

**INTEGRACIÓN DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA EN EL ENTORNO URBANO: CENTRO PARA LA
ATENCIÓN URBANA RURAL DEL SUROESTE DE CUNDINAMARCA Y COMPLEMENTO AL DESARROLLO
TERRITORIAL DE SIBATÉ.**

Arnol Sebastián Villamil Cely, Juan Sebastián Suarez Ávila



Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D, C

2024

**Integración de la arquitectura hospitalaria en el entorno urbano: centro para la atención urbana rural
del suroeste de Cundinamarca y complemento al desarrollo territorial de Sibaté.**

Hospital de Cuidados Intermedios segundo nivel para el suroeste de Cundinamarca

Arnol Sebastián Villamil Cely, Juan Sebastián Suarez Ávila

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto.

Arq. Carlos Fernando Hincapié Aristizabal

Director



Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D, C

2024

Dedicatoria

Ah nuestras familias, especialmente a nuestras madres y padres, que día tras día estuvieron a nuestro lado, su apoyo y su amor fueron la clave y motor para nunca desistir de nuestros sueños.

Al arquitecto Carlos Fernando Hincapié, que demostró ser un guía ejemplar, una pedagogía excepcional y un conocimiento amplio para apoyar nuestro proyecto de la mejor manera posible, a los docentes de la facultad y demás personas que han aportado desde su conocimiento a nuestro desarrollo académico durante esta etapa fundamental para el alcance y logro de nuestro objetivo profesional e integral.

Agradecimientos

Juntos resaltamos y agradecemos el grupo de trabajo que hemos logrado consolidar, nos convertimos en un gran equipo y amigos de la vida, naturalmente hemos logrado reunir nuestras cualidades para apoyar las debilidades del otro.

Trabajar juntos fue la mejor decisión en toda nuestra etapa académica. Logramos admirar el trabajo del otro, el compromiso y ética que juntos decidimos tomar, lo que se convirtió en una fuente de apoyo y motivación constante. nuestra experiencia y habilidades han sido un recurso valioso para el éxito de nuestros proyectos.

“Reunirse es un comienzo, permanecer juntos
es un progreso; trabajar juntos es el éxito.”

Henry Ford.

Tabla de Contenido

GLOSARIO	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
PROBLEMA	12
ACONTECIMIENTO	12
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	13
PREGUNTA PROBLEMA.....	14
JUSTIFICACIÓN	15
LOCALIZACIÓN	19
ESTADO DEL ARTE	21
<i>Hospital Infantil Teletón de Oncología</i>	<i>25</i>
<i>Danish Neuroscience Center</i>	<i>26</i>
<i>Fundación Santa Fe.....</i>	<i>27</i>
OBJETIVO	29
OBJETIVO GENERAL	29
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
CAPÍTULO I MARCOS DE REFERENCIA	30
MARCO TEÓRICO	30
MARCO CONCEPTUAL.....	38
MARCO NORMATIVO	40

CAPITULO II. METODOLOGÍA.....	42
ENFOQUE	42
TIPO DE ESTUDIO	42
POBLACIÓN	43
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	44
CAPÍTULO III. FORMULACIÓN DEL PROYECTO	46
ANÁLISIS TERRITORIAL ESCALA MACRO (REGIONAL).....	46
ANÁLISIS TERRITORIAL ESCALA MUNICIPAL (MESO)	48
CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	51
<i>Cardioide</i>	52
<i>Ideograma</i>	53
<i>Forma</i>	54
ESTRATEGIAS DE DISEÑO	55
<i>Poliurbanidad</i>	55
<i>Neurociencia</i>	56
CAPÍTULO IV. PROPUESTA POLIURBANISMO ARQUITECTÓNICO	59
DISEÑO PROYECTUAL.....	59
<i>Diagrama Funcional</i>	60
<i>Diagrama Compositivo</i>	61
IMPLANTACIÓN	62
PLANIMETRÍA	66
CONCLUSIONES.....	76
LISTA DE ANEXO.....	80

ANEXO B82

ANEXO C84

ANEXO D.....88

Lista Figuras

Figura 1. Tipología de entidades, propuesta de reorganización 16

Figura 2. Nube de Ideas. 18

Glosario

Atención integral: Modelo de atención que busca promover la participación de los pacientes y la integración de diversos servicios para garantizar un tratamiento eficaz, accesible y centrado en la persona. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016, p. 23, párr. 2).

Hospital. Un entorno que contribuye al bienestar emocional y físico de los pacientes, un equilibrio entre la eficiencia y el confort, creando ambientes que faciliten la circulación y optimicen los procesos médicos. (Monza, L., y Bitencourt, 2017, p. 176, párr.2).

Humanización arquitectónica. Diseños sensoriales como fundamentación del proyecto, el estudio y aplicación de teorías para transformar nuestras emociones. (Martínez, 2023, p. 12).

Polivalente. Se refiere a su capacidad de adaptarse y brindar atención en diferentes áreas y disciplinas, espacio construido para albergar diversos servicios y especialidades en un mismo lugar. Esto implica que el diseño y la distribución son flexibles. (Martínez, P,2019, p. 78, párr.2).

Patios. Elemento que permite la integración público y privado como instrumento de los espacios colectivos para la comunidad. Como sugiere la arquitecta Kim (2019), “Crear experiencias que mejoren la salud atrayendo a las personas a interactuar con el mundo natural” (párr.2).

Centralidad. Las centralidades atraen a individuos de distintas zonas urbanas, gracias a la disponibilidad de servicios cercanos y accesibles. Esto da lugar a la formación de áreas de influencia. Así, este espacio se convierte en un lugar dinámico que favorece los intercambios y el movimiento de personas. (Lovon, D., y Larota-Sanz, A, 2020, p. 3, párr.1)

Resumen

¡Construyendo un futuro más saludable en Sibaté! Este proyecto de arquitectura hospitalaria, busca revolucionar la atención médica en la región, especialmente en áreas periurbanas. ¿El reto? Una población creciente con acceso limitado a servicios especializados, la solución: un hospital multifuncional, no solo como un edificio, sino como un centro comunitario integrado al tejido urbano. Imagine un espacio que no solo cura enfermedades, sino que también fomenta la interacción social y mejora la accesibilidad a la salud. ¡Un hospital preparado para emergencias como el COVID-19 y futuras crisis!, Flexibilidad y resiliencia son clave! Este proyecto se alinea con la política nacional de salud colombiana, mejorando la red pública y respondiendo a la alta accidentalidad vial y el déficit de infraestructura de Sibaté. Pero esto va más allá de ladrillos y cemento. La propuesta retoma la evolución histórica de la arquitectura hospitalaria, Desde la relación del hombre con el entorno construido hasta hospitales modernos. Aquí la neuroarquitectura juega un papel crucial para el diseño priorizando la función y el bienestar, integrando espacios verdes y tecnologías modernas. Materiales naturales como la madera, sostenibilidad y accesibilidad son primordiales. En resumen, el proyecto de Sibaté no es solo un hospital; es una inversión en la salud, la comunidad y el futuro.

Palabras claves Urbanismo – Centralidad – Polivalente

Abstract

Building a healthier future in Sibaté! This hospital architecture project seeks to revolutionize medical care in the region, especially in peri-urban areas. The challenge? A growing population with limited access to specialized services, the solution: a multifunctional hospital, not only as a building, but as a community center integrated into the urban fabric. Imagine a space that not only cures diseases, but also encourages social interaction and improves accessibility to health. ¡A hospital prepared for emergencies such as COVID-19 and future crises! Flexibility and resilience are key! This project is aligned with the Colombian national health policy, improving the public network and responding to the high road accident rate and infrastructure deficit in Sibaté. But this goes beyond bricks and mortar. The proposal takes up the historical evolution of hospital architecture, from man's relationship with the built environment to modern hospitals. Here neuroarchitecture plays a crucial role in the design, prioritizing function and well-being, integrating green spaces and modern technologies. Natural materials such as wood, sustainability and accessibility are essential. In short, the Sibaté project is not just a hospital; It is an investment in health, community and the future.

Key words: *Urbanism – Centrality – Multifunctionality.*

Introducción

El crecimiento de las ciudades genera consigo un fenómeno inevitable: la desigualdad territorial en la infraestructura de salud. A medida que las áreas urbanas centrales se expanden y concentran recursos y servicios, las zonas periféricas, como el suroeste de Cundinamarca, enfrentan enormes desafíos de acceso a servicios básicos. En este contexto, la necesidad de construir un nuevo hospital de nivel II en Sibaté se vuelve una prioridad para garantizar el acceso a atención médica de calidad, reducir los tiempos de espera y ofrecer tratamientos especializados, adaptados a las necesidades de una población creciente. De acuerdo con las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE, 2023), la región requiere una infraestructura sanitaria moderna que no solo resuelva problemas inmediatos, sino que sea un motor de transformación social.

El hospital debe responder a las complejidades sociales y urbanísticas del entorno y ser concebido como un espacio multifuncional en una zona periférica históricamente desatendida. La propuesta de integrar espacios públicos polivalentes para la salud tiene como objetivo crear un entorno que facilite la interacción entre la comunidad y los servicios médicos, pero también con el entorno urbano. El concepto de polivalencia juega un papel crucial. Este enfoque busca mejorar la infraestructura y el acceso a los servicios médicos, se trata de generar un urbanismo inclusivo. No se limita a un concepto teórico, sino que se materializa a través de la creación de centralidades urbanas, puntos vitales donde se concentran servicios clave que no solo satisfacen necesidades locales, sino que atraen a personas de otros territorios. El objetivo de este proyecto no es solo construir un hospital, sino una resignificación del mismo.

Problema

Las organizaciones mundiales especializadas de las Naciones Unidas que se encargan de la salud a nivel global destacan la importancia de garantizar el acceso equitativo de infraestructura Hospitalaria en áreas periurbanas con el fin de ampliar la posibilidad de vida y enriquecer la salud de las personas en la atención médica, la cobertura, incluye garantizar el acceso equitativo a servicios de salud de calidad, fortalecer los hospitales para brindar atención segura y efectiva. En conclusión, los sistemas internacionales como la organización mundial de la salud y la organización panamericana de salud priorizan la calidad de vida fundamentado al derecho de salud para todos; acceso a los diferentes servicios y espacios que necesita una población, la dotación y calidad de estos, asequibles sin exclusión alguna, promoviendo la igualdad y colaboración internacional para garantizar su alcance.

Acontecimiento

El COVID 19, es uno de los sucesos más significativos a nivel político, económico, social e higiénico, principalmente en el año 2020. El brote epidemiológico se consideró como uno de los desafíos más grandes de los últimos tiempos, tanto a nivel internacional como nacional, siendo de tan gran magnitud el hecho que involucra de manera interdisciplinar diferentes campos profesionales, por nombrar algunos: epidemiólogos, psicólogos, investigadores, ingenieros y arquitectos para la adaptación y cambios de nuevos espacios. Así resalta la importancia de visualizar el sistema sanitaria con base a dos puntos; primero, el acceso y disponibilidad de unidades hospitalarias o equipamientos adecuados para la atención medica actual y futuros eventos de emergencia sanitaria, seguido la observación del concepto arquitectónico, diseñando la tipología en función de las enfermedades más recurrentes y los sucesos pandémicos que podrían presentarse a futuro.

