÍTULO 8

ANEXOS

8. ANEXOS

8.1. Cuestionario de entrevistas

Entrevista a la Arq. Priscila Vacas Reinhart

Arquitecta con concentración en la construcción, graduada en la Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Con un Máster en Diseño arquitectónico de la Universidad Ramón Llull de Barcelona. Participó en la planificación y construcción del Hospital de la mujer Alfredo G. Paulson.

1. En su experiencia dirigiendo la construcción del Hospital Alfredo G. Paulson, ¿cuáles fueron las dificultades que se presentaron, ya sea en diseño o en la ejecución de la obra?, ¿qué consideraciones cree que debería tener en cuenta?

2. ¿Usted cree que el diseño de un espacio afecta en la salud de las personas?, en caso de ser afirmativa su respuesta, ¿qué opina de la neuroarquitectura?, ¿qué recomendaciones podría dar referentes a elementos como los materiales, iluminación, proporciones, entre otros?

3. ¿Qué parámetros o consideraciones utilizaría para garantizar la accesibilidad y flexibilidad en el hospital, para que este pueda adaptarse a las necesidades cambiantes de los pacientes pediátricos y obstétricos?

4. ¿Qué opina acerca de la implementación de la vegetación dentro de los centros de salud?, ¿alguna recomendación para la aplicación de la bioarquitectura?

5. En cuanto a la estructura sismorresistente y forma que debe poseer un hospital para garantizar seguridad y mitigar riesgos, ¿cuáles serían sus sugerencias?

Entrevista a la Psic. perinatal Karla Núñez Jara

Especialista en psicología perinatal de la Universidad de Valencia. Con experiencia en el entorno materno infantil de espacios de atención médica que abarcan neonatología, ginecología y pediatría en centro de salud como la Maternidad Enrique C. Sotomayor, Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert E., y actualmente en el Hospital del Día Mariana de Jesús.

1. De acuerdo a su experiencia, ¿cómo influye el entorno hospitalario en el bienestar físico y mental de las mujeres embarazadas y los niños?

2. En relación a la pregunta anterior, ¿qué características debe poseer un entorno para que brinde apoyo emocional a los pacientes? (Entiéndase pacientes por mujeres embarazadas y niños)

3. ¿Podría comentar acerca de un caso relevante relacionado con afectaciones en el entorno hospitalario y sus consecuencias en el paciente?

4. Desde su perspectiva como especialista, ¿considera que factores como los colores, iluminación, las formas, textura, vegetación, entre otros, afectan en el estado emocional de los pacientes? ¿Cómo diría que influyen en la recuperación de los mismos?

5. ¿Qué consideraciones piensa que hagan falta en un hospital para mejorar la atención de calidad de sus pacientes?

1. En su experiencia, ¿cuáles cree que son los desafíos a los que se enfrentan los pacientes pediátricos y obstétricos, ya sea a la hora de su atención como en la recuperación?

2. En promedio, ¿cuántos pacientes reciben al día?, y en base a la pregunta anterior, ¿considera necesaria la creación un hospital universitario especializado en obstetricia y pediatria?

3. ¿Usted cree que los espacios que dispone el hospital son los adecuados para poder atender de manera óptima a las mujeres embarazadas?, en caso de ser negativa su respuesta, ¿qué elementos agregaría?

4. ¿Considera que es necesario más espacios para que los médicos puedan realizar sus investigaciones y especializarse en el campo de la obstetricia y pediatria? En todo caso, ¿qué áreas cree que se deban mejorar para que se brinde una mejor atención hacia los pacientes?

5. En base a su tiempo ejerciendo, ¿qué dificultades presentan los hospitales en los que ha participado para los médicos? Tómese como ejemplo, falta de áreas de descanso, investigación, etc.

Entrevista a la Dr. Obstetra Jennifer Michelle Naranjo Romero

Con experiencia atendiendo de atención a partos en el Hospital General Monte Sináí y el Centro de Salud Tipo C El Recreo. Actualmente realizando la rural.

8.2. Cuestionario de encuestas

Propuesta de diseño de un Centro de Salud Universitario Especializado en maternidad e infancia con enfoque en la Neuroarquitectura

Objetivo de la encuesta:

El objetivo de esta encuesta es conocer la perspectiva de las mujeres que muestren interés en la maternidad, que están actualmente embarazadas o que hayan experimentado un parto. Con el fin de generar una propuesta de diseño de un Centro de Salud Universitario Especializado en maternidad e infancia con enfoque en la Neuroarquitectura. De manera que, permitirá la atención digna y de calidad para sus usuarios, mejorando el tiempo de recuperación y reduciendo el uso de fármacos.

Pregunta 1. Edad

18-29

30-39

40-49

> 50

Pregunta 2. ¿Alguna vez usted o alguien que conoce ha recibido una atención inadecuada por parte del personal médico durante y después del parto?

Si

No

Tal vez

Pregunta 3. Cuando visita un hospital o centro de salud, ¿qué emociones o sentimientos experimenta?

Tranquilidad – seguridad

Ansiedad – Estrés

Miedo – preocupación

Confianza - esperanza

Pregunta 4. ¿Cree usted que la infraestructura actual de los hospitales y centros de salud de obstetricia y pediatría es deficiente y necesita un mejor planteamiento?

- Si
- No

Pregunta 5. ¿Qué opina acerca de las habitaciones de los pacientes, áreas comunes y salas de espera?

Son cómodas para todos, no es necesario hacerle cambios.

Están bien, pero pueden mejorar

Necesitan cambiar su diseño para que se adapten mejor al paciente y su visita.

Pregunta 6. ¿Deberían los pacientes tener contacto con la naturaleza mientras se encuentran dentro de las instalaciones?

- Si
- No

Pregunta 7. ¿Cree usted que la iluminación y ventilación, tanto natural como artificial, influyen en la recuperación de los pacientes?

- Si
- No

Pregunta 8. ¿Cree usted que las formas, los colores y las proporciones en los Centros pediátricos y obstetras influyen en el estado de ánimo de los pacientes?

- Si
- No

Pregunta 9. De los siguientes grupos de diseños en Hospitales pediátricos y obstetras, ¿cuál prefiere?

Tradicional



Personalizado

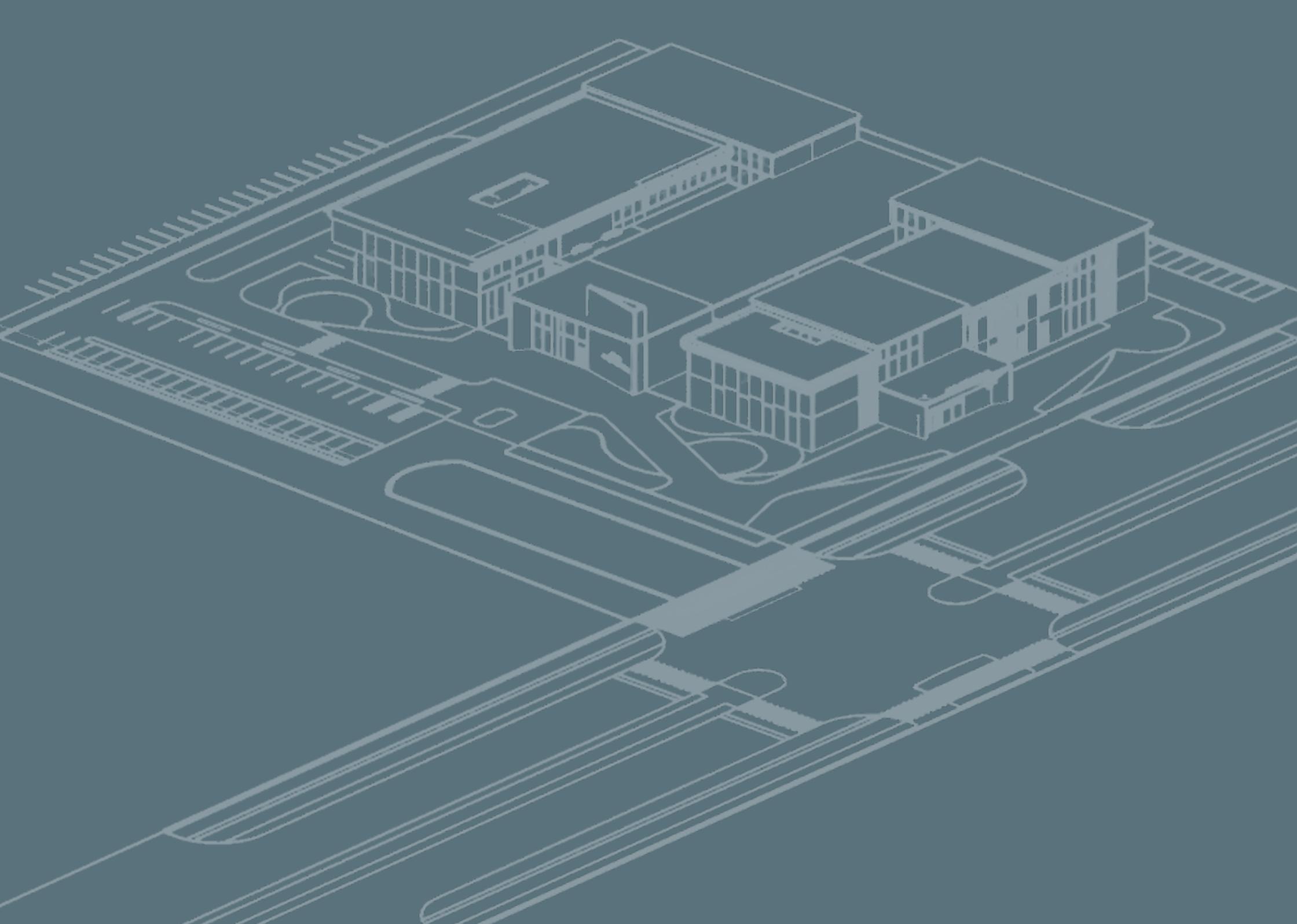


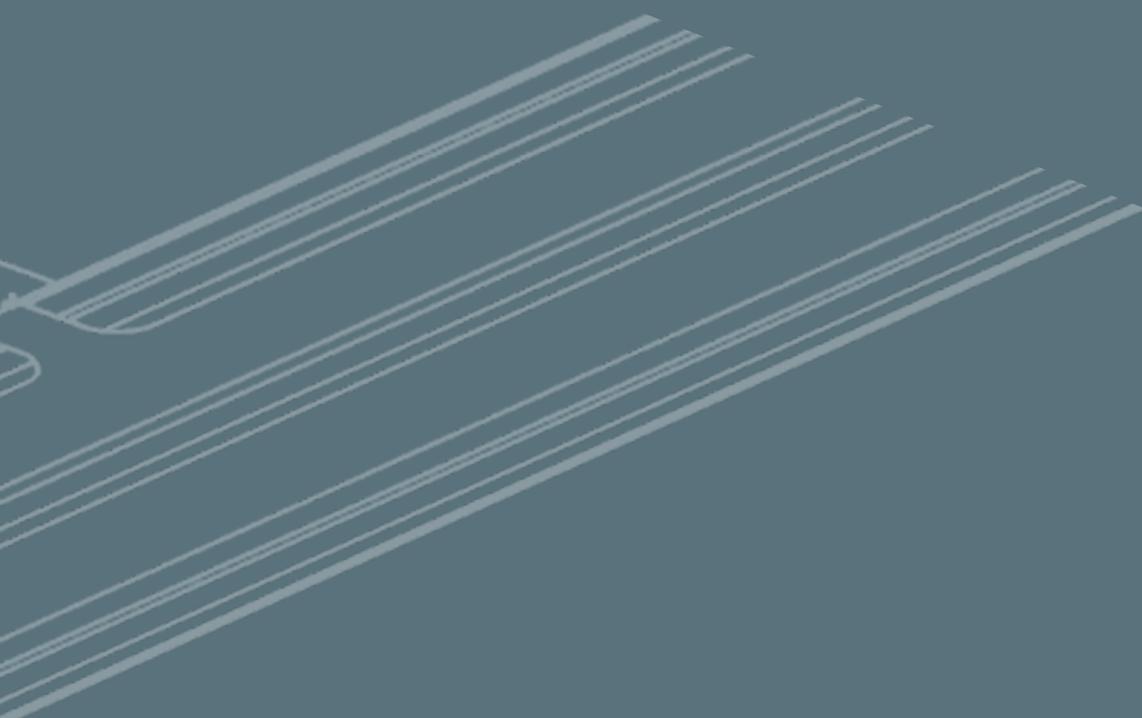
Pregunta 10: ¿Cree usted que las infraestructuras de los centros de salud actualmente son accesibles y óptimas para todo tipo de usuario?

- Si
- No

Pregunta 11. ¿Considera que es necesaria la generación de un hospital universitario centrado en la mujer y el niño en Guayaquil, donde los médicos se puedan especializar?

- Si
- No





CAPÍTULO

REFERENCIAS

9

9. REFERENCIAS

- Acosta Caipa, K., Chambe Vega, E., y Espinoza Molina, J. (2022). El color de la infraestructura hospitalaria en el bienestar de las personas. Investigación E Innovación: Revista Científica De Enfermería, 2(2), 67-72. <https://doi.org/https://doi.org/10.33326/27905543.2022.2.1496>
- Código Orgánico de Organización Territorial. (2018).
- A Place to Flourish. (s.f). The Caritas Project. Generative Space Award. Enabling Health: Everybody, Everywhere. Ann y Robert H. Lurie Children's. Hospital of Chicago. A Place to Flourish: https://thecaritasproject.info/images_APFT/GSA3-LURIE-final2.pdf
- Acosta, E. (14 de Enero de 2018). Los Sambo Trolley recorrerán desde La Puntilla hasta Ciudad Celeste. Metro: <https://www.metroecuador.com.ec/ec/actualidad/2018/01/14/los-sambo-trolley-recorreran-desde-la-puntilla-ciudad-celeste.html>
- Aliaga Charcape, A. C. (08 de Marzo de 2022). Aplicación de los principios de la neuroarquitectura en un centro de rehabilitación infantil en la ciudad de Trujillo. [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte.: <https://hdl.handle.net/11537/30427>
- Álvarez Toledo, A. A., y Álvarez Sempértegui, M. A. (20 de Abril de 2022). LA NEONATOLOGÍA: UNA SUBESPECIALIDAD APASIONANTE. Perspectiva : <https://revistaindexia.com/2023/04/01/la-neonatalogia-una-subespecialidad-apasionante/#:~:text=La%20neonatalog%C3%ADa%20es%20una%20rama,C>.
- ArchDaily. (28 de Octubre de 2013). Hospital de Niños Nemours / Stanley Beaman y Sears + Perkins and Will. ArchDaily: <https://www.archdaily.cl/cl/02-304466/hospital-de-ninos-nemours-stanley-beaman-and-sears>
- ArchDaily. (2 de agosto de 2017). Hospital de niños Nelson Mandela / Sheppard Robson + John Cooper Architecture + GAPP + Ruben. ArchDaily: <https://www.archdaily.cl/cl/876698/hospital-de-ninos-nelson-mandela-sheppard-robson-plus-john-cooper-architecture-plus-gapp-plus-ruben>
- Barraza Salas, J. H., Romero Paredes , J. J., Ilores Padilla, L., Pérez Reyes , B., Piña Jiménez, N., y Romero Pérez, D. (2009). Estado de salud y estrés laboral en médicos internos del IMSS en Tepic, Nayarit. Waxapa, 1(1), 35-41. <https://www.medigraphic.com/pdfs/waxapa/wax-2009/wax091f.pdf>
- Biurrun, A. (Julio de 2017). La humanización de la asistencia al parto. Universitat de Barcelona: https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/457137/ABG_TESIS.pdf?sequence
- Cambra Rufino, L., Paniagua Caparrós, J. L., y Bedoya Frutos, C. (14 de Diciembre de 2020). valuación de la arquitectura hospitalaria: unidad de neonatología. Informes de la Construcción, 72(560). <https://doi.org/https://doi.org/10.3989/ic.73940>
- Carrasco, E. (26 de mayo de 2022). La falta de especialidades se siente en los hospitales de Ecuador. (T. Menéndez, Entrevistador) Primicias . <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/falta-medicos-especialistas-hospitales-ecuador/>
- Carrera Andrade, M. C., y González Ugalde, T. (2022). La Neuroarquitectura como estrategia de diseño. Dspace de la Universidad del Azuay : <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12094>
- Cedrés de Bello, S. (2000). Efectos Terapéuticos del Diseño en los Establecimientos de Salud. Revista de la Facultad de Medicina, 23(1), 19-23. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692000000100004
- Certificación LEED v4 . (2023). LEED v4 para Diseño y Construcción de Edificios . Spain Green Building Council : <http://www.spaingbc.org/files/LEED%20v4%20BD+C%20ESP.pdf>
- Chauvie, V., y Risso, A. (Enero de 2003). Color y Arquitectura. Publicaciones Farq: <http://www.fadu.edu.uy/acondicionamiento-luminico/wp-content/blogs.dir/28/files/2012/02/color-y-arquitectura-2.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- COOTAD. (2018). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización. <https://www.copccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>