Delimitación del problema

En Colombia, la pandemia actuó con gran veracidad, entre muchos aspectos económicos políticos, sobre salió el déficit de infraestructura apta para este tipo de eventos. La dificultad de infraestructura hospitalaria limitó en parte, las áreas asignadas para contrarrestar el inesperado hecho sanitario, así se comprobó al habilitar el denominado centro hospitalario transitorio conferías, el que funcionó con el propósito de atender los pacientes de Bogotá y Cundinamarca. Por otra parte, es claro que el evento no solo tomó por sorpresa el diseño hospitalario en Colombia sino en gran parte del mundo, la diferencia con países más desarrollados tendría que verse desde su capacidad, no en área, sino en evolución, donde este tiene la capacidad de adosar nuevas formas de expansión y transformación de acuerdo a las necesidades actuales, como fue el hospital de Lleida, que tuvo la posibilidad de unir el llamado edificio hospitalario polivalente, sin afectar o modificar su entorno ni estructura (*Proarquitectura*, 2023, p. 26, párr.3).

De acuerdo con el informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021) y Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021), Colombia tuvo el 85% de ocupación prolongado durante la pandemia por déficit de camas UCI, a pesar de los esfuerzos realizados. De igual forma sobresalió el resultado del bajo acceso hospitalario en las regiones periurbanas y de gran extensión rural, donde muchas veces la desigualdad económica y los factores políticos afectan una atención de alta complejidad, impidiendo el acceso para comunidades rurales y vulnerables.

Referente a Cundinamarca, el departamento ocupa el cuarto lugar con mayor número de población, superado por los departamentos de Antioquia y el valle, un detonante a su estudio es la ubicación geográfica como importancia inmediata con Bogotá D.C., aumentando la densidad de su población flotante por dinámicas necesarias para la economía y la cultura ciudadana. La consecuencia de

su número de habitantes se ve reflejado en el alto impacto que generó el déficit de atención oportuna y el número de unidades de atención de alta complejidad. Finalmente, profundizamos nuestra delimitación en los municipios con mayor número de habitantes versus el número de infraestructura física destinada para la red salud. Como diagnóstico pudimos concluir que Sibaté es el municipio que reúne las principales causas de un mal sistema sanitario referente al déficit de infraestructura hospitalaria y necesidad de servicios especializados.

Logramos constatar por medio de la alcaldía de Sibaté que enfrenta la necesidad de áreas especialidades de acuerdo al número de morbilidad atendida en nutrición o enfermedades del sistema circulatorio, sin dejar a un lado las tasas de mortalidad ajustada, subgrupo causas externas, municipio de Sibaté, años 2005-2015, evidenciando que la principal causa de mortalidad son los accidentes de transporte terrestre lo que representa un gran número de accidentalidad vial, consecuencia al flujo vial de conexión regional que cruza el casco urbano del municipio.

Pregunta problema

¿Cómo desarrollar un diseño arquitectónico para un hospital de segundo nivel en Sibaté, suroeste de Cundinamarca, que garantice entornos efectivos para la atención de emergencias y eventos masivos de salud?

Justificación

Por medio de las empresas sociales, el estado tiene registro de 932 prestadores de salud en 794 de los 1.123 municipios del territorio. De acuerdo con el ministerio de salud, "Reducir distancias en las regiones pobres y alejadas especialmente en las zonas rurales favorece el derecho fundamental" (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021,p.10, párr.3).Es por eso por lo que la descentralización es un proceso del sector de la salud luego de las carencias de infraestructura, acceso y cobertura que evidencio el Covid-19 lo que genero un alto flujo vehicular por la necesidad de entrar a las ciudades requiriendo atención según los indicadores básicos del Min Salud (2021), y el decreto 221 de 2021 modelo para la Reorganización y Modernización de la red pública de salud de los planes nacionales de salud rural. (Gobernación de Cundinamarca, 2022, pag.2, párr.2).

La propuesta del rediseño de la red pública de servicios del departamento implementa ocho modelos tipológicos de prestadores, los primeros cuatro de ellos clasificados como primarios, los siguientes cuatro considerados como complementario y alta complejidad, la red al suroeste de Cundinamarca está conformada funcionalmente en región de salud Soacha, región de salud Centro región Sur y región de salud Suroccidente con el objetivo de mejorar la producción de servicios, disminuir las distancias entre diferentes niveles de complejidad, las vías de acceso, entre otros. Los puntos de atención que conforman la red de salud al suroeste de Cundinamarca por tipología de prestación corresponden a PP1, PP2, PP3, PP4 que hacen parte del nivel 1 de complejidad, PC1, PC3 que hacen parte del nivel 2 de complejidad y PC4 que hacen parte del nivel 3 de complejidad evidenciando que no hay uno que corresponda a la tipología PC2 del nivel 2 de complejidad el cual presta los servicios de baja y media complejidad, de manera programada y de urgencias (Min Salud, 2021).

Estas modificaciones en el cambio del portafolio de servicio responden al aumento de capacidad resolutive en la región, población flotante, aumento de demanda y el riesgo de accidentalidad en la región producto de las nuevas dinámicas generadas por la conexión con la ciudad.

Figura 1.

Tipología de entidades, propuesta de reorganización



Nota. Se Evidencia el portafolio de servicios que involucra el plan médico arquitectónico. Adaptado de concepto técnico a la Reorganización y modernización presentado por Cundinamarca. Gobernación de Cundinamarca, 2022. (<https://n9.cl/ub0pe>)

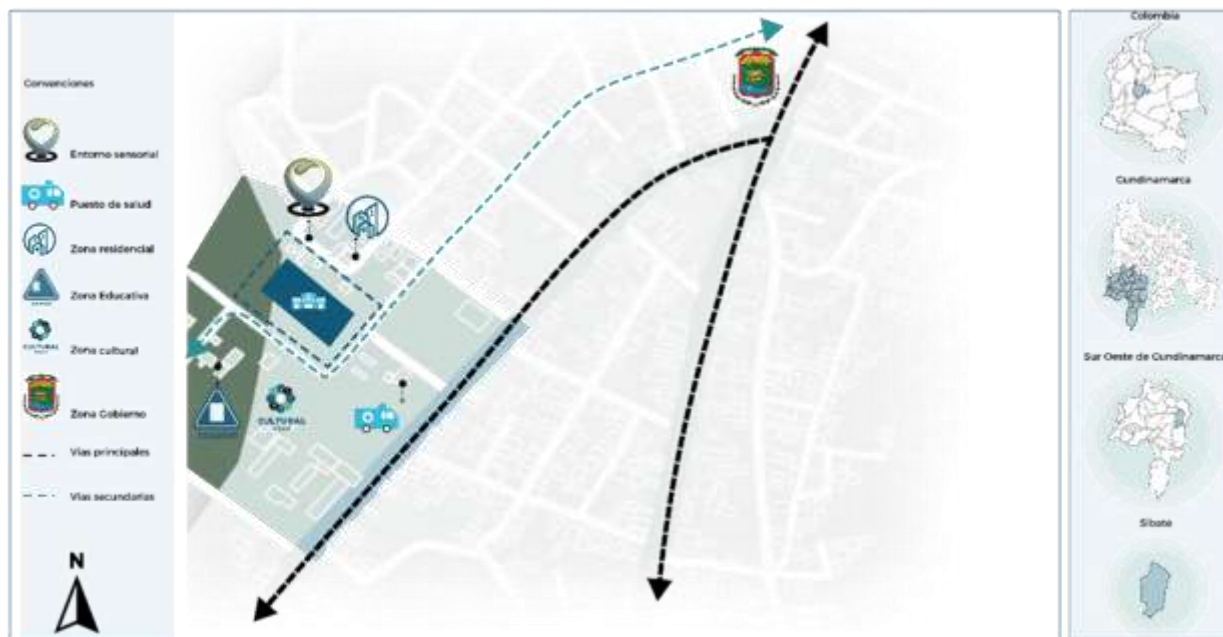
Cundinamarca tiene una visión para los próximos años, un territorio capaz de fortalecer la capacidad para enfrentar otros riesgos de pandemia y el bienestar como una de las cinco líneas estratégicas promueve el fortalecimiento de los hospitales del departamento con mega proyectos que identifican las necesidades de sus habitantes como los hospitales de tercer nivel de Fusagasugá y Soacha para la población de los municipios que aún no reciben atención y tratamiento por falta de especialistas, por ejemplo, el actual gerente centro de salud Sibaté, menciona “el déficit que pasa en centro de salud, por la falta de personal idóneo e inmobiliario que puedan satisfacer necesidades de la salud” (Instituto Nacional de Salud, 2020, p.94, párr.15). de esa manera la oferta para los servicios de alta complejidad corresponderían al Hospital San Rafael y el Hospital Universitario de la Samaritana en Bogotá evidenciando La importancia estratégica de Cundinamarca con Bogotá es por eso que Sibaté ubicado a 27k de Bogotá, un hito que históricamente ha funcionado como punto intermedio para el turismo y de negocios de los municipios de más de 50.000 habitantes que genera la población flotante que transitan en vías (Sibaté-Soacha, Bogotá-Girardot, Granada-Soacha y Sibaté-Fusagasugá), un municipio central en movilidad entre departamentos del centro del país y la capital.

Figura 2.*Nube de Ideas.*

Nota: conceptos claves estructurados en un mapa mental de nubes de ideas que están involucrados en la justificación de la propuesta las ideas principales en el centro creando una representación clara y ordenada. Elaboración propia

Localización

Figura 1 Ubicación y caracterización

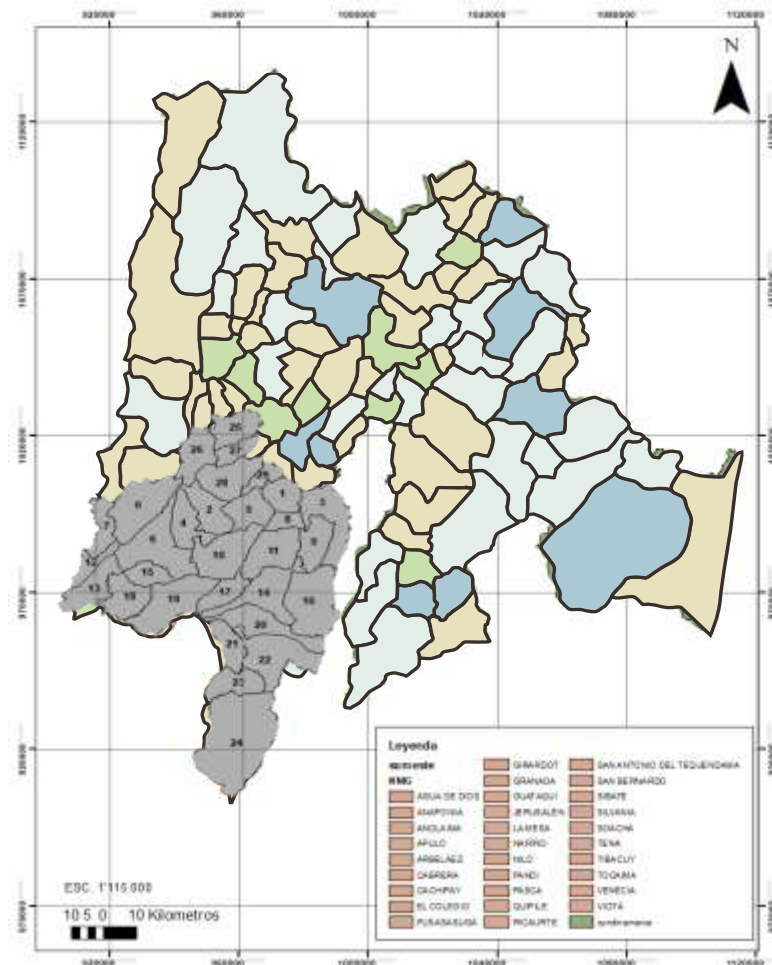


Nota: conceptos claves estructurados en un mapa mental de nubes de ideas que están involucrados en la justificación de la propuesta las ideas principales en el centro creando una representación clara y ordenada. Elaboración propia

El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Sibate Cundinamarca. El municipio cuenta con una población aproximada a los cuarenta mil habitantes y un crecimiento importante de su población, convirtiéndolo en un municipio de alta densidad poblacional en comparación con otros municipios cercanos como Granada o Fusagasugá; a una distancia de 27 km de Bogotá lo que genera un número importante de población flotante dinámicas de ocio y cultura para los capitalinos, y como detonante registra el mayor déficit en cobertura del departamento de Cundinamarca el cual también es el territorio a nivel nacional con mayor afectación en toda la red de servicios de salud según datos del (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022, p.8 párr. 2).

Figura 4.

Mapa, Densidad Poblacional 2022



Nota: Imagen adaptada, muestra los tres departamentos con mayor densidad poblacional y su cobertura en el sistema de salud por territorio. (ministerio de salud,2022). Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/atencion/Paginas/transparencia-acceso-informacion.aspx>

Estado del arte

Los cambios significativos a lo largo de la historia han revolucionado la arquitectura en los hospitales, en los tiempos romanos, los hospitales eran construcciones fuera de las ciudades, destinados principalmente a atender a esclavos, heridos de guerra y personas pobres. Con la llegada del cristianismo y los avances tecnológicos, los equipamientos hospitalarios evolucionaron, pasando de estructuras de dos pisos y pabellones a edificios más altos con ascensores y espacios especializados para la educación dentro de ellos, sin embargo, a medida que el tiempo avanzaba, muchos hospitales se convirtieron en lugares hostiles. El crecimiento de los hospitales fue impulsado por la propagación de enfermedades en Europa, esta determinante es crucial para entender como estas pandemias caracterizan los diferentes momentos de la historia.

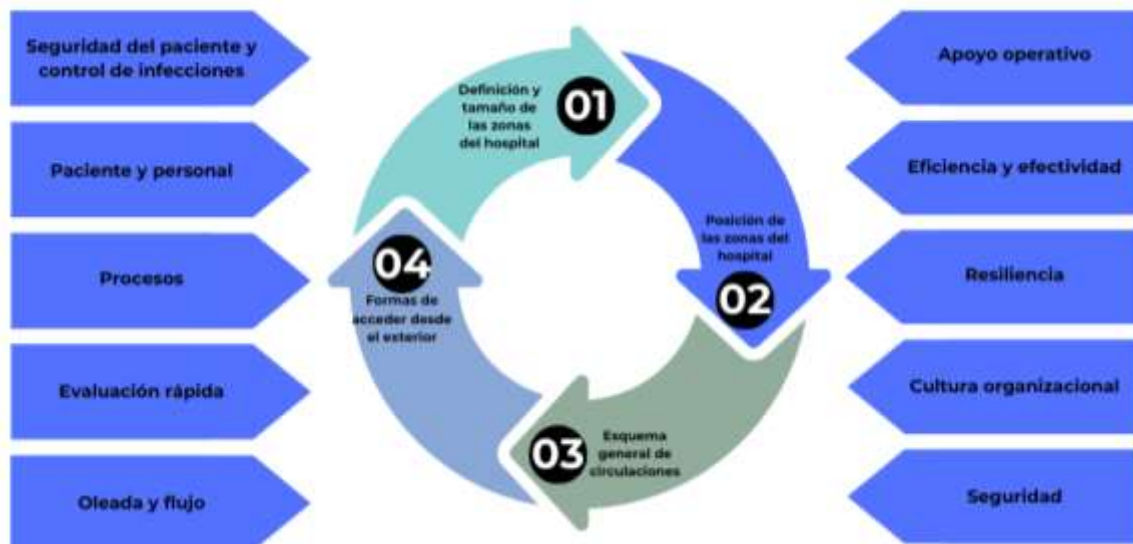
Otra determinante para la revolución de la época se dio en respuesta a la preparación en términos de organización militar en el campo de la medicina. Ante la necesidad urgente de atender a los heridos de guerra; dentro de este contexto, es importante destacar la importancia de los jardines terapéuticos en la arquitectura hospitalaria. A lo largo de la historia, los jardines han desempeñado un papel significativo en los hospitales. Sin embargo, durante el último siglo, perdieron su relevancia en los proyectos y la participación en las instituciones de salud. Es fundamental estudiar los aspectos más importantes relacionados con los jardines terapéuticos: su historia, recomendaciones de diseño y efectos.

Los jardines terapéuticos como espacios recreativos en hospitales, donde los residentes encontraban refugio y sol. En primer lugar, proporcionaban plantas para consumo alimentario y medicinal. Por último, trabajar en el jardín se consideró una actividad terapéutica en una época en la que los tratamientos médicos activos eran escasos, para ese entonces, el cuidado de los pacientes en los

hospitales dependía en gran medida del entorno, sin embargo, los avances tecnológicos y la prioridad de la eficiencia económica llevaron a la desaparición de los jardines en la mayoría de los hospitales. Los automóviles ocuparon el lugar de los espacios exteriores, y los sistemas de climatización remplazaron la ventilación natural. Mientras que la naturaleza fue reemplazada por estacionamientos, “El jardín terapéutico y sus posibles beneficios curativos se han perdido frente a la alta tecnología, los avances en el campo de la medicina y los medicamentos caros” (Cooper, 1995, p.73, párr.5), sin embargo, las determinantes paisajísticas, la iluminación y el confort son claves en la recuperación de los pacientes y el personal que trabaja largas horas bajo condiciones de estrés. Una revalorización de la relación entre la arquitectura hospitalaria y la naturaleza así inicia el diseño centrado en las personas.

Figura 5.

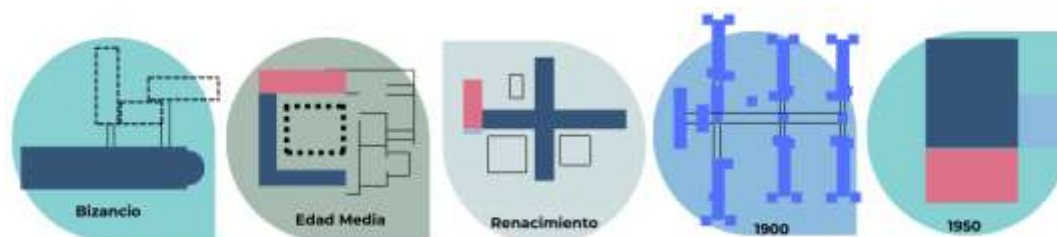
Configuración hospitalaria, diez temas para la efectividad operativa



Nota: Esquema básico de aproximación como una herramienta inicial para comprender, abordar el problema y diferenciar los niveles para las relaciones estratégicas, relaciones con el sitio y las relaciones operativas, orientación sobre planificación y diseño.

Figura 6.

Historia, arquitectura de hospitales y clínicas.



Nota: Evolución hospitalaria reciente en Colombia (Ramírez, 2019).

La primera Tipología se evidenció en Bizancio en primera planta, posteriormente la edad media con los claustros (primera aproximación a la enfermería), el renacimiento por la presencia de las pandemias en plantas tipo cruz, luego los hospitales de pabellón, sobre el siglo XIX la influencia francesa e inglesa en lugares como Medellín y Bogotá, actualmente, estructuras mono bloques en altura con estructuras de acero y vidrio.

El concepto de hospital mono bloque surgió en Estados Unidos como una nueva tendencia en construcción que permitió el crecimiento vertical de los hospitales. Esta tipología incluía sistemas de aire acondicionado, gases y comunicaciones, lo que facilitaba la circulación y reducía los desplazamientos por los pasillos de los hospitales, de esta forma la organización partía de un punto central al cual se articulaban las zonas de atención.

Para Cundinamarca en el primer nivel de complejidad se encuentran los hospitales locales, puestos y centros de salud y solo cuentan con médicos para consultas, sin realizar procedimientos quirúrgicos. En el segundo nivel se encuentran los hospitales regionales, y al suroeste del departamento de Cundinamarca está La Mesa, Girardot y Fusagasugá estos hospitales regionales están mejor equipados y cuentan con al menos cuatro especialistas; además, disponen de laboratorio médico para realizar exámenes básicos.

El tercer nivel corresponde a los hospitales altamente especializados, a los cuales son remitidos los pacientes de los hospitales de primer y segundo nivel como por ejemplo el Hospital Universitario de La Samaritana.

La Samaritana ofrece servicios especializados y procedimientos de alta complejidad para adultos y niños; el desarrollo de hospitales más eficientes, con distintos niveles de atención fue debido al concepto de hospital mono bloque, evidenciando que la arquitectura hospitalaria ha evolucionado a lo largo del tiempo, pero es importante mantener la humanización de los espacios ya que juegan un papel importante en la recuperación y bienestar de los pacientes, por lo que deben ser reconsiderados en el diseño de los hospitales modernos.

Referentes arquitectónicos hospitalarios

Figura 7.

Perspectiva, referente arquitectónico.



Nota: Fotografía que permite tener una representación visual precisa del elemento arquitectónico, lo que facilita la conceptualización de proyectos futuros, registro del elemento arquitectónico en su contexto inmediato. Tomado de (Sordo Madaleno Arquitectos, 2018). Recuperado de <https://www.archdaily.co/co/877112/hospital-infantil-teleton-de-oncologia-sordo-madaleno-arquitectos>

Hospital Infantil Teletón de Oncología

El Hospital Infantil Teletón, diseñado por el arquitecto Juan O' Gorman, es un referente de diseño arquitectónico que busca sanar no solo el cuerpo, sino también el espíritu. Su diseño está profundamente enfocado en crear un ambiente que inspire esperanza y bienestar en los niños y sus familias. La disposición del espacio responde a una visión integral de la salud, con áreas abiertas y luminosas que fomentan la interacción social, mientras que las zonas privadas permiten la intimidad necesaria para los pacientes.

Danish Neuroscience Center

El edificio se organiza en torno a un concepto de "circuito neuronal", donde las áreas se conectan fluidamente, simbolizando las interacciones dentro del cerebro. La disposición abierta y flexible de los espacios refleja la naturaleza dinámica y colaborativa de la neurociencia, mientras que los materiales y la luz natural promueven un ambiente de calma y concentración.

Figura 8.

Perspectiva, referente arquitectónico.



Nota: Fotografía de fachada, para enfatizar la altura y la verticalidad de la estructura arquitectónica. Estos elementos verticales pronunciados como pilares para resaltar los contrastes de luz natural. Tomado de (BIG - Bjarke Ingels Group, 2021). Recuperado de <https://www.archdaily.com/978672/big-unveils-first-of-its-kind-center-for-neuroscience-and-psychiatrics-in-denmark>

Fundación Santa Fe

La Fundación Santa Fe de Bogotá se posiciona como un referente en el diseño hospitalario en Bogotá, gracias a su destacado enfoque en materiales y diseño arquitectónico. Este reconocimiento se debe en gran medida a la colaboración de renombrados arquitectos como Daniel Bonilla y Germán Samper, quienes han aportado su talento y experiencia en la concepción de sus instalaciones. La Fundación Santa Fe se destaca por su diseño moderno y la eficiencia del personal médico. En resumen, la Fundación Santa Fe de Bogotá se consolida como una institución líder en el diseño hospitalario en Colombia, ofreciendo una amplia gama de especialidades médicas.

Figura 9.

Perspectiva, referente arquitectónico.