REFERENCIAS

- Díaz, M., Amato, R., Chávez, J., Ramirez, M., Rangel, S., Rivera, L., y López, J. (2013). Depresión y ansiedad en embarazadas. *Salus*, 17(2), 32-40. <http://ve.scielo.org/pdf/s/v17n2/art06.pdf>
- Díaz, S. (14 de Noviembre de 2018). "Arquitectura de Maternidades", un proyecto arquitectónico en donde los espacios importan para lograr un parto humanizado. *Bebés y más* : <https://www.bebesymas.com/noticias/arquitectura-maternidades-proyecto-arquitectonico-que-ayuda-a-humanizar-parto>
- El Hospital. (Febrero de 2019). Arquitectura hospitalaria, un elemento terapéutico. *El Hospital* . <https://www.elhospital.com/es/noticias/arquitectura-hospitalaria-un-elemento-terapeutico>
- EL UNIVERSO. (29 de Agosto de 2023). Hospital Alfredo G. Paulson trasladó atención de partos complejos al Luis Vernaza mientras se configura para atender especialidades. *EL UNIVERSO*. <https://www.eluniverso.com/guayaquil/comunidad/alfredo-paulson-guayaquil-luis-vernaza-atencion-partos-nota/>
- Elizondo Solís, A. M., y Rivera Herrera, N. L. (2017). El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la Neuroarquitectura. *Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo*, 7(07), 41-27. https://www.researchgate.net/profile/Andrea-Elizondo/publication/327620293_El_espacio_fisico_y_la_mente_Reflexion_sobre_la_Neuroarquitectura/links/5c90030d92851c1df94a5755/El-espacio-fisico-y-la-mente-Reflexion-sobre-la-Neuroarquitectura.pdf?_sg%5B0%5D=st
- Gobierno autónomo de Samborondón. . (s.f.). Gobierno autónomo descentralizado Minicipal del cantón Samborondón. . <https://www.samborondon.gob.ec/datos-generales/>
- Guadarrama Gándara , C., y Bronfman Rubli, D. (2015). Sobre luz natural en la arquitectura. *Bitácora arquitectura*(29), 76-83. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fa.14058901p.2015.29>
- Guadarrama Gándara , C., y Bronfman Rubli, D. (2015). Sobre luz natural en la arquitectura. *Bitácora arquitectura*(29), 76-83. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fa.14058901p.2015.29>
- Hinojosa Gamarra, G. B. (Febrero de 2019). De la investigación al proyecto arquitectónico: Centro de cuidado intermedio para adultos mayores con MCI. Repositorio de la Universidad Internacional SEK Ecuador: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3276?locale=es>
- Holmes, D. (3 de Abril de 2017). The Landscape Spaces of Nelson Mandela Children's Hospital. *World Landscape Architecture*: <https://worldlandscapearchitect.com/the-landscape-spaces-of-nelson-mandela-childrens-hospital/?v=3fd6b696867d>
- INEC . (Junio de 2023). Estadísticas Vitales. INEC : https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Nacidos_vivos_y_def_fetales_2022/Presentacion_ENV_y_EDF_2022.pdf
- Junta de Beneficencia. (2019 de Marzo de 2021). Servicio de ginecología del Hospital Alfredo Paulson, atenderá desde este lunes en el Hospital Luis Vernaza. Junta de Beneficiencia : <https://www.juntadebeneficencia.org.ec/home/3695-servicio-de-ginecologia-del-hospital-alfredo-paulson-atendera-desde-este-lunes-en-el-hospital-luis-vernaza>
- Landázuri Camacho, M. (2004). Juana Miranda, fundadora de la Maternidad de Quito. Banco Central del Ecuador. <https://biblioteca.casadelacultura.gob.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=21567>
- Lei Xia, P. Y. (Enero de 2021). Neuroarquitectura aplicada en espacios educativos. Trabajo de fin de grado. Universidad Politécnica de Madrid : https://oa.upm.es/66240/1/TFG_Ene21_Lei_Xia_Paloma_Yali.pdf
- Magaña, M. (6 de Octubre de 2021). CERTIFICACIÓN EDGE PARA HOSPITALES. Specson. <https://specs-consultoria.com/blog/certificacion-edge-hospitales>
- Medina Alva, M., Caro Kahn, I., Muñoz Huerta, P., Leyva Sánchez, J., Moreno Calixto, J., y Vega Sánchez, S. M. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev. perú. med. exp. salud publica*, 32(3), 565-573. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n3/a22v32n3.pdf>

REFERENCIAS

- Medina Armijos, L. (24 de Enero de 2021). VIOLENCIA OBSTETRICA;VIOLENCIA EN EMBARAZO;MALTRATO A EMBARAZADAS. UTMACH: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/16502>
- Meteoblue. (2023). Datos climáticos y meteorológicos para Samborondón. Meteoblue: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/samborond%C3%B3n_ecuador_3652065
- Ministerio de salud. (2015). TIPOLOGIA PARA HOMOLOGAR ESTABLECIMIENTOS. Acuerdo Ministerial 5212. <http://instituciones.msp.gob.ec/cz6/images/lotaip/Enero2015/Acuerdo%20Ministerial%205212.pdf>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2020). INSTRUCTIVO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA. https://zone.lexis.com.ec/lts-visualizer?id=SALUD-INSTRUCTIVO_ESPECIFICACIONES_TECNICAS_PARA_AREA_DE_ATENCION_DE_PARTO&codRO=F18A13D383EDAD071B041C89FA0EEE8A3DF0410Dyquery=%20area%20parto%20ynumParrafo=none
- Mombiedro Lozano, A. (2019). Entornos y desarrollo durante la niñez. Neuroarquitectura y percepción en la infancia. *Tarbiya, Revista De Investigación E Innovación Educativa*(47), 55-68. <https://doi.org/https://doi.org/10.15366/tarbiya2019.47.004>
- Moreno Alcívar, V. J. (2002). Sinopsis histórica de la pediatría guayaquileña (Vol. 100). *Revista Universidad de Guayaquil*. <https://doi.org/https://doi.org/10.53591/rug.v100i.1084>
- Müller, A., y Parra Casado, M. (2015). La arquitectura de la maternidad. Recuperar y crear nuestros espacios. *Dilemata*, 7(18), 147-155. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5106939>
- Noboa Flores, E. (Octubre de 2019). El pensamiento médico y filosófico de Isidro Ayora Cueva y su papel en el surgimiento de la Escuela Obstétrica Quiteña. *Boletín de la Academia Nacional de la Historia*, 96(200), 350-384. <https://academiahistoria.org.ec/index.php/boletinesANHE/article/view/119/236>
- Normativa Ecuatoriana de la Construcción Accesibilidad Universal. (2019). NEC Accesibilidad Universal. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/NEC-HS-AU-Accesibilidad-Universal.pdf>
- OMS . (19 de Septiembre de 2020). Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos. OMS : <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
- Ordenanza Sustitutiva de edificaciones y Construcciones del Cantón de Guayaquil. (2021). <https://www.guayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/2021/10/13-7-2000.-Ordenanza-sustitutiva-de-edificaciones-y-construcciones-del-Canton-Guayaquil.pdf>
- Orellana, B., López Hidalgo, A., Maldonado, J., y Vanegas, V. (2017). Fundamentos de la biofilia y neuroarquitectura aplicada a la concepción de la iluminación en espacios físicos. *Maskana*, 8, 111-120. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/1881/1381>
- Parra-Müller. (17 de Enero de 2023). Reforma de un área de maternidad hospitalaria con revestimientos Gerflor de Virai. *Tectónica*: <https://tectonica.archi/articulos/reforma-del-area-de-maternidad-en-el-hospital-punta-de-europa-con-revestimientos-gerflor-de-virai-arquitectura-parra-muller-arquitectura-de-maternidades/>
- Pinchevsky, M. (14 de Agosto de 2016). Hospital Alfredo G. Paulson abrirá sus puertas: Salud por generaciones. *La Revis- El Univero*. <http://www.larevista.ec/cultura/sociedad/Hospital-Alfredo-G-Paulson-abrir%C3%A1-sus-puertas-salud-por-generaciones>
- Plaza Batán . (2023). Movilidad . Plaza Batán : <https://www.plazabatan.com/movilidad>
- Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios del Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2018). <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-11/REGLAMENTO%20DE%20PREVENCION%2C%20MITIGACION%20Y%20PROTECCION%20CONTRA%20INCENDIOS.pdf>

REFERENCIAS

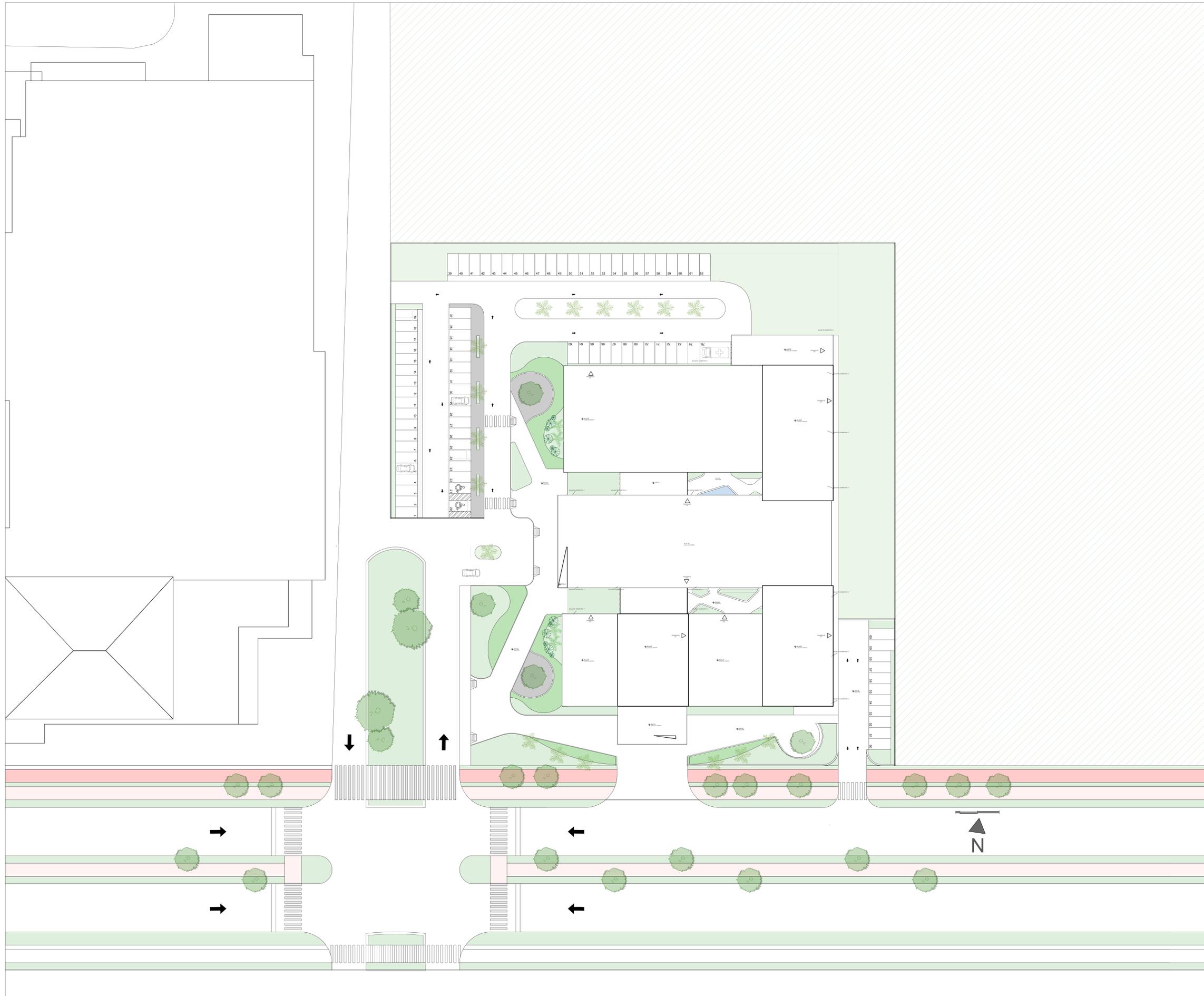
- Velasco Abad, M., y Hurtado Caicedo, F. (2020). LA PANDEMIA EN ECUADOR. Quito : Observatorio Social del Ecuador y FES-Ildis.
- Vericat , A. (2017). Riesgo neurológico en el niño de. Acta Pediatr Mex, 38(4), 255-266. <https://www.scielo.org.mx/pdf/apm/v38n4/2395-8235-apm-38-04-0255.pdf>
- Vial della Maggiora, M. (1 de Junio de 2019). Hospital de Niños de Chicago Ann y Robert H. Lurie. ArchDaily: https://www.archdaily.cl/cl/917611/hospital-de-ninos-de-chicago-ann-and-robert-h-lurie-zgf-architects-plus-solomon-cordwell-buenz-plus-anderson-mikos-architects?ad_medium=gallery
- Weather Spark . (2023). Clima y tiempo promedio en Samborondón. Weather Spark : <https://es.weatherspark.com/y/19355/Clima-promedio-en-Samborond%C3%B3n-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- WORKTECH ACADEMY. (2023). Neuroarquitectura: ¿Puede un edificio hecho de materia inerte hacernos sentir angustiados o felices, aburridos o estimulados, comprometidos o indiferentes? WORKTECH ACADEMY: <https://www.worktechacademy.com/neuroarquitectura/>
- Zhong, W., Schroeder, T., y Bekkering, J. (2023). Diseñar con la naturaleza: avanzar en los espacios verdes tridimensionales en la arquitectura a través de marcos para el diseño biofílico y la sostenibilidad. Frontiers of Architectural Research, 12(4), 732-753. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foar.2023.03.001>

**UNIVERSIDAD
DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO**

**ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROYECTO DE TITULACIÓN
ADRIANA HOYOS V.**

ÍNDICE DE PLANOS

A1	IMPLANTACIÓN	A9	DETALLE ARQUITECTÓNICO #2	A17	RED DE AGUAS SERVIDAS PA
A2	PLANTA BAJA	A10	DETALLE ARQUITECTÓNICO #3	A18	RED DE AGUAS LLUVIAS CUBIERTA
A3	PLANTA ALTA	A11	DETALLE ARQUITECTÓNICO #4	A19	RED DE AGUAS LLUVIAS PB
A4	PALETA VEGETAL- ESTRATOS ALTOS	A12	DETALLE ARQUITECTÓNICO #5	A20	PLANO ELÉCTRICO PB
A5	SECCIÓN A-A' Y B-B'	A13	DETALLE ARQUITECTÓNICO #6	A21	PLANO ELÉCTRICO PA
A6	ELEVACIÓN SUR Y NORTE	A14	RED DE AGUA POTABLE PB		
A7	ELEVACIÓN OESTE Y ESTE	A15	RED DE AGUA POTABLE PA		
A8	DETALLE ARQUITECTÓNICO #1	A16	RED DE AGUA SERVIDAS PB		



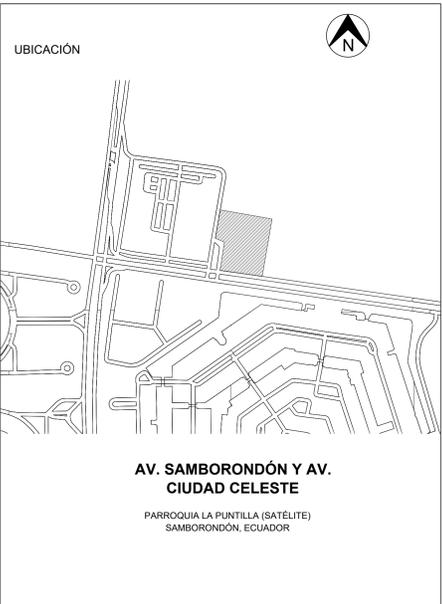
**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

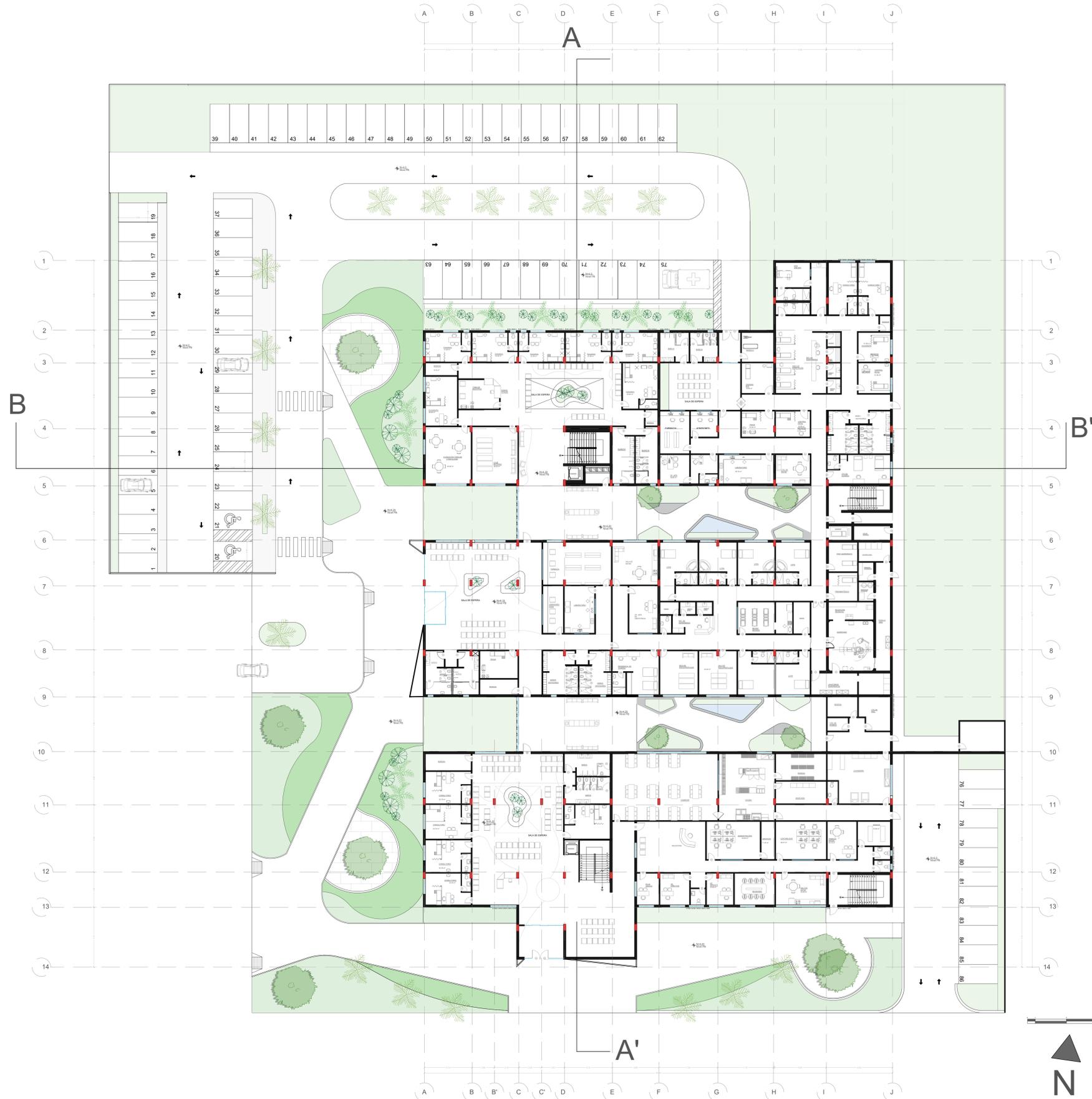
TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**



NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZO
CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036
EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 03/04/2024	ESCALA 1 : 300
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO
IMPLANTACIÓN
LÁMINA
A1



**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN

**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**
PARROQUIA LA PUNTILLA (SATELITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZO

CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036

EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO
EXTRAORDINARIO

FECHA
3/04/2024

ESCALA
1 : 200

DOCENTE
ARQ. DANIELA HIDALGO

REV
APR

CONTENIDO
PLANTA BAJA

LÁMINA
A2

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD

**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO

UDARQ0450

ASIGNATURA

PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA

**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN



**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**

PARROQUIA LA PUNTILLA (SATELITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE

ADRIANA HOYOS VALAREZP

CÓDIGO ESTUDIANTIL

2020250036

EMAIL

aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO

EXTRAORDINARIO

FECHA

03/04/2024

ESCALA

1 : 200

DOCENTE

ARQ. DANIELA HIDALGO

REV

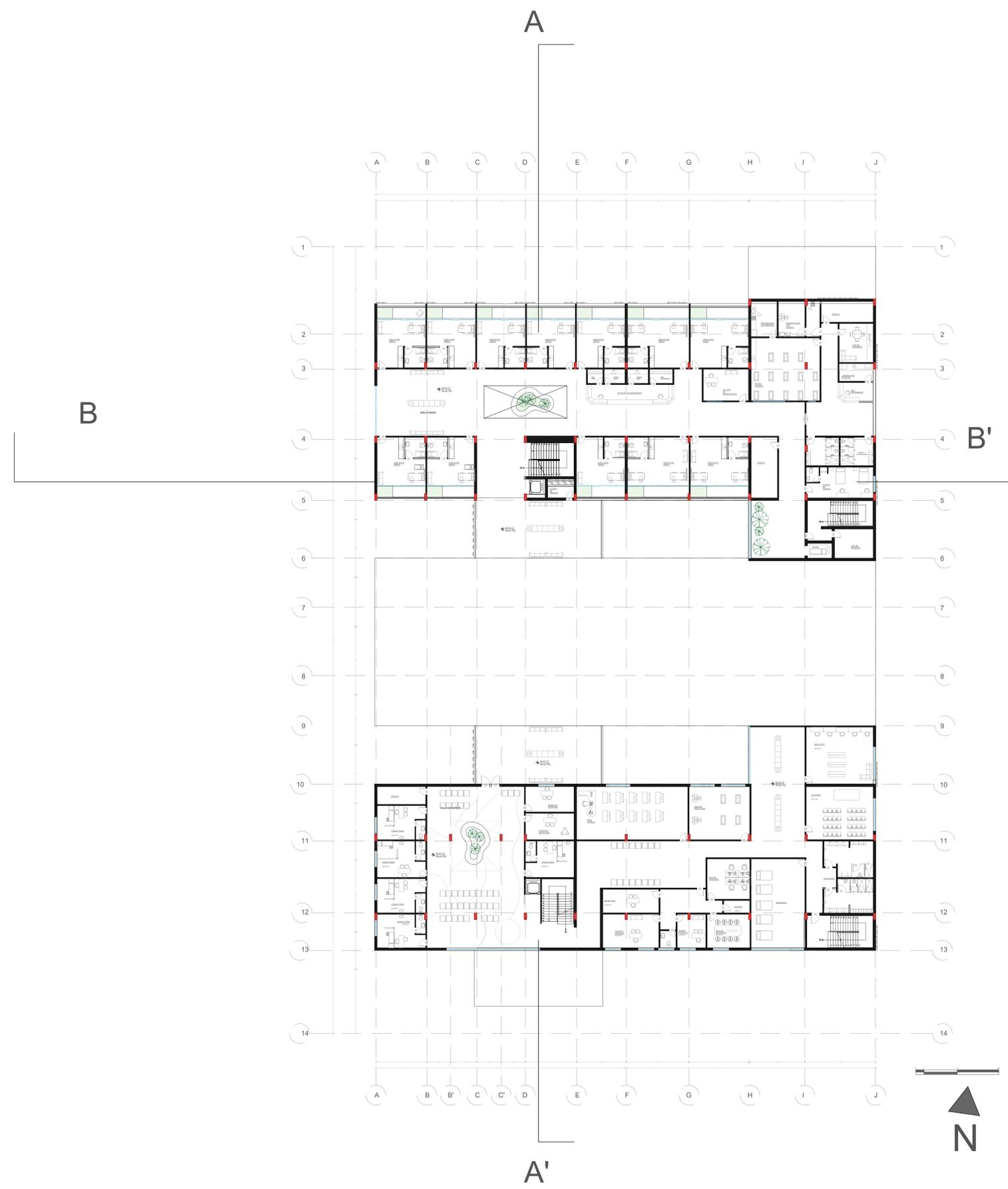
APR

CONTENIDO

PLANTA ALTA

LÁMINA

A3



**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD

**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO

UDARQ0450

ASIGNATURA

PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA

**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN



**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**

PARROQUIA LA PUNTILLA (SATELITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE

ADRIANA HOYOS VALAREZO

CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036

EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO
EXTRAORDINARIO

FECHA
3/04/2024

ESCALA
1 : 200

DOCENTE
ARQ. DANIELA HIDALGO

REV

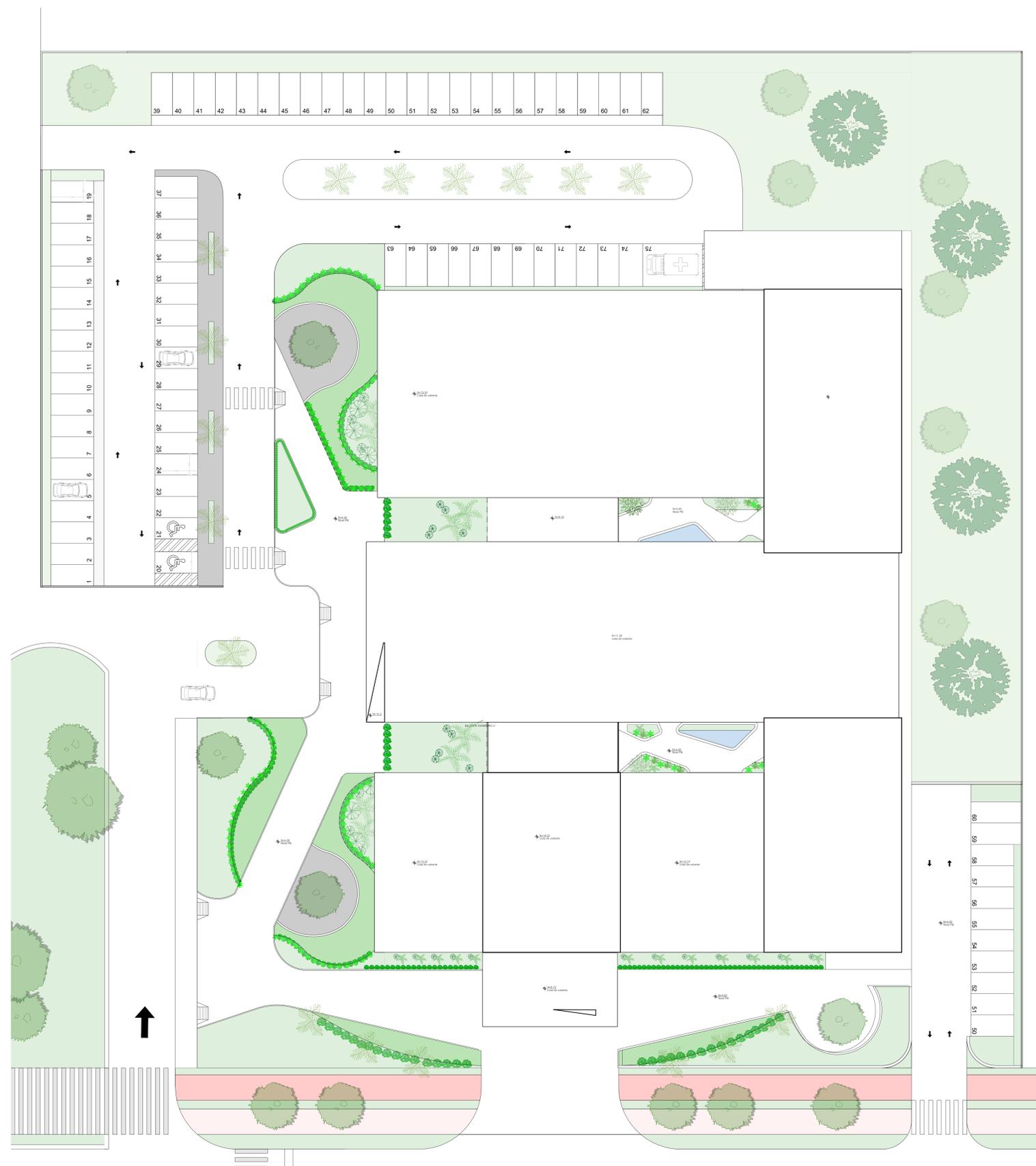
APR

CONTENIDO

PALETA VEGETAL

LÁMINA

A4



ESTRATOS ALTOS

PLANTILLA DE VEGETACIÓN			
IMAGEN	REPRESENTACIÓN	NOMBRE	DIMENSIONES
		SAMÁN (SAMANEA SAMAN)	ALTURA: 20 - 25 m COPA Ø: 5 - 14 m Ø: 100 cm
		ACACIA AMARILLA (ACACIA MANGIUM)	ALTURA: 7 - 14 m COPA Ø: 3 - 14 m Ø: 60 cm
		PALMA DE COCO (COCOS NUCIFERA)	ALTURA: 20 - 25 m COPA Ø: 150 cm Ø: 100 cm