Nota: Fotografía para explorar nuevas opciones y enfoques en la selección de materiales. Tomado de (Revista AXXIS, 2020).

Recuperado de <https://www.archdaily.co/co/876186/fundacion-santa-fe-de-bogota-el-equipo-de-mazzanti>

Figura 10.

Matriz de Referentes

F	B	F	C
Escuela Neurociencias Celler	Hospital Infancia 2 Torrelavega	Fundación Amara 86	
Forma	Bioclimática	Función	Conclusiones
Respecto a la forma, se trata de un edificio de planta rectangular, con un eje central de acceso y un eje lateral de acceso. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida.	Se trata de un edificio de planta rectangular, con un eje central de acceso y un eje lateral de acceso. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida.	Se trata de un edificio de planta rectangular, con un eje central de acceso y un eje lateral de acceso. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida.	Se trata de un edificio de planta rectangular, con un eje central de acceso y un eje lateral de acceso. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida. El edificio está dividido en tres bloques de acceso, cada uno con su propia entrada y salida.

Nota: Fuente propia con este instrumento de consulta se obtiene la calificación más alta según unos criterios de selección específicos para estos proyectos como por ejemplo función, accesos, circulaciones. Anexo B

Objetivo

Objetivo General

Diseñar un hospital de segundo nivel en Sibaté, Cundinamarca, integrando un entorno natural y curativo, garantizando la funcionalidad de los espacios hospitalarios postpandemia.

Objetivos Específicos

Identificar las problemáticas del diseño hospitalario en la región suroeste de Cundinamarca, enfocándose en la capacidad del diseño para afrontar futuras emergencias sanitarias.

Realizar un diagnóstico de las relaciones estáticas y dinámicas de Sibaté y la zona suroeste de Cundinamarca, para comprender el territorio desde sus dinámicas.

Establecer los principios de diseño para un hospital de segundo nivel y sus usos complementarios, basados en los resultados obtenidos de entrevistas cualitativas y la recopilación de datos, que guiarán la consolidación del proyecto arquitectónico.

Desarrollar la propuesta de diseño arquitectónico para el hospital de segundo nivel, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y los requisitos funcionales del equipamiento hospitalario.

CAPÍTULO I Marcos de referencia

Marco Teórico

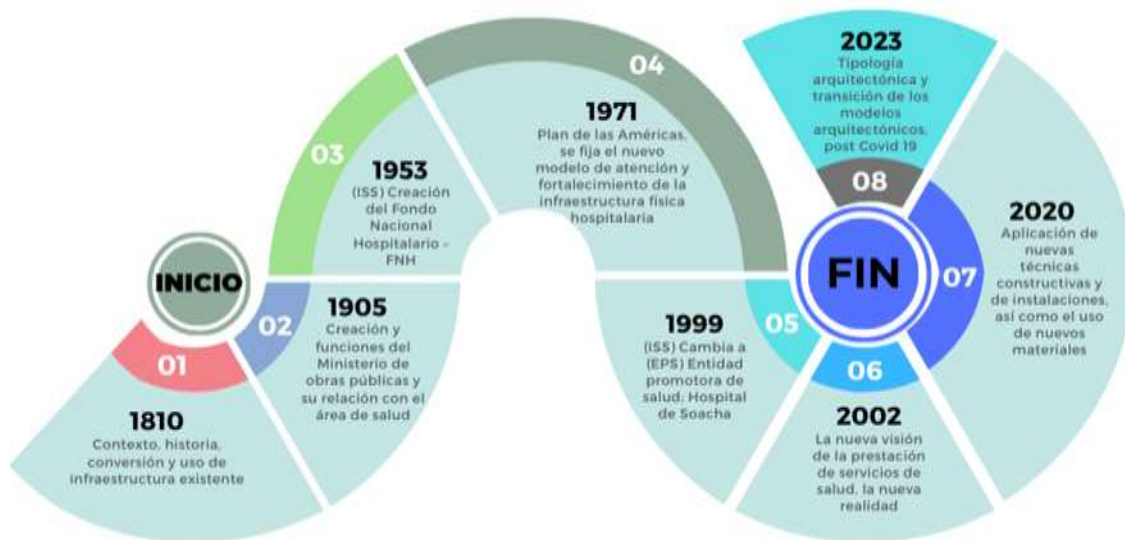
En los últimos años, los hospitales se han encargado de resistir la constante evolución de las enfermedades. Según Meier (2020), director de medicina del Hospital de Zúrich, destaca las lecciones aprendidas del COVID-19, como la eficacia de las reuniones virtuales, la importancia de la higiene hospitalaria y la determinación de prioridades para lograr objetivos comunes. Por otro lado, el Banco Interamericano de Desarrollo resalta los escenarios para estas situaciones de emergencia, evidenciando la necesidad de desarrollar herramientas de gestión y soluciones ágiles para adaptarse a entornos digitales es por eso por lo que La doctora María Savignano, especialista en salud digital, enfatiza la importancia de estos modelos en el diseño arquitectónico en los hospitales. Para PMMT arquitectura, “un hospital es uno de los edificios más complejos que nos podemos encontrar. Su diseño brinda seguridad y asegura su buen funcionamiento” (Martinez, 2021, p. 56, párr.1). la propuesta incluye innovaciones de PMMT arquitectura como la humanización arquitectónica y el uso polivalente.

Estos aspectos benefician a los pacientes al brindarles seguridad y un ambiente saludable también se ven beneficiados al contar con zonas verdes, luz natural, uso correcto del agua, usos de energías renovables y demás. Los modelos arquitectónicos evolucionan hacia un enfoque futurista y tecnológico, la arquitectura debe combinar forma y función para lograr un orden tipológico, estructural, circulatorio y constructivo. La tecnología desempeña un papel esencial en este estilo arquitectónico, agregando belleza y emoción mediante el uso de vidrio. Las características de la arquitectura del Arquitecto Mario Corea Aiello “la Forma debe aparecer como arquitectura, y convertirse en posibilidad para la localización de las funciones” (Aiello, 2022, p.23, Parr.1), responden a la teoría del orden es de

Louis Kahn es el orden en diseño de estructuras, así como lo menciona (Casares, 2019, p.2, párr.24) “si sabemos leer el lugar encontramos la Arquitectura”, arquitecto de AIDHOS ARQUITEC.

Figura 11.

Línea de tiempo, Historia.



Nota: Adaptado del libro “Arquitectura para Salud en América Latina.” (Bitencourt, 2017, p.174, párr.9), Evolución hospitalaria en los últimos años, a partir de casos específicos con el inicio del instituto del seguro social. Asimismo, se ha promovido atención la incorporación de tecnología para facilitar la distancia médica y reducir la exposición de pacientes y personal.

Podemos identificar aspectos como el Parlamento y el Consejo Europeo con su objetivo 20,20,20; este objetivo propone aumentar en un veinte por ciento el uso de energías renovables. En 2011, se creó la Red Global de Hospitales Verdes gracias a salud sin daño. Esta red tiene como objetivo promover prácticas sostenibles. Además, se ha establecido el Plan Río 2020 y la Agenda 21, esto se enmarca en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 3) de Salud y Bienestar, así como el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 11) de Ciudades y Comunidades Sostenibles permitiendo acciones para reducir a la mitad el número de lecciones por accidentes de tráfico.

En este caso, La teoría del lugar central, desarrollada por el geógrafo alemán Walter Christaller, “se basa en la idea de que los asentamientos humanos y las actividades económicas se organizan de manera jerárquica y equidistante”, (Christaller, 1993, p.6, párr..3); según esta teoría, los lugares centrales son puntos de referencia que ofrecen una variedad de bienes y servicios a las comunidades circundantes; la teoría busca satisfacer las necesidades básicas de manera eficiente, minimizando los costos de transporte y maximizando la accesibilidad a los bienes y servicios.

los espacios abiertos y la luz son elementos integrales en la obra del reconocido arquitecto Luis Barragán. Su arquitectura se distingue por estas características, las cuales son fundamentales para crear ambientes armoniosos y agradables. Para este caso, la madera se convierte en una alternativa en la construcción, ya que es un material natural y renovable. Su sencillez permite reducir el impacto ambiental. Marta Parra, arquitecta de Virai Arquitectura + Parra Müller, menciona en el 39 Congreso Nacional de Ingeniería Hospitalaria celebrado en octubre de 2022 en Valencia, que la madera es un material biofílico, estructural y de acabado, lo cual resalta la importancia de los materiales en el contexto físico, cultural y social en que interactúan trabajando la experiencia para lograr una interacción emocional con lo construido, desencadenando todos los sentidos.

El arquitecto Joao da Gama Lima, conocido como "el arquitecto de la salud y la felicidad", menciona la comprensión del espacio a través de la interacción del cuerpo y la mente. Las rutinas que realizamos en un espacio, como caminar en círculos o permanecer en un lugar, tienen un impacto en nuestra mente y comportamiento. Además, Lima menciona la importancia de la conexión del exterior con el interior, donde la luz natural juega un papel fundamental. El arquitecto Orlando Molina, en una conferencia de la Sociedad de Arquitectos Argentina, menciona que el éxito de un hospital radica en su capacidad de edificios versátiles, capaces de adaptarse a futuras demandas y avances tecnológicos.

Para desarrollar espacios exteriores de manera interactiva para los usuarios como la gente ajena al proyecto, se debe considerar la vitalidad de los espacios colectivos. Estos espacios pueden ser diseñados para fomentar la permanencia y recreación pasiva, lo que los convierte en lugares productivos desde el punto de vista social. El diseño biofílico, que incorpora elementos naturales en espacios interiores, tiene como objetivo ayudar a las personas con ayuda de la naturaleza. Los catorce patrones biofílicos y las directrices del diseño, desarrolladas por Stephen Kellert, se centran en la reducción del estrés, el mejoramiento cognitivo, el estado de ánimo, la salud del cuerpo humano y las emociones, este esquema es muy útil ya que tiene en cuenta el presupuesto económico con el que cuenta el proyecto y sirve de guía profesional para comprender los principios de diseño biofílico abordado desde la naturaleza en el espacio hasta analogías naturales.

El uso de colores, espacios abiertos y luz, junto con la elección de materiales como la madera, son aspectos fundamentales, la percepción del lugar, la conexión interior-exterior y la incorporación de elementos naturales en el diseño. El estudio de arquitectura ubicado en Boston, a cargo de la paisajista estadounidense Mikyoung Kim, se destaca por sus proyectos urbanos por medio de la fusión del arte y el paisajismo, con el objetivo de mejorar las experiencias y promover el compromiso social. Una de sus intervenciones más reconocidas es el Crown Sky Garden del Hospital Infantil en Chicago. Este diseño fue concebido para mejorar el estado de ánimo de los pacientes y hacer más agradable su estancia en el hospital, contribuyendo así a su proceso de curación.

Los colores tienen la capacidad de influir en nuestro estado de ánimo y transmitir sensaciones, Le Corbusier destacó la importancia de la policromía, es decir, el arte de pintar con varios colores, como por ejemplo el esquema triádico que utiliza tres colores equidistantes en la rueda de color.

Como resultado de las actividades neurológicas al estimular las emociones los colores pueden influir con tonalidades primarias como el amarillo y el rojo logrando dinamismo y energía a la

composición arquitectónica estos espacios son un sentido elevado de dinamismo e impacto visual creando efectos y contrastantes, buscando crear una conexión entre la arquitectura y la paleta de colores utilizados. Sus obras reflejan la importancia de los colores en el diseño arquitectónico y cómo pueden influir en la experiencia de los usuarios. Es importante mencionar la contribución de Piet Mondrian en el ámbito del arte. Con su obra "Composición con azul, amarillo, rojo, negro y gris", (Mondrian, 1930) cambió el rumbo del arte al utilizar líneas verticales y horizontales como expresión de dos fuerzas opuestas que se encuentran en todas partes y dominan todo, constituyendo la "vida". Esta obra y su enfoque en las líneas y colores primarios han dejado una huella significativa al arte.