ESTRATOS MEDIOS

PLANTILLA DE VEGETACIÓN			
IMAGEN	REPRESENTACIÓN	NOMBRE	DIMENSIONES
		ÁRBOL DE NARANJA (CITRUS SINENSIS)	ALTURA: 3 - 5 m COPA Ø: 3 - 7 m Ø: 25 cm
		ARBUSTO LAUREL (LAURUS NOBILIS)	ALTURA: 7 - 14 m COPA Ø: 4 m Ø: 30 - 40 cm
		BLIAO (CALATHEA LUTEA)	ALTURA: 1.8 - 3 m COPA Ø: 80-160cm
		OREJA DE ELEFANTE (ALOCASIA ODORA)	ALTURA: 0.5 - 1.6m COPA Ø: 13-30cm
		HELECHO HEMBRA (ATHYRIUM FILIX - FEMINA)	ALTURA: 40-60 cm COPA Ø: 30-60 cm
		BOJ JAPONÉS BUXUS MICROPHYLLA	ALTURA: 90-100 cm COPA Ø: 30-50 cm

ESTRATOS BAJOS

PLANTILLA DE VEGETACIÓN			
IMAGEN	REPRESENTACIÓN	NOMBRE	DIMENSIONES
		CÉSPED SAN AGUSTÍN (STENOCHAPHRUM SECUNDATUM)	ALTURA: 3 - 5 m COPA Ø: 3 - 7m
		LÁGRIMA DE BEBÉ (SOLEIROLIA SOLEIROLII)	ALTURA: 7 - 14 m COPA Ø: 4 m Ø: 30 - 40 cm

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD

**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO

UDARQ0450

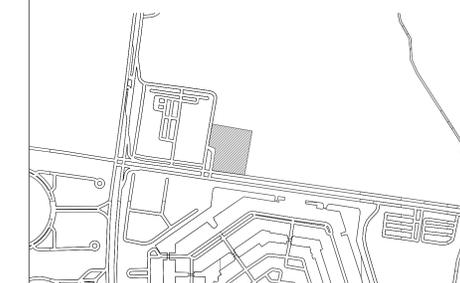
ASIGNATURA

PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA

**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN



**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**

PARROQUIA LA PUNTILLA (SATÉLITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE

ADRIANA HOYOS VALAREZP

CÓDIGO ESTUDIANTIL

2020250036

EMAIL

aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO

EXTRAORDINARIO

FECHA

03/04/2024

ESCALA

1 : 150

DOCENTE

ARQ. DANIELA HIDALGO

REV

APR

CONTENIDO

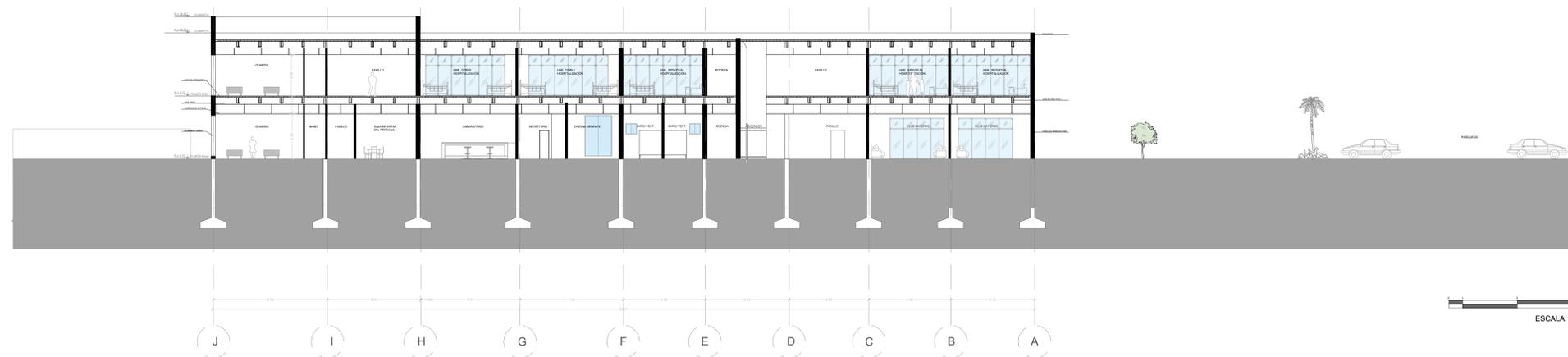
SECCIÓN A-A'
SECCIÓN B-B'

LÁMINA

A5



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

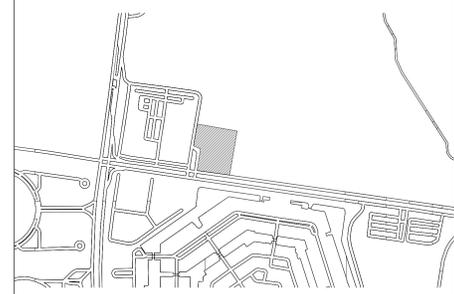
FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN



**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**
PARROQUIA LA PUNTILLA (SATÉLITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZP

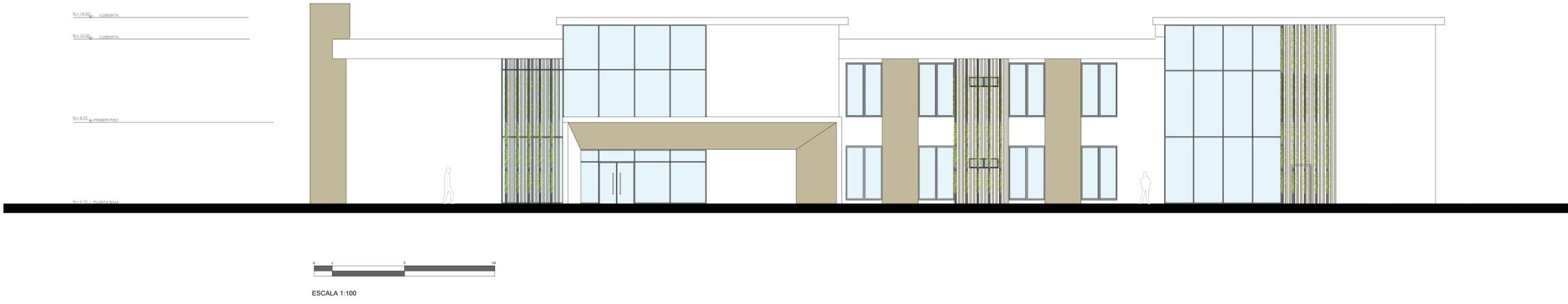
CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036

EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 04/04/2024	ESCALA 1 : 100
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO
ELEVACIÓN SUR
ELEVACIÓN NORTE

LÁMINA
A6



ELEVACIÓN SUR



ELEVACIÓN NORTE

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

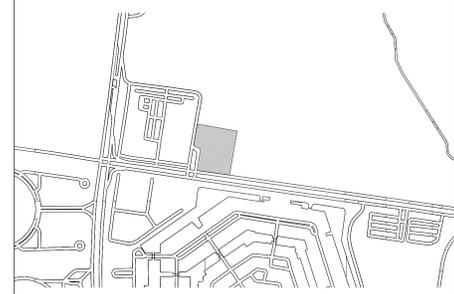
FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN



**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**
PARROQUIA LA PUNTILLA (SATÉLITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZP

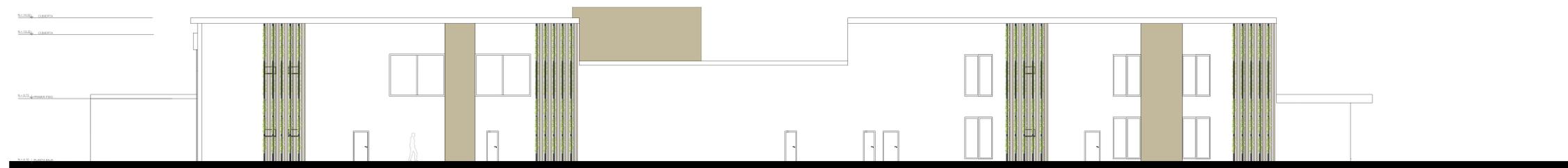
CÓDIGO ESTUDIANTIL 2020250036	EMAIL aahoyos@uees.edu.ec
----------------------------------	------------------------------

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 21/03/2024	ESCALA
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO ELEVACIÓN OESTE ELEVACIÓN ESTE	LÁMINA A7
--	---------------------



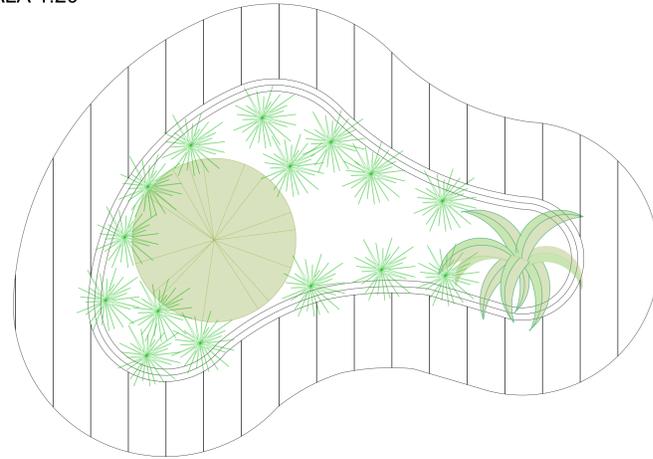
ELEVACIÓN OESTE



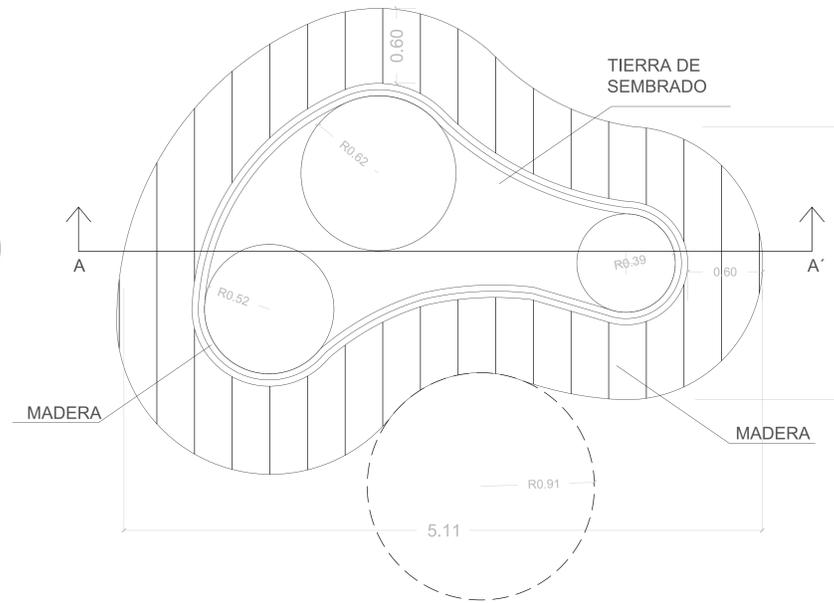
ELEVACIÓN ESTE

DETALLE #1 - MOBILIARIO CON VEGETACIÓN INTERIOR

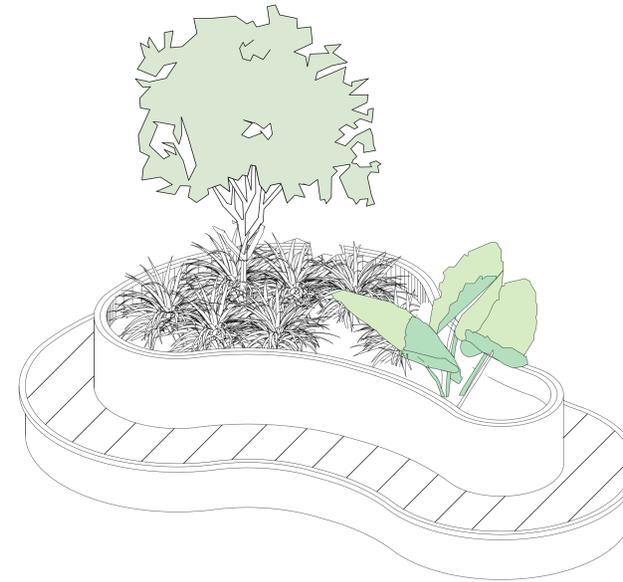
ESCALA 1:20



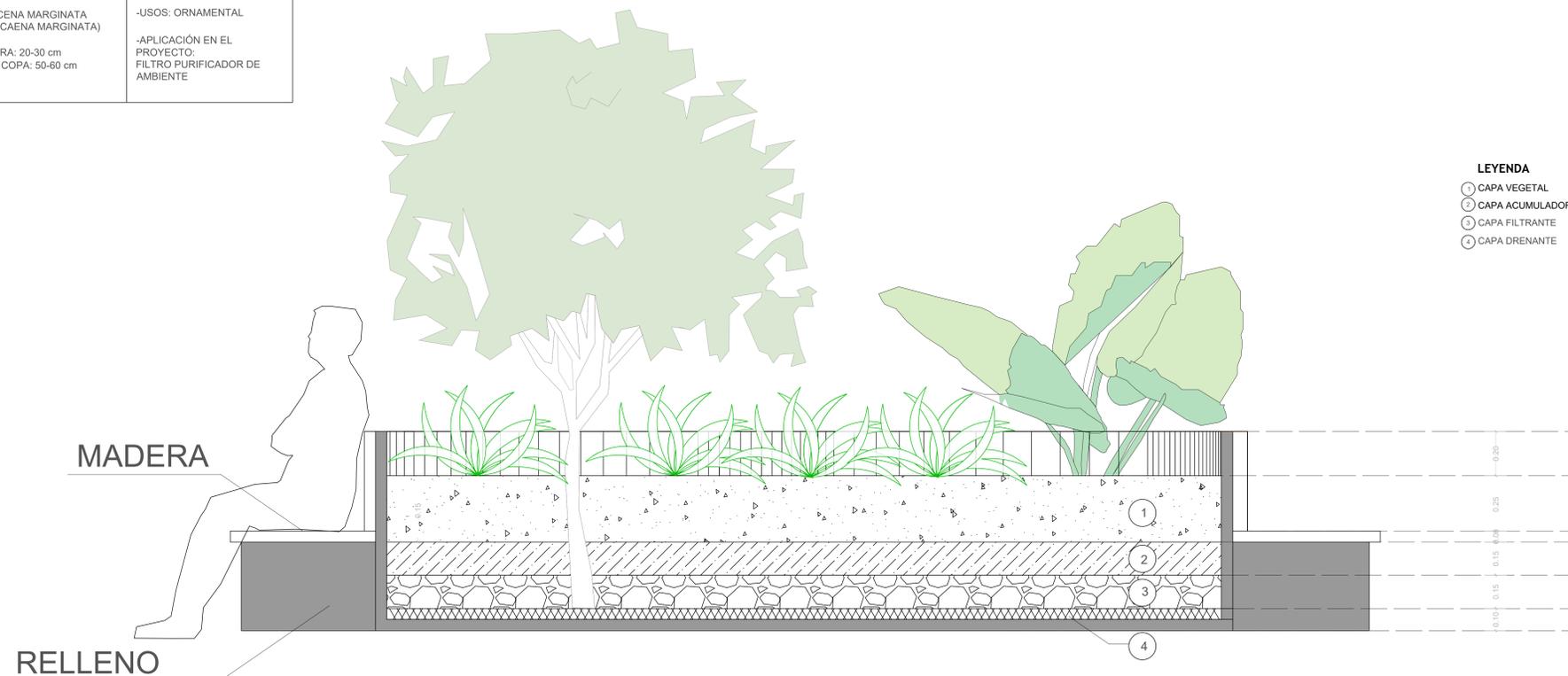
ESCALA 1:20



ESCALA 1:20



PLANTILLA DE VEGETACIÓN		
	<p>Laurus nobilis (ARBOL DE LAUREL)</p> <p>ALTURA MÁX: 6-15 m Ø DE COPA MÁX: 4-6m</p>	<p>-USOS: MEDICINAL, ALIMENTICIO Y ORNAMENTAL</p> <p>-APLICACIÓN EN EL PROYECTO SENSITIVO (AROMÁTICO)</p>
	<p>PHILODENDRON HEDERACEUM (FILODENDRO HOJA DE CORAZÓN)</p> <p>ALTURA: 35 cm Ø DE COPA MÁX: 4-6m</p>	<p>-USOS: ORNAMENTAL</p> <p>-APLICACIÓN EN EL PROYECTO: FILTRO PURIFICADOR DE AMBIENTE</p>
	<p>DRÁCENA MARGINATA (DRACAENA MARGINATA)</p> <p>ALTURA: 20-30 cm Ø DE COPA: 50-60 cm</p>	<p>-USOS: ORNAMENTAL</p> <p>-APLICACIÓN EN EL PROYECTO: FILTRO PURIFICADOR DE AMBIENTE</p>



ESCALA 1:10

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD

ARQUITECTURA Y DISEÑO

CODIGO

UDARQ0450

ASIGNATURA

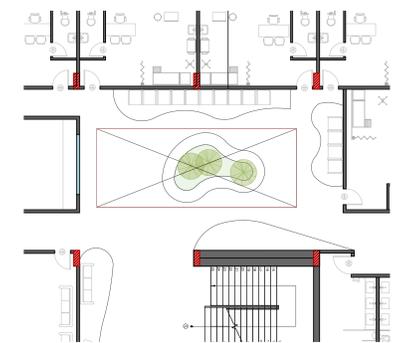
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA

CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E INFANCIA

UBICACIÓN DEL DETALLE

PLANTA BAJA- ÁREA DE ESPERA EN CONSULTA EXTERNA (OBSTETRICIA)



NOMBRE

ADRIANA HOYOS VALAREZP

CODIGO ESTUDIANTIL

2020250036

EMAIL

aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO

EXTRAORDINARIO

FECHA

21/03/2024

ESCALA

INDICADA

DOCENTE

ARQ. DANIELA HIDALGO

REV

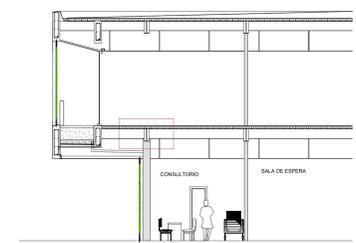
APR

CONTENIDO

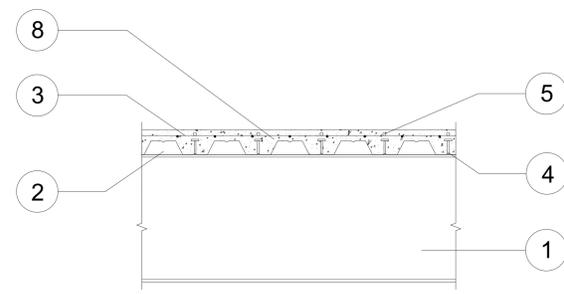
DETALLE # 1
MOBILIARIO CON
VEGETACIÓN INTERIOR

LÁMINA

A8

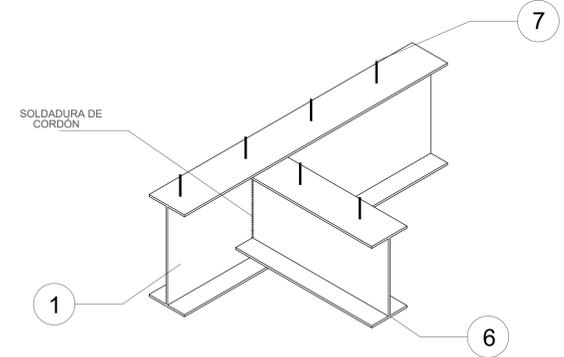


- LEYENDA**
- 1 VIGA CARGADORA TIPO I
 - 2 PANEL GALVANIZADO STEEL DECK
 - 3 MALLA ELECTROSOLDADA
 - 4 CONECTOR
 - 5 Ref. Ø10 c/valle
 - 6 VIGA DE APOYO TIPO I
 - 7 PARANTE 1Ø20mm
 - 8 CONCRETO



CORTE TIPO LOSA STEEL DECK

ESCALA 1:10



ESCALA 1:10



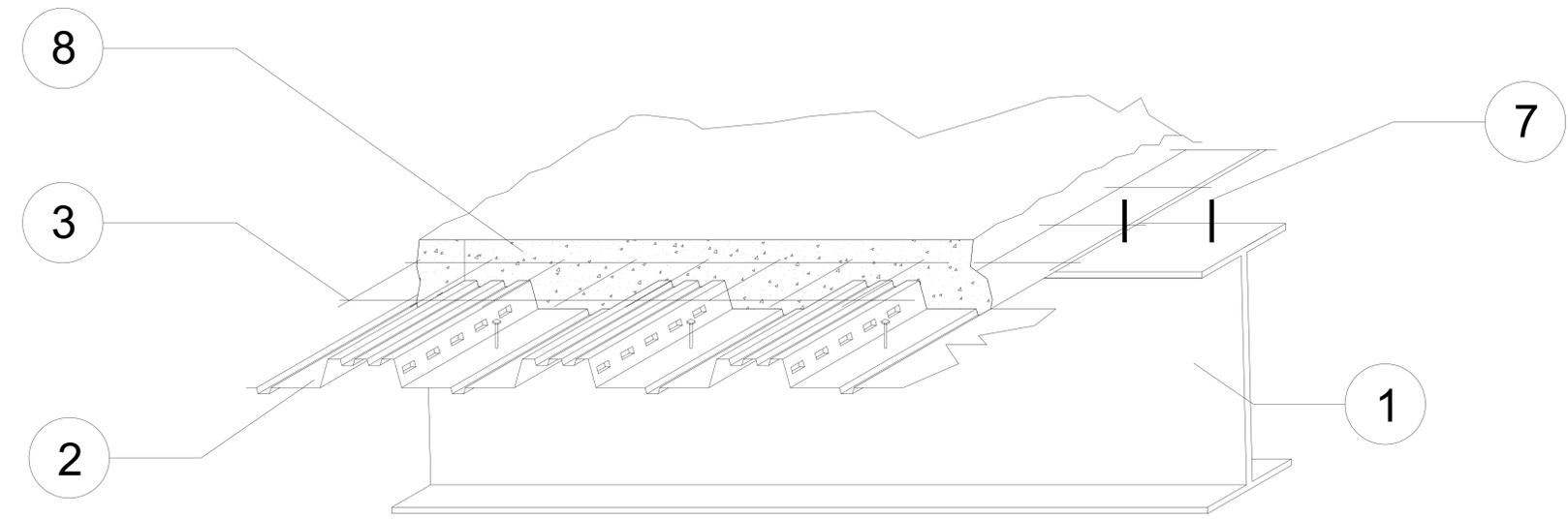
ESCALA 1:10



ESCALA 1:10

LEYENDA

- 1 VIGA CARGADORA TIPO I
- 2 PANEL GALVANIZADO STEEL DECK
- 3 MALLA ELECTROSOLDADA
- 4 CONECTOR
- 5 Ref. Ø10 c/valle
- 6 VIGA DE APOYO TIPO I
- 7 PARANTE 1Ø20mm
- 8 CONCRETO



DETALLE ENTREPISO

ESCALA 1:5

NOMBRE ADRIANA HOYOS VALAREZP	
CÓDIGO ESTUDIANTIL 2020250036	EMAIL aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 21/03/2024	ESCALA INDICADA
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO DETALLE #2 VIGAS TIPO I - LOSA STEEL DECK	LÁMINA A9
--	---------------------

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN DEL DETALLE
FACHADA NORTE



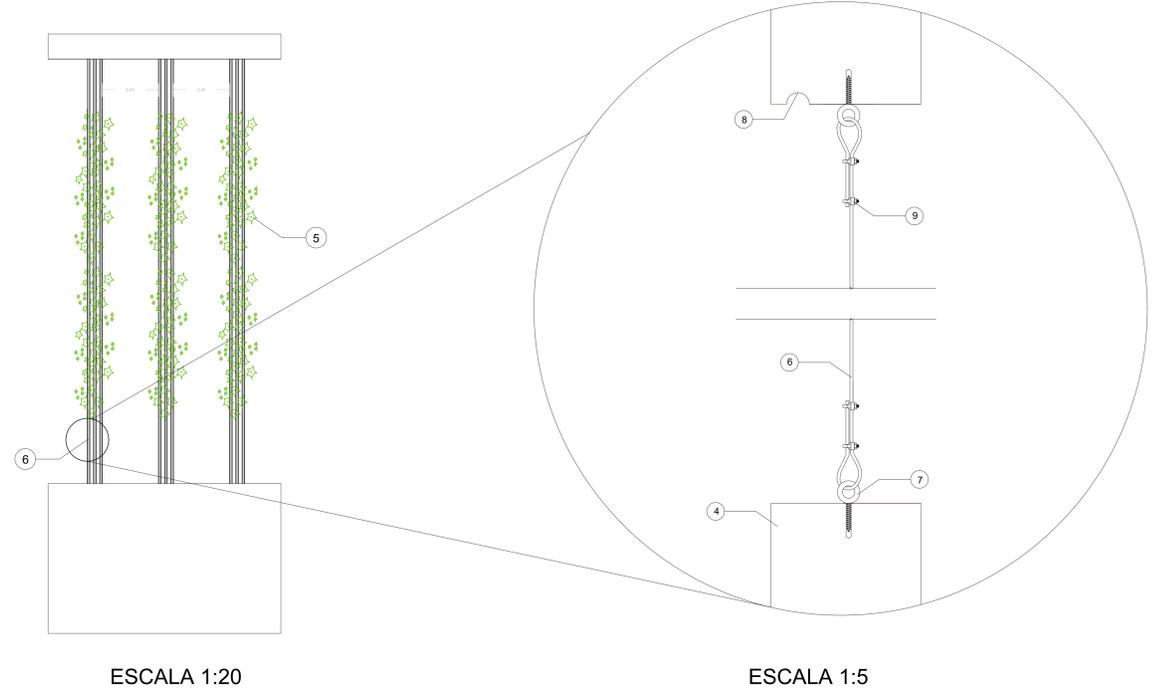
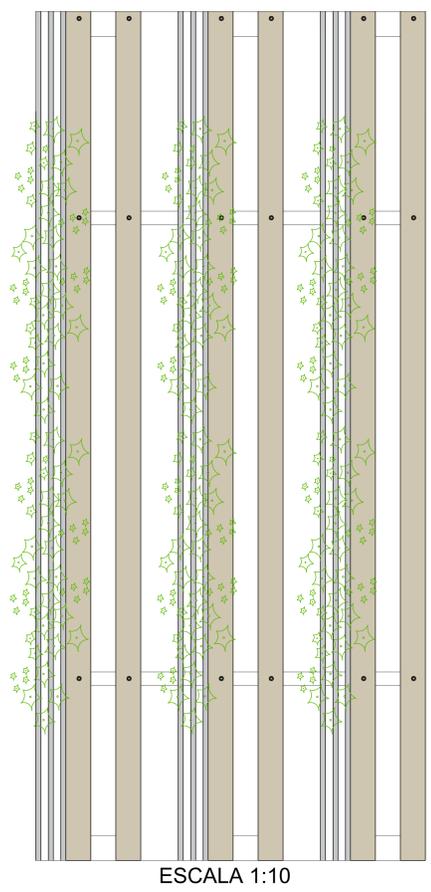
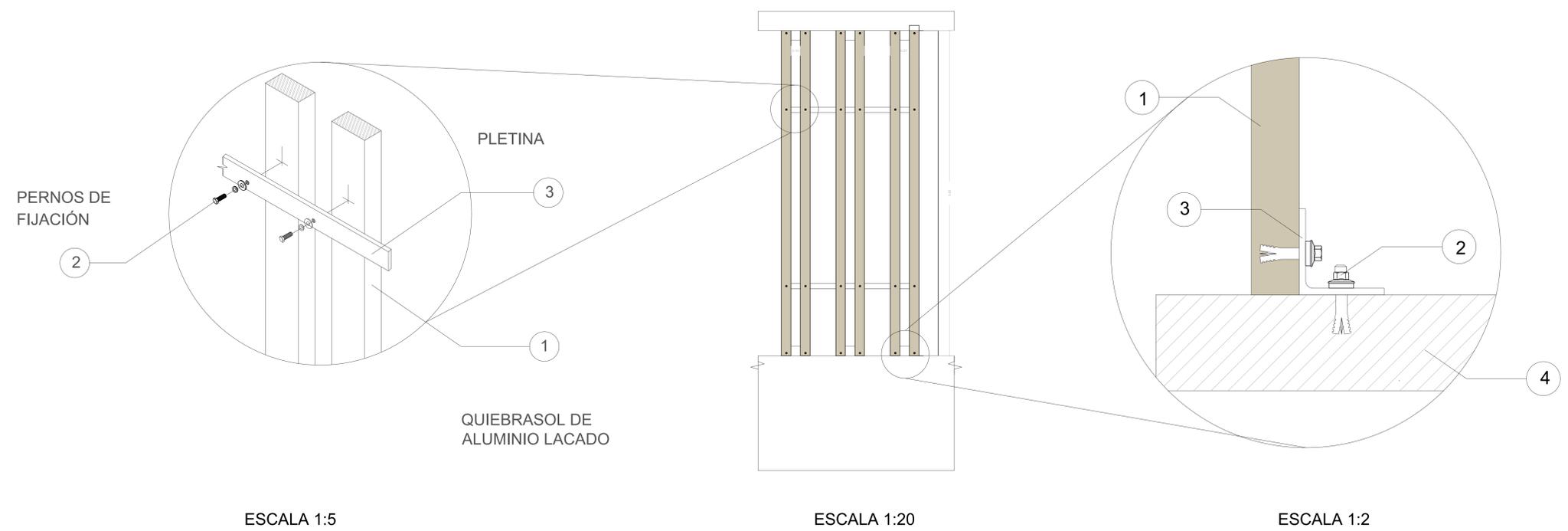
LEYENDA