Finalmente, profundizamos la base teórica de nuestra meta hospitalaria en la transformación de la arquitectura sanitaria, basado en antecedentes de función, forma y confort que pueden trascender de forma íntegra a las dinámicas de nuevas necesidades y adaptaciones futuras, por ello, hablaremos de lo que plantean estos sobresalientes catedráticos citados previamente de manera indirecta.

La arquitectura hospitalaria es referente de la disciplina como diseño proyectado con base a su función, en nuestra opinión concentra mayor atención la primicia inicial, que es la introducción de la relación concepto y función, diseño que surgen como respuesta específica de una necesidad. La caracterización del trazado hospitalario se distingue en su evolución, ya que no se fija en la modernidad del momento, las tendencias o conceptos de innovación estética. El arquitecto investigador Patricio Martínez, es reconocido por diseñar tipologías sanitarias a nivel mundial, enfatizando en la función de la enfermedad y la humanización de la atención, que debe simplificarse desde la arquitectura hospitalaria.

Cuando expresamos el término hospital la primera sensación puede ser negativa, principalmente cuando no es en un contexto deseado. El uso del hospital es uno de los menos queridos a nivel emocional, pero irónicamente puede ser el más pretendido en muchos aspectos, por ejemplo, cuando suena el llanto una nueva vida. El uso hospitalario es uno de los más detallados y significativos

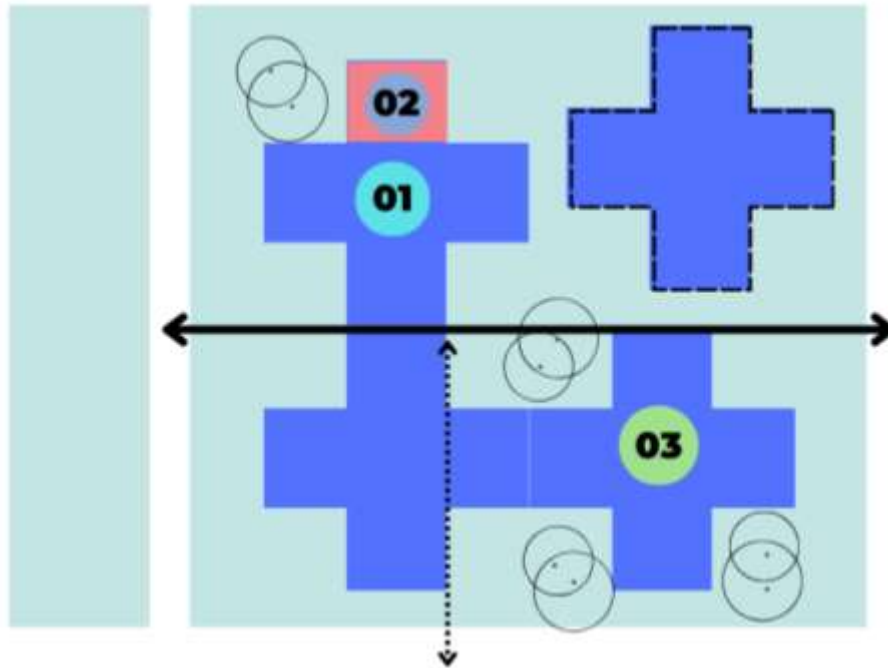
para el diseño arquitectónico, no solo es donde se puede encontrar el tratamiento para la enfermedad, es también donde muchos nacemos y muchos morimos. Ana Mombiedro, arquitecta española y especialista en neurociencia, resalta el enfoque de su estudio, sobre como el hombre percibe el lugar y como este puede generar actuaciones emocionales y cognitivas sobre el hombre.

La arquitectura es un componente vivo, o por lo menos deberíamos verlo como tal, su influencia en la vida del hombre es fundamental desde el refugio hasta la contemporaneidad, resultando sustancial, el lugar que puede convertirse en parte del mismo hombre. Ana Mombiedro piensa que la arquitectura es un pilar en las acciones del hombre ya que influye directamente en el estado emocional del sujeto, dividiendo el concepto en tres esferas inicialmente; las cognitivas, las fisiológicas y las socioemocionales. Por otra parte, Patricio Martínez, define las nuevas tipologías utilizando la consecuencia del COVID 19, como una red de salud; más abierta más accesible y amigable para el paciente, es decir menos hospitales grandes, menos densos y más especializados donde el usuario realiza una transición del auto diagnostico acompañado de la tecnología hospitalaria desde la comodidad de su hogar. En pocas palabras, analizamos estos dos teóricos y ejecutores de proyectos sobresalientes, visualizando su efectividad y argumentación científica e histórica, por una parte, el estudio y teoría de Ana Mombiedro nos enfoca el alcance de la comodidad y necesidad del paciente, como la necesidad que incita el concepto de diseño de Patricio Martínez, llevando el hospital a una respuesta final, entender que el paciente requiere de una comodidad similar o igual a la del hogar.

Ana Mombiedro, tiene un importante interés en saber cómo funcionan los seres humanos, entendiendo que la arquitectura busca resolver una necesidad humana y brindar un servicio, de ahí comprender el por qué los comportamientos de los seres humanos. Inicialmente lo sensorial, un estímulo que puede nacer desde el campo arquitectónico, vivir el espacio construido, estar dentro de un elemento arquitectónico que crea mapas cognitivos en nuestra mente, desarrollando así nuestros

sentidos, olfato, tacto, visual y/o lo que podemos apreciar desde lo estético. La base de estas sensaciones cognitivas parte desde el sistema nervioso (neuro), como respuesta de lo que ofrece la arquitectura al sujeto, es así como damos paso a la (neuro arquitectura); que es la rama de los sistemas sensoriales, donde existe una pirámide que lidera lo cognitivo, forma como nos relacionamos con el entorno, conductas y aprendizajes, es decir un conjunto de la neurociencia.

Patricio Martínez arquitecto especialista en diseño sanitario no tiene una teoría científica, pero aplica muy bien en sus proyectos la importancia de la neurociencia por lo que pareciera sus proyectos argumentan desde su tipología la respuesta del diseño en función de la enfermedad y el uso, pero hay una clara respuesta en práctica de la relación hombre y elemento construido. En conclusión, el diseño hospitalario debe plantearse desde la necesidad y su función. Los aspectos estéticos modernos son primordiales en los resultados finales de un proyecto arquitectónico, pero son una adición al toque final y característica de cada profesional. Los proyectos sanitarios deben ser proyectados inherentemente como un organismo vivo, resolver las necesidades del paciente desde lo sensorial así brindar una transición más armónica y cognitiva.

Figura 12.*Ilustración Referente PMMT.*

Nota: De acuerdo con la siguiente estructura de PMMT, I-COVID PMMT COMPACT HOSPITAL, “un proyecto de investigación hecho a raíz de la pandemia mundial vivida en 2020”. (PMMT, 2020, p.6, Párr. 3), diagrama que muestra la distribución y relación de los diferentes espacios y funciones dentro de edificios o conjuntos polivalentes a partir del lleno y vacío. Modelo referente para el proyecto Edificio Hospitalari Polivalent, un edificio satélite construido en el 2021 en España.

Marco conceptual

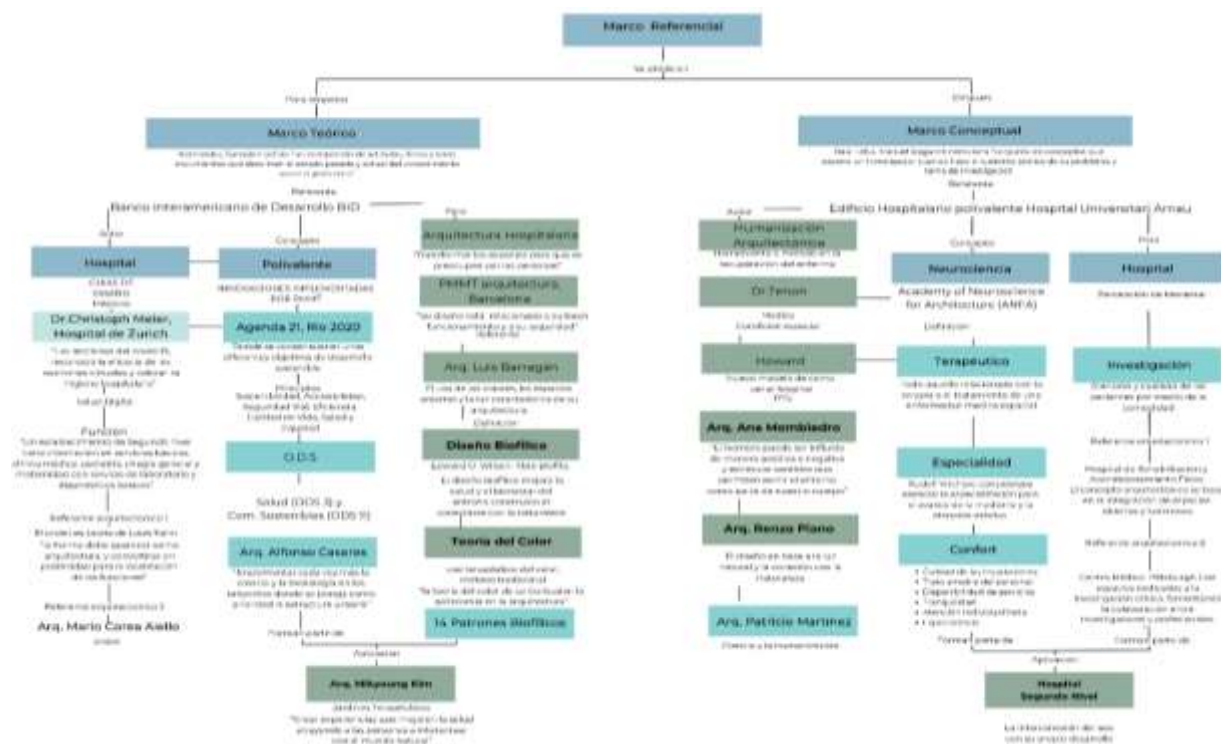
La arquitectura hospitalaria ha evolucionado desde su concepción inicial como simples estructuras funcionales hacia un enfoque más integral que reconoce al hospital como un espacio terapéutico que impacta directamente en la recuperación del paciente. En este contexto, el hospital no solo se entiende como un conjunto de instalaciones médicas, sino como un entorno donde la ciencia y la humanidad convergen para promover tanto la curación física como el bienestar emocional de los pacientes, como lo señala Norman Foster. La arquitectura, al ser concebida como un instrumento terapéutico, desempeña un papel fundamental en la creación de ambientes que favorecen la recuperación. Esto se refleja en el diseño de instituciones como el Centro de Investigación Biomédica Francis Crick en Londres, donde el uso de espacios abiertos, jardines interiores y amplias áreas verdes contribuye a la creación de un entorno que promueve el confort y la salud mental del paciente, además de ofrecer un ambiente adecuado para la investigación avanzada.

En contradicción, la expansión urbana acelerada de las últimas décadas ha generado un fenómeno de desigualdad en la infraestructura hospitalaria, especialmente en las zonas periféricas de las grandes ciudades. La creciente segregación territorial ha dejado a estas áreas vulnerables, con una infraestructura de salud insuficiente o de baja calidad, lo que perpetúa la marginación de sus habitantes. Ante esta realidad, el concepto de poliurbanidad ofrece una propuesta clave para transformar las periferias urbanas en espacios más inclusivos y accesibles, particularmente en lo que respecta a la infraestructura sanitaria. La noción de poliurbanidad se enfoca en integrar diferentes usos y funciones del espacio urbano, reconociendo la necesidad de crear centralidades urbanas que concentren equipamientos y servicios, entre ellos los servicios de salud. Estas centralidades no solo mejoran la conectividad entre los barrios periféricos y el resto de la ciudad, sino que también fortalecen la

identidad local y fomentan la cohesión social. Por lo tanto, la regeneración de los espacios urbanos periféricos, integrando la infraestructura hospitalaria como parte de una red de centralidades urbanas, puede ofrecer soluciones a la desigualdad territorial en el acceso a la salud. Al generar espacios multifuncionales que integren hospitales y centros de salud en el tejido urbano, se optimiza el uso del espacio y se mejora la calidad de vida de los habitantes. Este enfoque no solo aborda la necesidad de infraestructura sanitaria adecuada, sino que también promueve la participación comunitaria y la creación de ambientes urbanos que fomenten la salud integral del individuo.

Figura 13.

Mapa Conceptual.



Nota: Elaboración propia, resumen marco referencial con la ayuda de un mapa conceptual para organizar y visualizar las ideas.

Ayuda a estructurar, identificar relaciones y referentes. Permite situar el trabajo en el contexto adecuado y una base sólida para la investigación. Esencial para un marco teórico fundamentado.

Marco Normativo

Ley 10 de 1990 “Por la cual se reorganiza el Sistema de Salud y demás.” (Min Salud,1993, p.52, párr.45) Como la Ordenanza No 07 de 2020, la ordenanza No 11 del 2020, la asamblea del departamento de Cundinamarca y la Resolución 4445 de 1996; que establece las pautas necesarias para el diseño de espacios internos en equipamientos hospitalarios, brindando información sobre las áreas requeridas y su relación con los espacios. Los capítulos del tercero al octavo de esta resolución se enfocan en servicios como agua, ductos, techos, acabados arquitectónicos y pisos necesarios en estas instalaciones.

En Colombia, existen normativas específicas para este tipo de construcciones, como la habilitación de la resolución del 2003, la acreditación resolución 1541 y la normativa de descentralización con la resolución 5042. Estas normas se complementan con la Ley 09 de 1979, que establece los derechos de los usuarios y el control de residuos hospitalarios. Los gases medicinales y el diseño de instalaciones para oxígeno y aire medicinal también están regulados por las resoluciones 1672 BPM (2004) y 2183 de 2004. Asimismo, las centrales de esterilización deben contar con un área física exclusiva y una ubicación estratégica para atender diversas necesidades. La ley 1122 del 2007 se enfoca en garantizar los derechos de forma eficiente y oportuna, incluso en casos de tratamientos costosos que pueden ser financiados por entidades promotoras de salud públicas y privadas; ley 1438 de 2011 establece que los centros de salud deben proporcionar un ambiente sano y saludable a la comunidad, con espacios agradables y libres de contaminantes auditivos, visuales o ambientales. La ley estatutaria 1751 del 2015 resalta el derecho fundamental a la salud y la importancia de brindar una atención eficaz y de alta calidad a todos los ciudadanos, sin importar nada.

En cuanto a la ocupación de construcciones, las instituciones que brindan servicios de hospitalización no deben ser más del 60% del área total del de construcción o ampliación. Es importante tener en cuenta las normas para sistemas de ventilación y acondicionamiento de aire, como las normas ANSI/ASHRAE, el RETIE, la NTC 2050 y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público. También se deben considerar las normas para instalaciones eléctricas, como la Resolución 90708 de 2013 y la NTC 1500. Por último, la norma 3100 del 2019 establece los servicios e infraestructura necesarios, destacando el capítulo 11 que delimita los espacios requeridos en infraestructuras de baja, media y alta complejidad. Cada espacio cuenta con especificaciones y equipos necesarios para brindar un servicio adecuado a los pacientes.

CAPITULO II. Metodología

Enfoque

El enfoque metodológico elegido para esta investigación es cualitativo, lo cual permite una comprensión profunda de los fenómenos que se están analizando, en lugar de limitarnos a medir o cuantificar variables objetivas. El enfoque cualitativo es particularmente adecuado para estudiar los aspectos sociales, culturales y arquitectónicos de la integración de un hospital en el tejido urbano y rural, ya que busca explorar las percepciones, experiencias y necesidades, los habitantes de Sibaté y los profesionales de la salud. La investigación se llevará a cabo bajo el diseño de estudio de caso, lo que implica un análisis detallado y profundo del municipio de Sibaté como unidad de análisis. Este diseño permite estudiar el contexto específico en el que se desarrollará el proyecto de integración de la arquitectura hospitalaria, prestando especial atención a las características sociales, económicas, culturales para el diseño y gestión del hábitat territorial.

Tipo de estudio

Implementaremos la metodología del artista y diseñador Bruno Munari con el método proyectual, una serie de pasos que reconoce un orden mientras permite flexibilidad en sus operaciones para de esta manera obtener facilidad a futuras modificaciones de acuerdo con las necesidades y rutas de investigación. Esta metodología no contempla tiempos lo cual es una ventaja para investigar de manera objetiva; comenzando con la problemática general y finalmente crear un diseño arquitectónico que sea una solución efectiva y amena. Al reordenar los pasos del análisis y desarrollo continuaremos con la recopilación de datos partiendo de dos conceptos como lo son la arquitectura hospitalaria y la investigación sobre criterios para la transformación de los modelos arquitectónicos de equipamientos

hospitalarios para darle un enfoque humano y participativo. Para la segunda fase del trabajo seguiremos con los siguientes pasos: creatividad sobre materiales y técnicas, experimentación, modelos, los dibujos constructivos y solución del problema planteado en esta investigación.

Figura 14.

Infografía de caminos interconectados.



Nota: Elaboración propia, metodología proyectual de Bruno Munari con sus unidades de análisis y variables para lograr los objetivos específicos y generales, etapas del proceso de trabajo, que puede ocurrir en cualquier momento y en diferentes etapas del proceso de investigación.

Población

El estudio de caso se enfoca en el municipio de Sibaté, ubicado en el departamento de Cundinamarca, Colombia. Este municipio presenta una característica geográfica y socioeconómica particular: una mezcla entre zonas urbanas y rurales que le otorgan una dinámica compleja y diversa, Sibaté, como muchos otros municipios cercanos a grandes centros urbanos, se encuentra en una etapa de transición entre lo rural y lo urbano. En su territorio coexisten áreas de alta densidad poblacional, propias de los núcleos urbanos, y vastas zonas rurales que aún conservan actividades agrícolas y pecuarias. En las zonas urbanas de Sibaté, particularmente en su área central, la población está

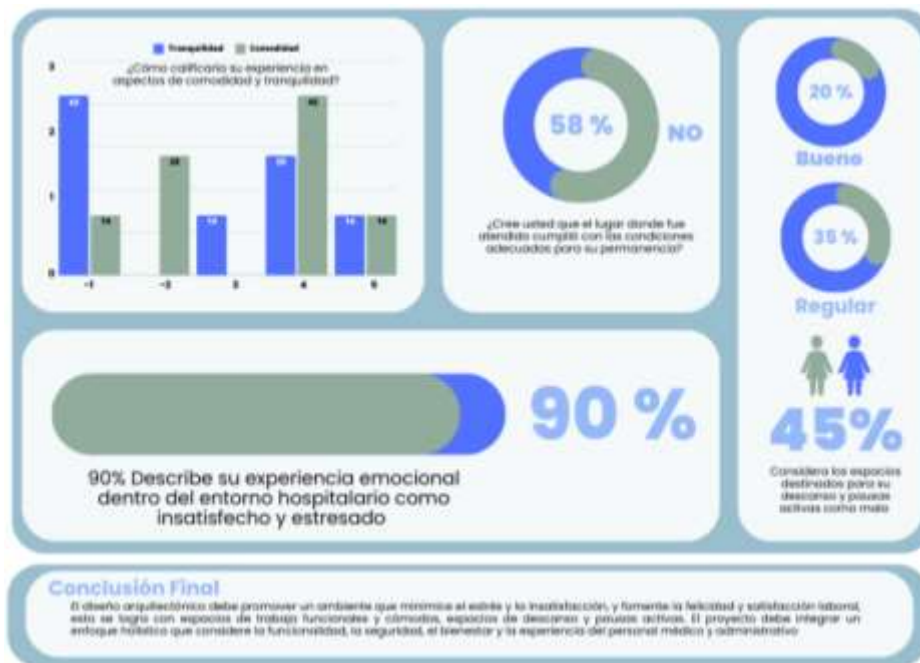
experimentando un crecimiento acelerado debido a su proximidad con Bogotá, la capital del país. Este fenómeno ha generado una concentración de habitantes que migran desde áreas rurales en busca de mejores oportunidades de empleo, educación y servicios básicos, incluidos los servicios de salud.

Técnicas de Recolección de Datos

Se utilizarán diversas técnicas de recolección de datos que permitan una aproximación integral a la realidad del municipio, se realizaron entrevistas, entre los cuales se incluyen arquitectos, responsables de la administración pública, local, personal médico y pacientes. Entrevistas que permitieron obtener información detallada sobre las percepciones de los diferentes actores respecto a las necesidades de un centro hospitalario en el municipio, así como las expectativas y desafíos en cuanto a su diseño, funcionalidad y ubicación. Además, se realizó una revisión de documentos relacionados con la planificación urbana y la gestión del hábitat territorial en Sibaté. Este análisis incluirá la revisión de planes de desarrollo urbano, estudios previos sobre la infraestructura hospitalaria y proyectos relacionados con el urbanismo en áreas rurales y periurbanas.

Figura 15.

Aplicación y análisis, instrumentos en el proyecto de investigación.