- 1 QUIEBRASOL DE ALUMINIO LACADO
- 2 PERNOS DE FIJACIÓN
- 3 PLETINA
- 4 CONCRETO
- 5 VEGETACIÓN
- 6 CABLE DE ACERO PLÁSTIFICADO
- 7 ANCLAJE DE CÁNCAMO CERRADO TIPO
- 8 PERNO DE SUJECIÓN
- 9 GOTERO

NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZP
CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036
EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 21/03/2024	ESCALA
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO
**DETALLE #3
ENVOLVENTE DE LOUEVERS**
LÁMINA
A10



**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD

**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO

UDARQ0450

ASIGNATURA

PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA

**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

LEYENDA

- 1 BALCÓN DE HORMIGÓN
- 2 GOTERO
- 3 VIGA TIPO I
- 4 ANCLAJE DE CÁNCAMO CERRADO TIPO ROSCA
- 5 TUBO DE DRENAJE D=8MM
- 6 PERFILERÍA METÁLICA DE VENTANA
- 7 CABLE DE ACERO PLÁSTIFICADO
- 8 GYPSUM
- 9 CORTINERO
- 10 IMPERMEABILIZANTE ASFÁLTICO
- 11 PLANTA DE FIBROCEMENTO
- 12 PARAPETO
- 13 BAJANTE PLUVIAL
- 14 VIGA TIPO I
- 15 STEEL DECK
- 16 VENTANA DE CRISTAL
- 17 CIELO RASO

NOMBRE

ADRIANA HOYOS VALAREZP

CÓDIGO ESTUDIANTIL

2020250036

EMAIL

aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO

EXTRAORDINARIO

FECHA

21/03/2024

ESCALA

INDICADA

DOCENTE

ARQ. DANIELA HIDALGO

REV

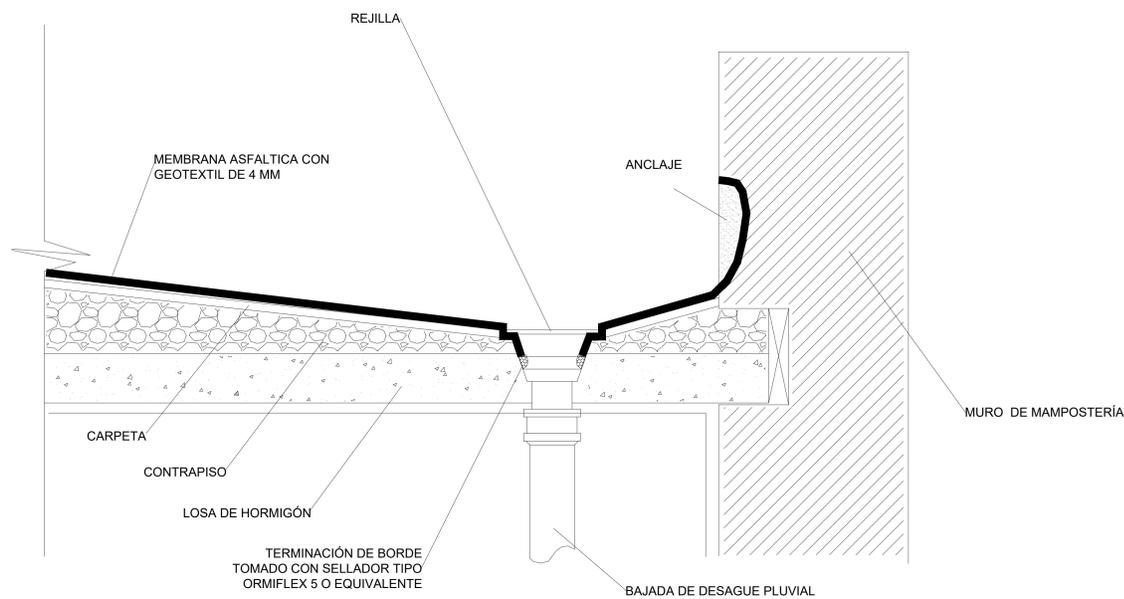
APR

CONTENIDO

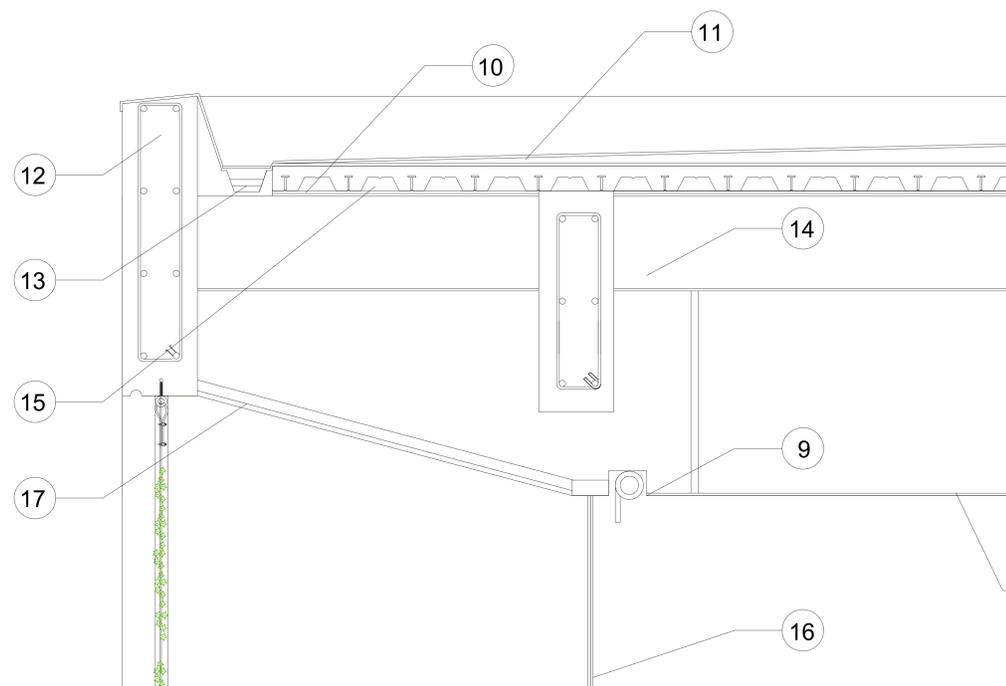
DETALLE #4
DETALLE DE BAJANTE

LÁMINA

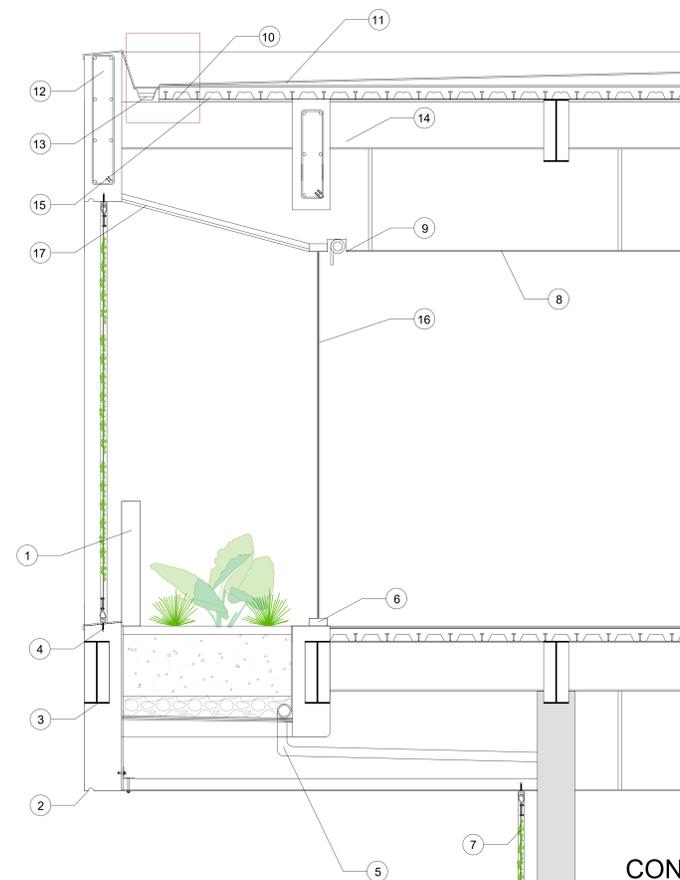
A11



ESCALA 1:5



ESCALA 1:10



ESCALA 1:20

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

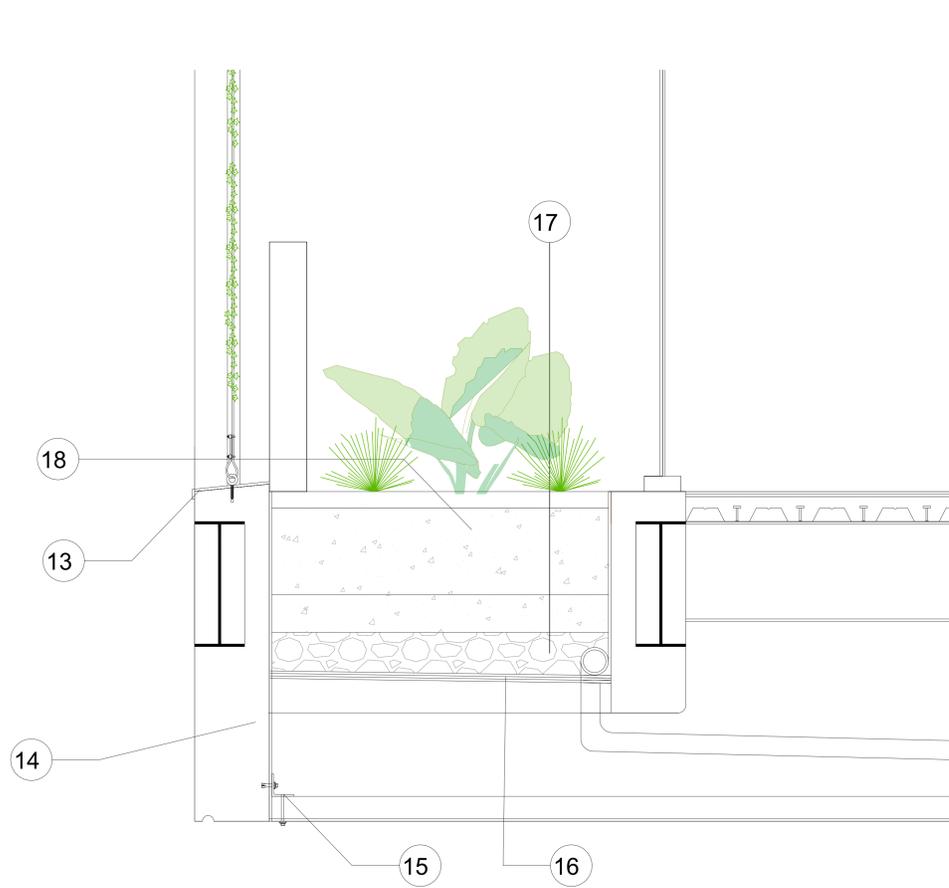
FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

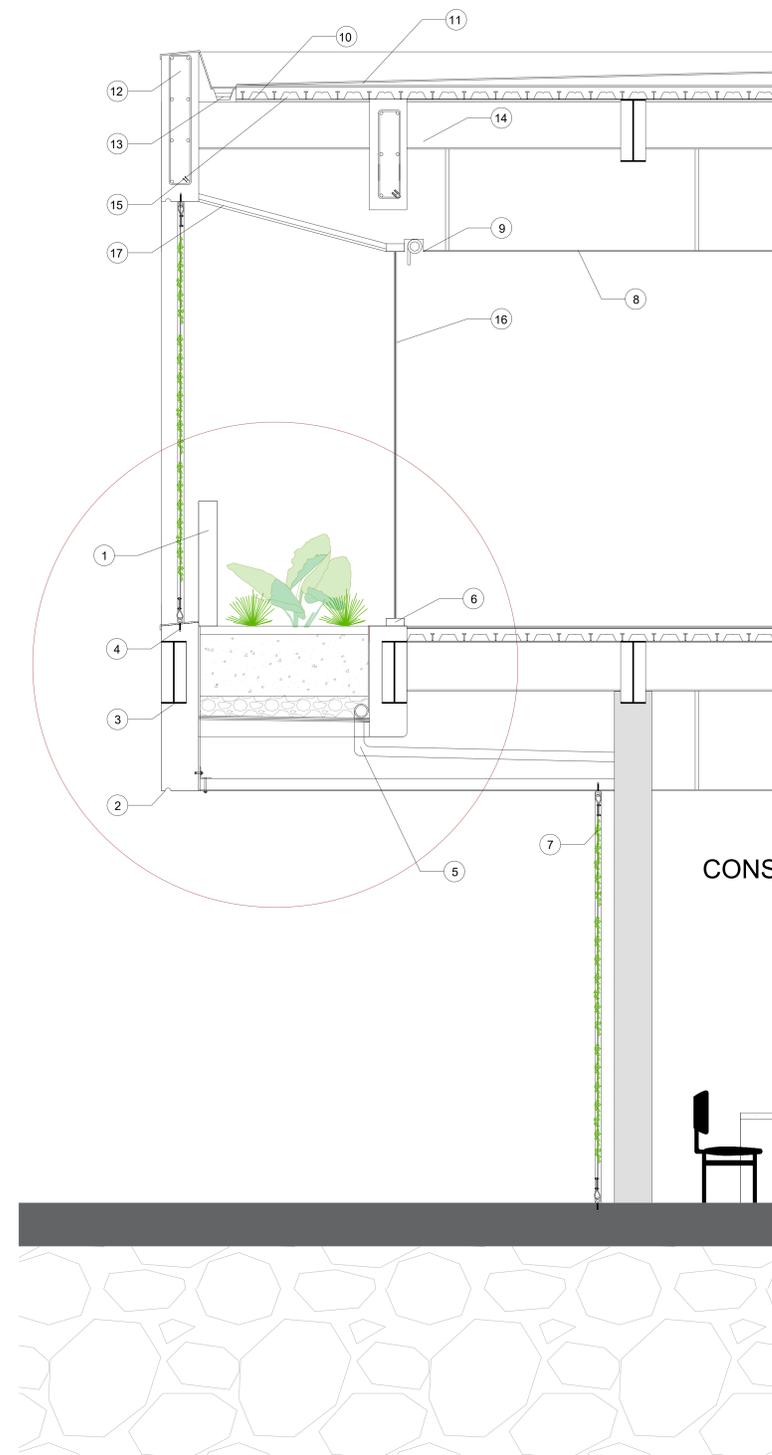
- LEYENDA**
- 1 Balcón de hormigón
 - 2 Gotero
 - 3 Viga tipo I
 - 4 Anclaje de cáncamo cerrado tipo rosca
 - 5 Tubo de drenaje D=8mm
 - 6 Perfilera metálica de ventana
 - 7 Cable de acero plástificado
 - 8 Gypsum
 - 9 Cortinero
 - 10 Impermeabilizante asfáltico
 - 11 Planta de fibrocemento
 - 12 Parapeto
 - 13 Gotero de tol
 - 14 Fierro
 - 15 Platiana de sujeción
 - 16 Membrana antirraiz
 - 17 Grava para drenaje
 - 18 Sustrato para vegetación



ESCALA 1:10

LEYENDA

- 1 Balcón de hormigón
- 2 Gotero
- 3 Viga tipo I
- 4 Anclaje de cáncamo cerrado tipo rosca
- 5 Tubo de drenaje D=8mm
- 6 Perfilera metálica de ventana
- 7 Cable de acero plástificado
- 8 Gypsum
- 9 Cortinero
- 10 Impermeabilizante asfáltico
- 11 Planta de fibrocemento
- 12 Parapeto
- 13 Gotero de tol
- 14 Fierro
- 15 Platiana de sujeción
- 16 Membrana antirraiz
- 17 Grava para drenaje
- 18 Sustrato para vegetación



ESCALA 1:20

NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZP

CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036

EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 21/03/2024	ESCALA INDICADA
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO
DETALLE #4
DETALLE DE BAJANTE

LÁMINA
A12

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

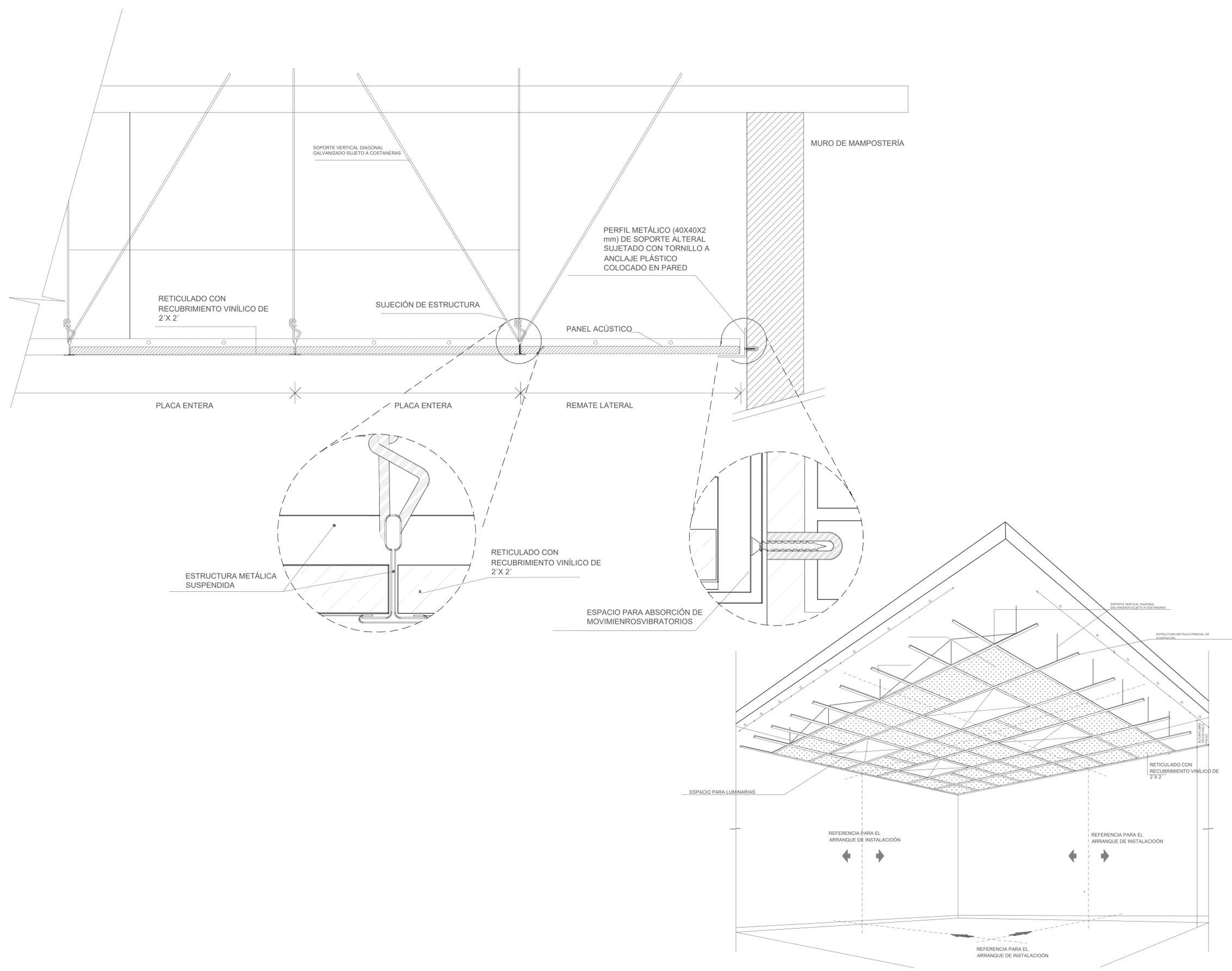
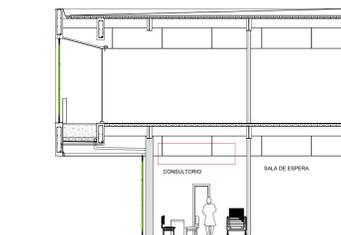
FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN DEL DETALLE



NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZP
CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036
EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 21/03/2024	ESCALA INDICADA
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO
**DETALLE #6
CIELO FALSO RETICULADO**
LÁMINA
A13

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

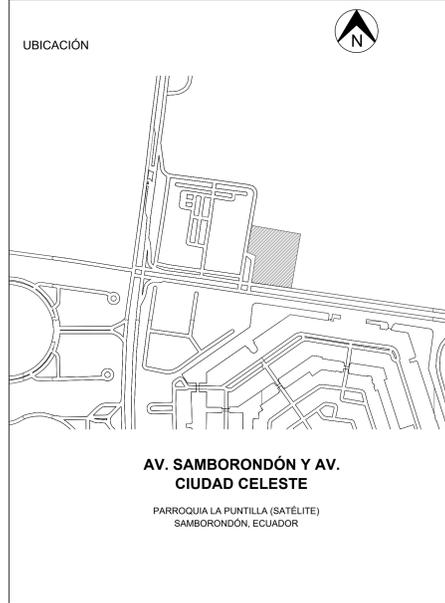
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD
ARQUITECTURA Y DISEÑO

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E INFANCIA



NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZO

CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036

EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 03/04/2024	ESCALA 1 : 300
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO
INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE Y AGUA CALIENTE

LÁMINA
A14

LEYENDA

-  AGUA POTABLE FRIA
-  AGUA POT. CALIENTE
-  MEDIDOR DE AA.PP.
-  BOMBA
-  VALVULAS
-  ACCS AGUA POTABLE
-  CALENTADOR
-  COLUMNA APF Y APC



ESCALA 1 : 200

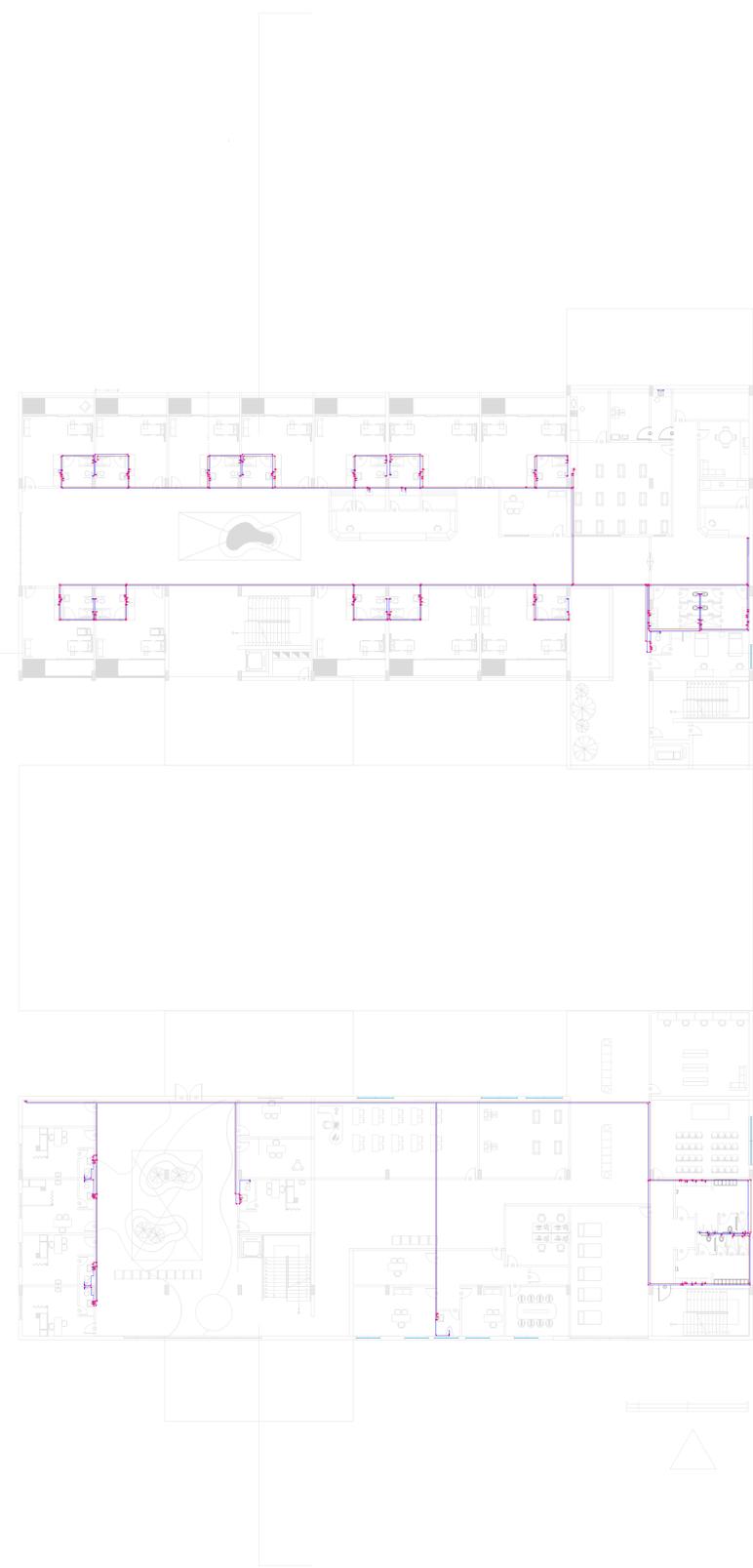
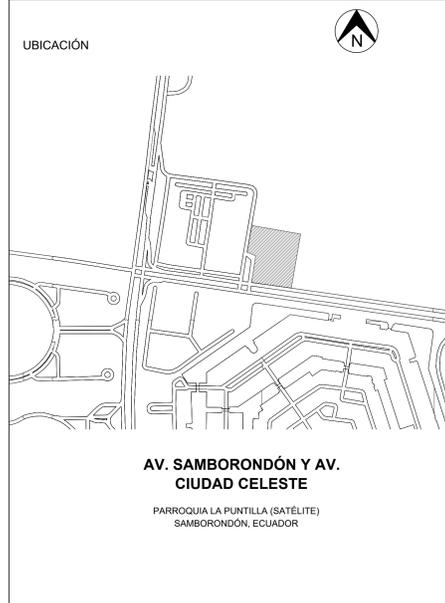
**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**



LEYENDA

- AGUA POTABLE FRIA
- AGUA POT. CALIENTE
- M MEDIDOR DE AA.PP.
- BOMBA
- VALVULAS
- ACCS AGUA POTABLE
- CALENTADOR
- COLUMNA APF Y APC

ESCALA 1:200

NOMBRE ADRIANA HOYOS VALAREZO		
CÓDIGO ESTUDIANTIL 2020250036	EMAIL aahoyos@uees.edu.ec	
PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 03/04/2024	ESCALA 1 : 200
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR
CONTENIDO INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE Y AGUA CALIENTE		LÁMINA A15

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD

**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO

UDARQ0450

ASIGNATURA

PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA

**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN



**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**

PARROQUIA LA PUNTILLA (SATELITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE

ADRIANA HOYOS VALAREZO

CÓDIGO ESTUDIANTIL

2020250036

EMAIL

aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO

EXTRAORDINARIO

FECHA

03/04/2024

ESCALA

1 : 200

DOCENTE

ARQ. DANIELA HIDALGO

REV

APR

CONTENIDO

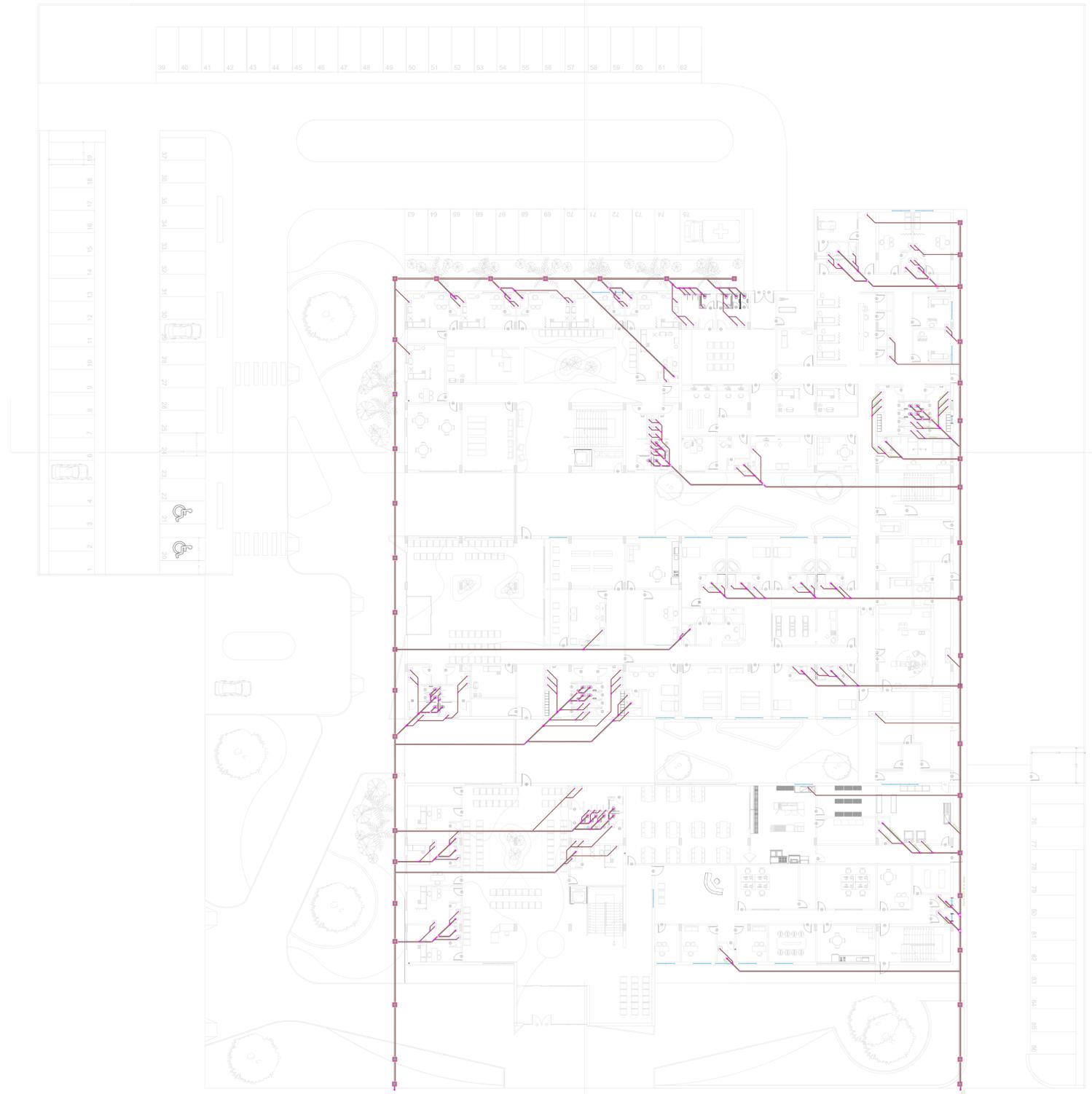
INSTALACIÓN DE AGUA
SERVIDA

LÁMINA

A16

LEYENDA

-  Codos
-  Yee de 2" de perfil
-  Yee de 4" x 2" de perfil
-  Caja de registro
-  Sentido de flujo
-  Tubo de desagüe de 2"
-  Tubo de desagüe de 3"
-  Bajante de AASS