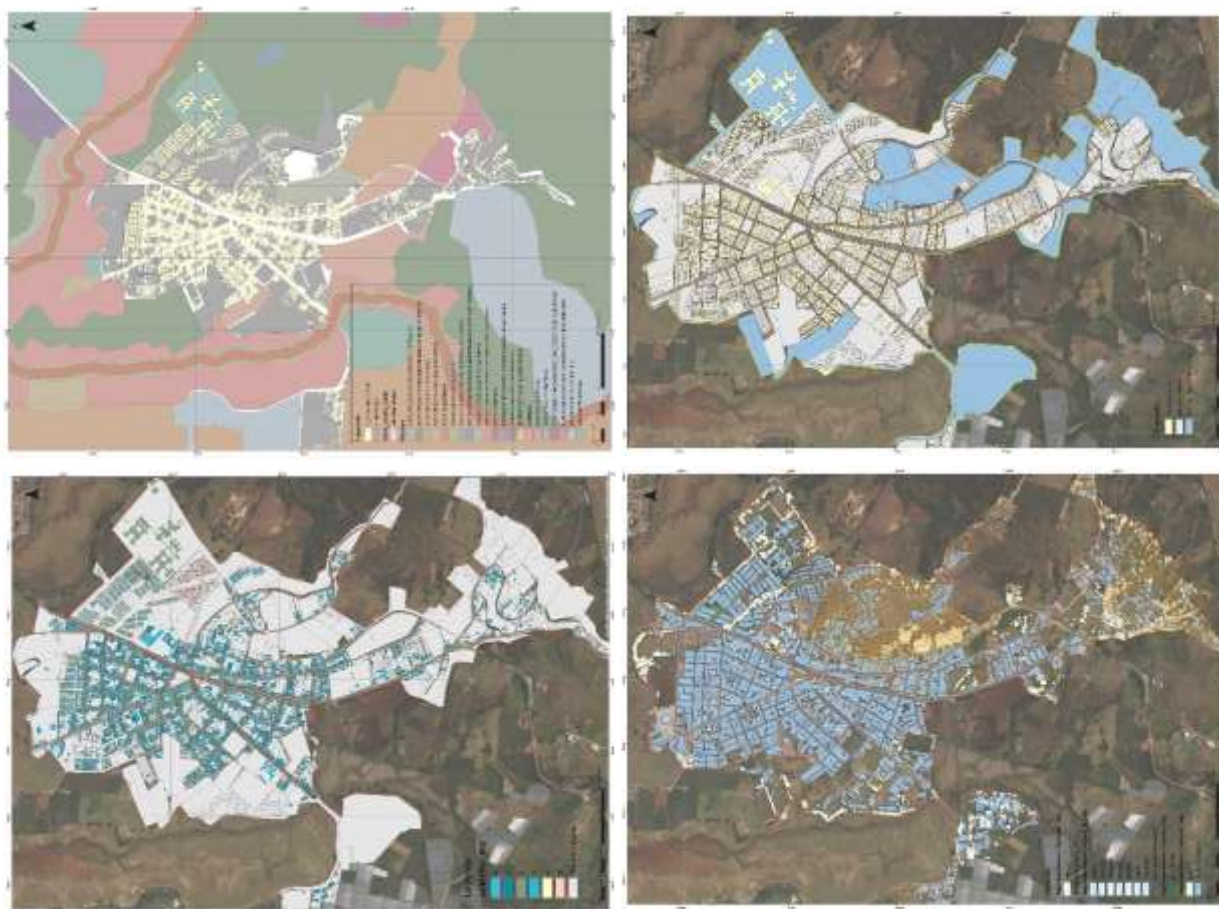
Nota: La gráfica muestra el uso y análisis de los instrumentos aplicados en el proyecto de investigación, destacando la metodología empleada para la recolección de datos, su distribución y las herramientas seleccionadas para evaluar los resultados obtenidos. Esto permite entender la relación entre los instrumentos aplicados y los objetivos del estudio. Elaboración propia.

CAPÍTULO III. Formulación del Proyecto

Análisis territorial escala macro (regional)

Figura 16.

Casco urbano del municipio de Sibaté



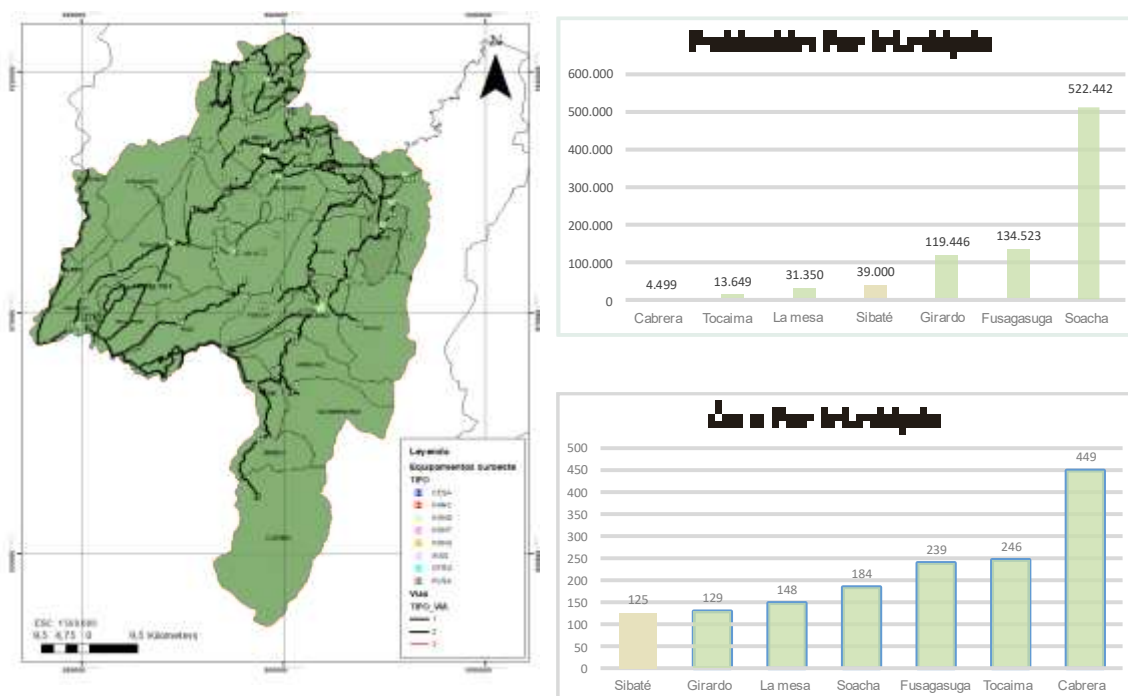
Nota: Elaboración propia, Análisis del territorio de Sibaté, datos suministrados por el sistema de información geográfica de la UGC. Datos de población sustraídos de la red.

El análisis de nuestra escala macro identifica las principales vías de accesibilidad y su relación; la conexión del equipamiento hospitalario propuesto con los municipios de la región sur oeste de Cundinamarca. Teniendo el resultado de la información de datos estadísticos según el ministerio de salud;

El municipio demanda la implementación de un equipamiento de mayor complejidad hospitalaria que simultáneamente apoye al sistema y red de infraestructura sanitaria del territorio. El centro polivalente hospitalario del municipio de Sibaté y su centralidad dinámica en aspectos culturales y de abastecimiento hacen que sea un componente fundamental para una solución del ausente elemento estructural denominado PC2 del nivel 2 de atención hospitalaria, supliendo así este complemento en la región y la demanda de atención del municipio sibateño.

Figura 17.

Plano grafico de la región sur oeste de Cundinamarca, tablas de estadística población vs territorio

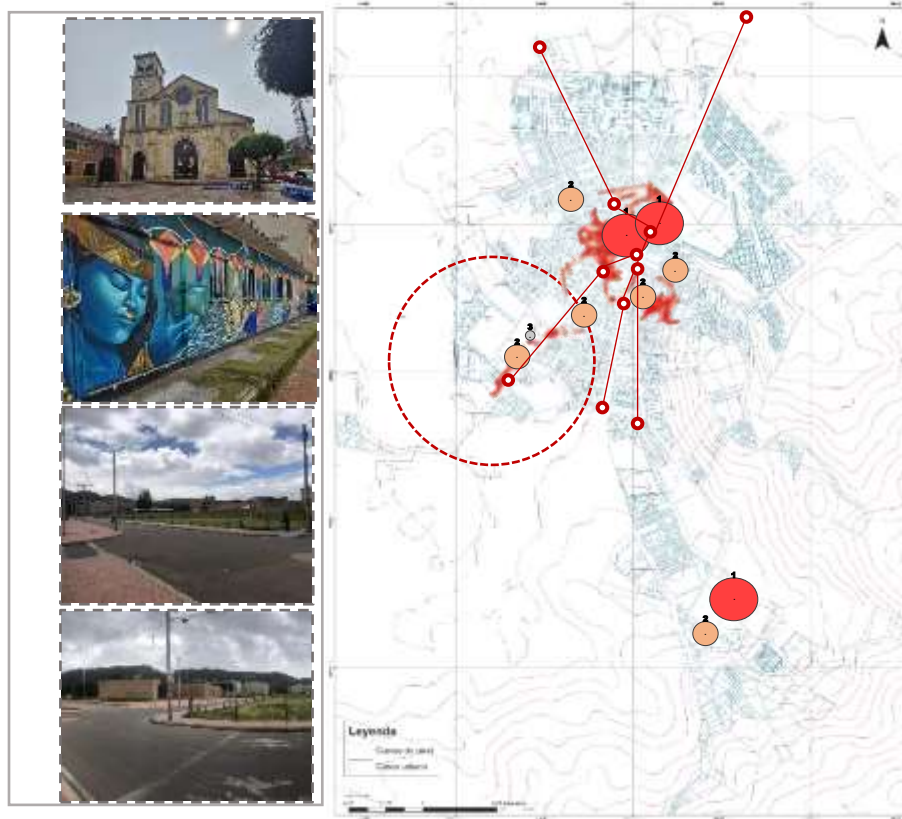


Nota: Elaboración propia, Análisis del territorio sur oeste de Cundinamarca, datos suministrados por el sistema de información geográfica de la UGC. Datos de población sustraídos de la red.

Análisis territorial escala municipal (meso)

Figura 18.

Diagrama de las tenciones urbanas, relación del entorno y usos colindantes



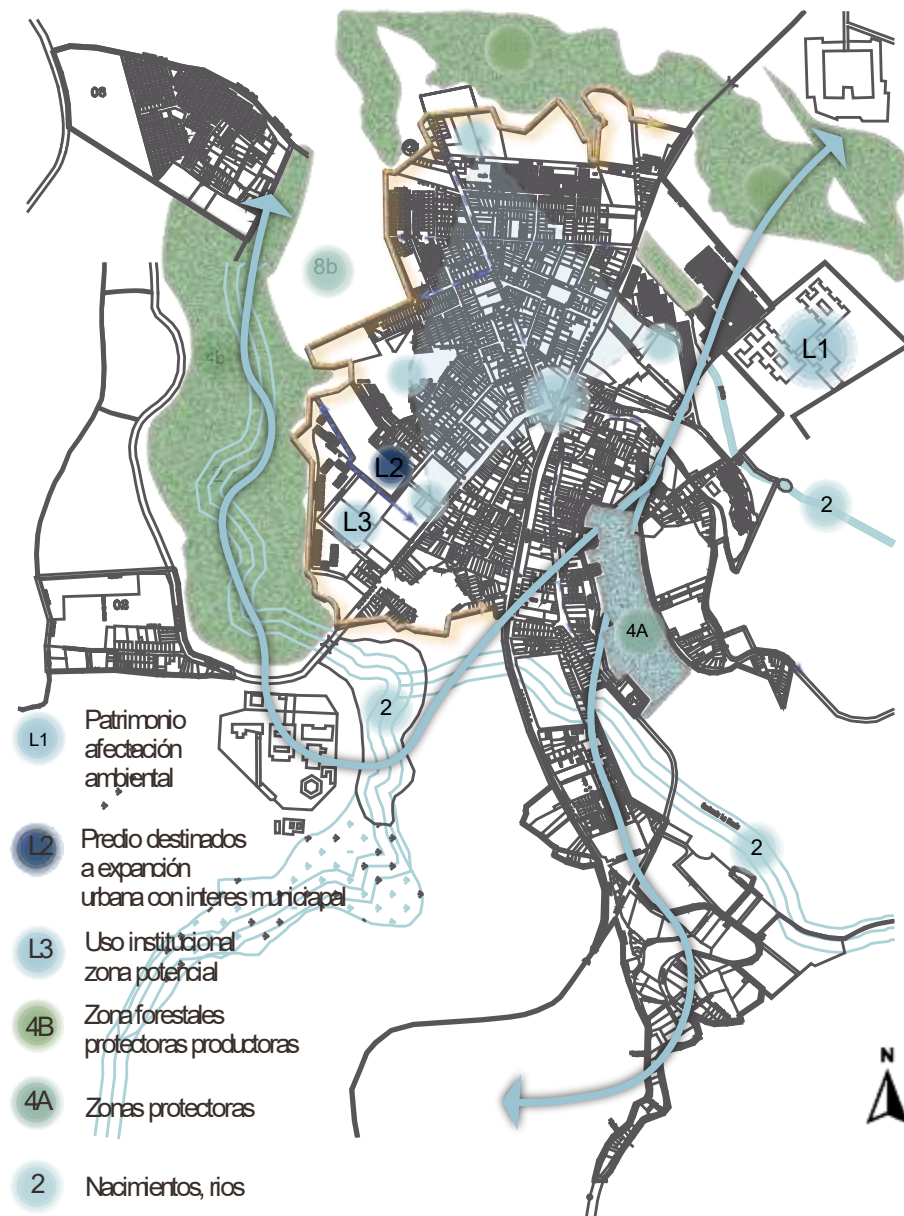
Nota: Elaboración propia, Análisis del área de interface urbano rural con su respectiva identificación de las centralidades zonales, sectoriales y barriales dentro de los centros urbanos y el sistema vial. Contexto inmediato, caracterización de usos.