ESCALA 1 : 200

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD

ARQUITECTURA Y DISEÑO

CODIGO

UDARQ0450

ASIGNATURA

PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA

CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA

UBICACIÓN



AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE

PARROQUIA LA PUNTILLA (SATELITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE

ADRIANA HOYOS VALAREZO

CÓDIGO ESTUDIANTIL

2020250036

EMAIL

aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO

EXTRAORDINARIO

FECHA

03/04/2024

ESCALA

1 : 200

DOCENTE

ARQ. DANIELA HIDALGO

REV

APR

CONTENIDO

INSTALACIÓN DE AGUA
SERVIDA- PA

LÁMINA

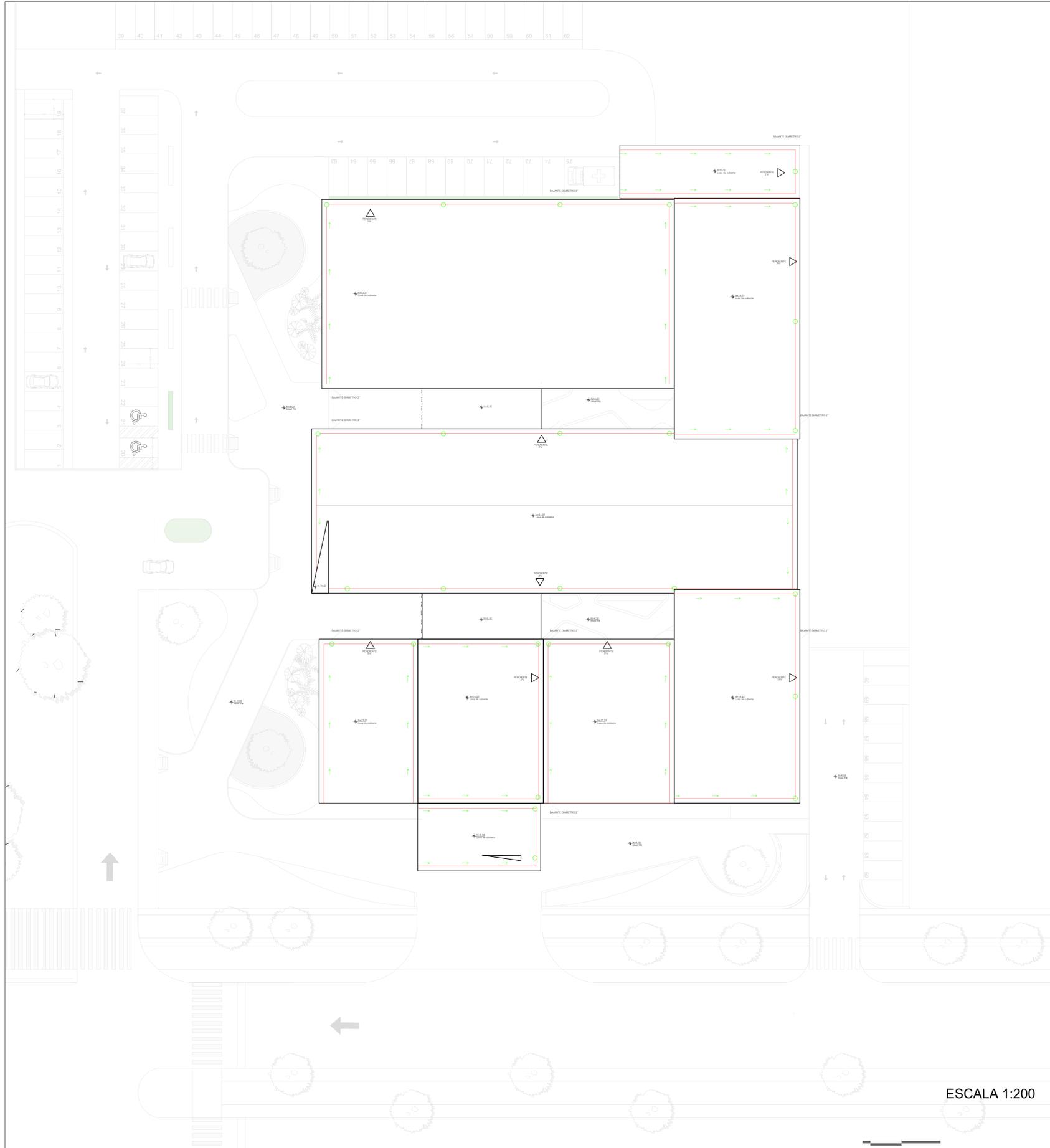
A17

LEYENDA

-  Codos
-  Yee de 2" de perfil
-  Yee de 4" x 2" de perfil
-  Caja de registro
-  Sentido de flujo
-  Tubo de desagüe de 2"
-  Tubo de desagüe de 3"
-  Bajante de AASS



ESCALA 1:200



- LEYENDA
-  Caño de bajada
 -  Caja de registro
 -  Sentido de flujo
 -  Rejilla de piso
 -  División pendiente
 -  Canalones
 -  Unión

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN



**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**
PARROQUIA LA PUNTILLA (SATELITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZO

CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036

EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 03/04/2024	ESCALA 1 : 200
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO
RED DE AGUAS LLUVIAS

LÁMINA
A18

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

SAMBORONDÓN - ECUADOR

FACULTAD

ARQUITECTURA Y DISEÑO

CODIGO

UDARQ0450

ASIGNATURA

PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA

CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E INFANCIA

UBICACIÓN



AV. SAMBORONDÓN Y AV. CIUDAD CELESTE

PARROQUIA LA PUNTILLA (SATELITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE

ADRIANA HOYOS VALAREZO

CÓDIGO ESTUDIANTIL

2020250036

EMAIL

aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO

EXTRAORDINARIO

FECHA

03/04/2024

ESCALA

1 : 200

DOCENTE

ARQ. DANIELA HIDALGO

REV

APR

CONTENIDO

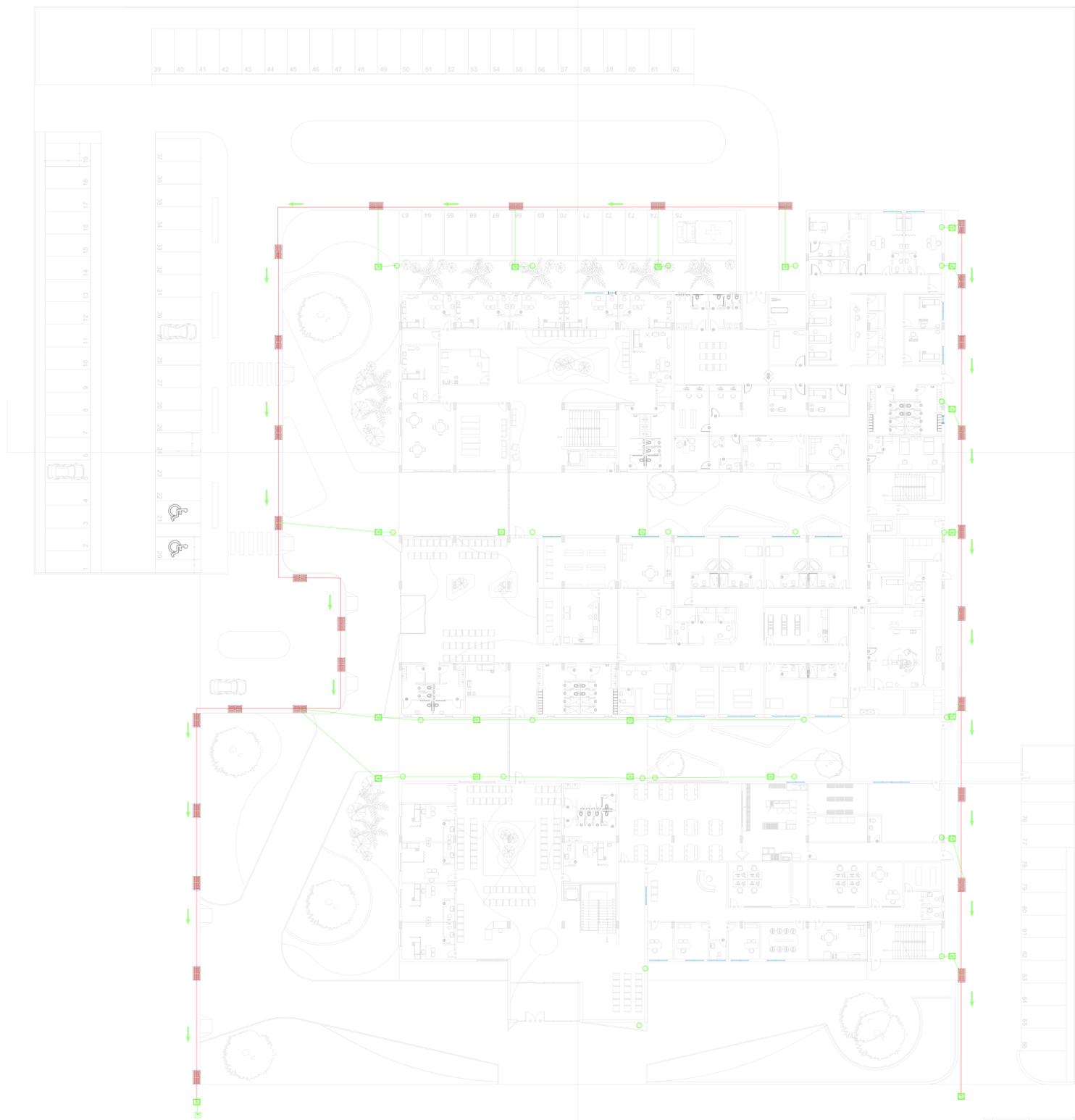
RED DE AGUAS LLUVIAS

LÁMINA

A19

LEYENDA

-  Caño de bajada
-  Caja de registro
-  Sentido de flujo
-  Rejilla de piso
-  División pendiente
-  Canales
-  Unión



ESCALA 1:200

**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

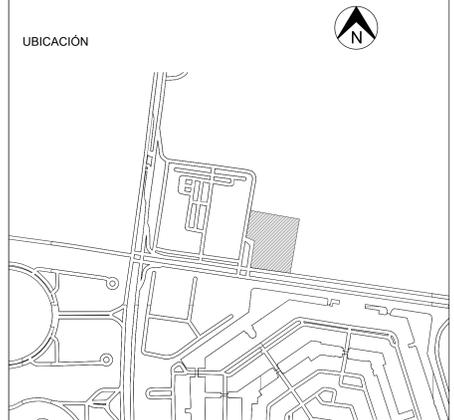
FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN



**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**
PARROQUIA LA PUNTILLA (SATELITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZO

CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036

EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 03/04/2024	ESCALA 1 : 200
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO
PLANOS ELÉCTRICOS PB

LÁMINA
A20

LEYENDA

-  PUNTO DE LUZ
-  PUNTO DE LUZ EN EL PISO
-  APLIQUE EN PARED
-  TIRAS DE LUZ LED
-  LÁMPARA FLOURESCENTE
HERMÉTICA PARA USO
SANITARIO
-  LÁMPARA FLOURESCENTE
HERMÉTICA PARA USO
SANITARIO DE 60X60CM
-  LÁMPARA CIRCULAR CON
TIRAS LED
-  Sa INTERRUPTOR SIMPLE
-  S1 INTERRUPTOR DOBLE
-  Sc INTERRUPTOR CONMUTABLE
-  TOMACORRIENTE 110V
-  TOMACORRIENTE 220V
-  TOMACORRIENTE POLARIZADO 110V
-  CONMUTADOR DOBLE



**UNIVERSIDAD
DE
ESPECIALIDADES
ESPÍRITU SANTO**
SAMBORONDÓN - ECUADOR

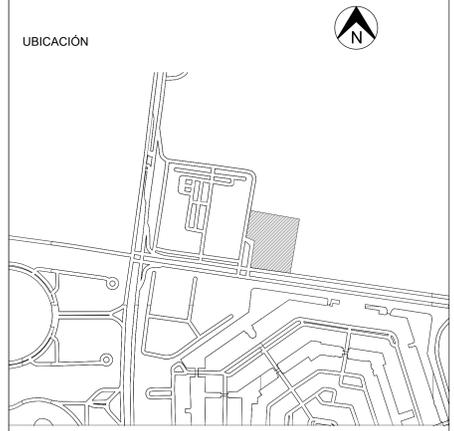
FACULTAD
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

CODIGO
UDARQ0450

ASIGNATURA
PROYECTO DE TITULACIÓN II

TEMA
**CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO
ESPECIALIZADO EN MATERNIDAD E
INFANCIA**

UBICACIÓN



**AV. SAMBORONDÓN Y AV.
CIUDAD CELESTE**
PARROQUIA LA PUNTILLA (SATELITE)
SAMBORONDÓN, ECUADOR

NOMBRE
ADRIANA HOYOS VALAREZO

CÓDIGO ESTUDIANTIL
2020250036

EMAIL
aahoyos@uees.edu.ec

PERIODO EXTRAORDINARIO	FECHA 03/04/2024	ESCALA 1 : 200
DOCENTE ARQ. DANIELA HIDALGO	REV	APR

CONTENIDO
PLANOS ELÉCTRICOS PA

LÁMINA
A21

LEYENDA

-  PUNTO DE LUZ
-  PUNTO DE LUZ EN EL PISO
-  APLIQUE EN PARED
-  TIRAS DE LUZ LED
-  LÁMPARA FLOURESCENTE
HERMÉTICA PARA USO
SANITARIO
-  LÁMPARA FLOURESCENTE
HERMÉTICA PARA USO
SANITARIO DE 60X60CM
-  LÁMPARA CIRCULAR CON
TIRAS LED
-  Sa INTERRUPTOR SIMPLE
-  S1 INTERRUPTOR DOBLE
-  Sc INTERRUPTOR CONMUTABLE
-  TOMACORRIENTE 110V
-  TOMACORRIENTE 220V
-  TOMACORRIENTE POLARIZADO 110V
-  CONMUTADOR DOBLE