Las relaciones estáticas y dinámicas son la herramienta utilizada en el análisis de escala meso, herramientas fundamentales con su aporte, más allá de una caracterización un resultado de zonificación y cercamiento a las tenciones urbanas que darán sentido y forma espacial del entorno inmediato como

la transición del exterior al interior del proyecto. La relevancia dada al entorno y las dinámicas son simples pero complejas al comprender como este debe relacionarse con lo construido y como estos deben ser estratégicos para el funcionamiento y bienestar del contexto y del interior del equipamiento. Finalmente, este análisis de escala meso, se basa en integrar por medio de las relaciones del territorio municipal un alcance, que dé lugar al funcionamiento y mejoramiento del objetivo planteado sobre la experiencia de la población en cuanto a los servicios de salud que van ligados a la infraestructura hospitalaria del territorio.

Figura 19.

Plano de las relaciones dinámicas y estáticas del municipio. Caracterización del Sibaté



Nota: Elaboración propia, Análisis de las dinámicas estáticas y dinámicas, identificación del tipo de usuario, economía, cultura y necesidades del municipio.

Concepto Arquitectónico

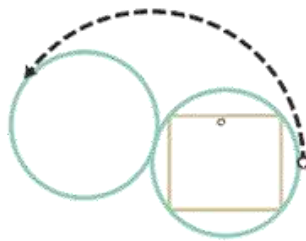
El concepto surge con la necesidad de encontrar el correcto desempeño e integral, más allá del principio de función. El equipamiento de uso hospitalario a diferencia de otros equipamientos no evoluciona de acuerdo a la estética o modernidad contemporánea, por lo contrario, su evolución se ha visto por imposiciones de nuevas enfermedades y necesidades actuales de los efectos epidemiológicos. Según Patricio Martínez; la arquitectura es una caja de herramientas, por lo tanto, esta debe dar respuesta innovadora a una serie de problemas, Entrevista, 2020. Con base a la anterior premisa y variedad de discursos donde habla sobre la arquitectura hospitalaria, se deduce en forma de conclusión, sobre los proyectos de uso sanitario los cuales necesitan tener la capacidad de adecuación y preparación para eventualidades epidemiológicas de amplio impacto, garantizando el correcto funcionamiento y por contrario superando el componente de humanización en la atención médica.

Al interpretar la importancia de una proyección futura del entorno construido y el surgimiento de nuevas necesidades hospitalarias estudiamos conceptos que aporten no solo a la forma funcional, si no las posibilidades que complementen y faciliten aspectos como: relación del proyecto, usuario y contexto, oportunidades en la disminuir del consumo energético, relación social y económica y finalmente la experiencia del sujeto; hablamos de las emociones, como nuestros sentidos pueden verse afectados o beneficiados de acuerdo a una sensorialidad que surge de lo que nos ofrece el espacio habitado. En otros aspectos no menos importantes, el ideal de concepto este ligado a un símbolo que pueda proyectar la característica del edificio sin tener que ser una copia formal del mismo. El cardiodiagrama después de varias aproximaciones nos brinda esas posibilidades y herramientas para llegar a una implantación adecuada que responda a todos esos inherentes aspectos de proyecto hospitalario que son referenciados a una solución de sucesos similares a la pandemia del año 2020 COVID19.

Cardioide

Figura 20.

Explicación primera parte del efecto cardioide.

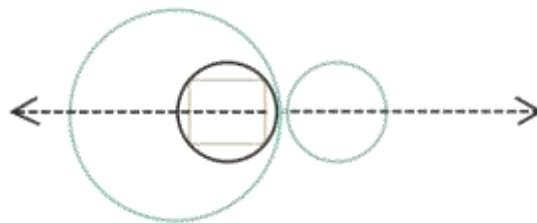


Nota: Elaboración propia, explicación del resultado generado por dos puntos en movimiento constante.

El cardioide es la figura curva denominada por su similitud al símbolo conocido como corazón. Curva compuesta como una ruleta, de tipo epicicloide; para simplificar y entender la forma epicicloide se crea a partir de una trayectoria sobre un punto fijo sin movimientos internos y externos solo mantiene su mismo eje por la circunferencia dada de un núcleo estático.

Figura 21.

Explicación segunda parte del efecto cardioide



Nota: Elaboración propia, explicación del resultado generado por dos puntos en movimiento constante.

El cardioide es una curva completa o continua que resulta de la circunferencia de dos puntos en movimiento, paralelos y cohesionados por una zona del elemento, dados desde el centro de un punto

fijo; un punto estático y otro dinámico, que ejerce un movimiento permanente, efecto semejante a la traslación solar que si marcara una huella resultaría la envolvente de un corazón.

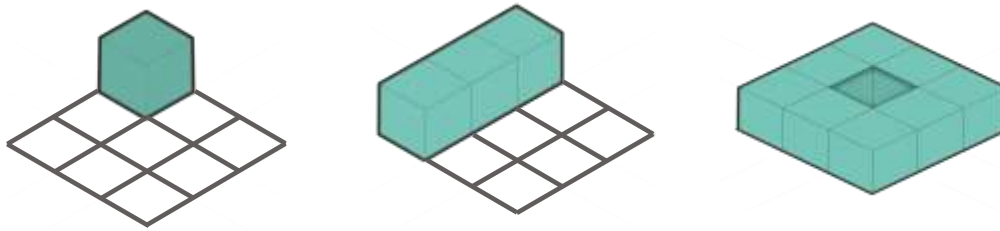
Ideograma

El corazón es un símbolo utilizado en el campo de la salud para manifestar la esperanza y la vida. Según reflexión sobre el concepto de corazón, 1996, el símbolo tiene una conexión importante sobre la representación de lo más íntimo de nuestras emociones. El ideograma de corazón tiene el llamativo de estar relacionado con la esperanza de vida, y no solo, por representar un órgano vital de nuestro cuerpo; lo que, por otra parte, es la exploración de nuestras emociones generadas por un símbolo conocido por el amor, y la interioridad espiritual.

El corazón esta demarcado como forma resultante de un cardioide, que es concepto de posibilidades funcionales espaciales y visuales dentro del proyecto. posteriormente, dentro del concepto encontraremos lo intangible que no será visible, pero tendrá el ideograma de la representación emocional y espiritual. Por último, estas emociones serán consecuencia de lo que el elemento construido puede dar al usuario final, a través del diseño y la representación intangible que representa la esperanza de vida y estimulación de emociones.

Forma**Figura 22.**

Modulación proyectual. Concepto de PMMT aplicado al proyecto



Nota: Elaboración propia; módulo de 5x5 con modulación 3 a 1 para la conformación de claustros, referente planteado por la teoría y concepción de PMMT

Forma tomada del referente PMMT, quienes modulan sus proyectos hospitalarios con base a un módulo 5x5, con el propósito de mantener una funcionalidad sobre saliente en la prestación de servicios, una adecuación en la relación de las áreas requeridas por el equipamiento. Una vez encontrada la modulación, en el proyecto del centro hospitalario polivalente de Sibaté, se transforma la base a una modulación 5x15, con el ideal de relacionar los servicios de manera horizontal garantizando un mayor flujo de trabajo ágil basado en una circulación entre necesidades hospitalarias. Con un principio de simetría y repetición modular se da la forma final del claustro, el cual cumple con un historial en la funcionalidad hospitalaria y garantizando un núcleo adecuado de ventilación y concentración de actividades dinámicas, que serán atendidas por la relación interior exterior del equipamiento.

Estrategias de diseño

Las estrategias de diseño están íntimamente relacionadas con la capacidad que tiene la arquitectura y los entornos diseñados con base a un usuario. Los antecedentes estudiados que han revelado la limitación de una preparación para eventualidades poco comunes, indica que, debemos priorizar y formular estrategias innovadoras en el espacio construido y su contexto, siendo este el primero en poder dar respuesta al aumento de la capacidad, no sin vigilar las posibilidades de que este lugar diseñado pueda convertirse en un espacio inútil al estar ejerciendo otra función del espacio en los momentos de tranquilidad hospitalaria. Por lo tanto, la arquitectura debe encontrar conceptos que puedan coexistir y depender uno del otro para tener un correcto funcionamiento, y así lograr un aumento de las experiencias positivas del espacio construido y no construido.

Poliurbanidad

Los espacios estáticos pueden resultar absolutos cuando no tienen una identidad de lo que este puede ofrecer, dando un resultado de espacios sin función y sin apropiación de su población. Buscando la posibilidad de entender la problemática de los hospitales en relación a su entorno y los secos pandémicos que llevaron al desorden y caos del servicio, fue negada por desconocimiento la posibilidad de encontrar una herramienta en su mismo sitio. El contexto de un equipamiento puede ser útil para albergar diferentes funciones que den respuesta a la comunidad y al uso determinado del espacio, ejemplo; actividades pasivas de carácter cultural para la comunidad, pero enfocados a un interés, como es el caso, zonas designadas a la pedagogía sobre el cuidado de la salud y dinámicas sociales que den utilidad al espacio urbano.

En breve, el termino polivalente es entendido como la multifuncionalidad de un espacio, sin tener un uso definido obligado, a la inversa tener la suficiencia de estar dispuesto a nuevas actividades. Algunas circunstancias el espacio podría tener mobiliarios y cubiertas efímeras, que den la practicidad de funcionalidades adecuadas desde una planeación arquitectónica y diseñada al aporte hospitalario y comunal. Entonces lo polivalente es un término que se adosa al urbanismo para atender las necesidades de la comunidad y el equipamiento siendo una transición adecuada de lo que tenemos al exterior y interior del proyecto. Con la intencionalidad de que el urbanismo sea parte del interior se lleva una secuencia al interior del proyecto, realizando una mezcla de las herramientas espacios polivalente en el interior del proyecto y circulaciones permeables entre lo público y lo privado.

Neurociencia

La segunda herramienta utilizada para el complejo hospitalario está relacionada con el estudio de las sentidos y emociones del usuario. La salud mental, es uno de los principales problemas a nivel mundial por su impacto negativo en la sociedad, muchas de las emociones que un sujeto puede estar presentando son transmitidas por el contexto que habitamos; algunas de ellas son la depresión, en estrés, la angustia todo relacionado con la percepción y sensorialidad. ¿Cómo podríamos activar el diseño para mejorar y promover las estimulaciones cognitivas? La neurociencia es sumamente importante y debería ser materia prima de la arquitectura ya que, nos enseña a entender cómo funciona el cerebro y como se relaciona con el comportamiento, la cognición, las emociones y la salud mental.

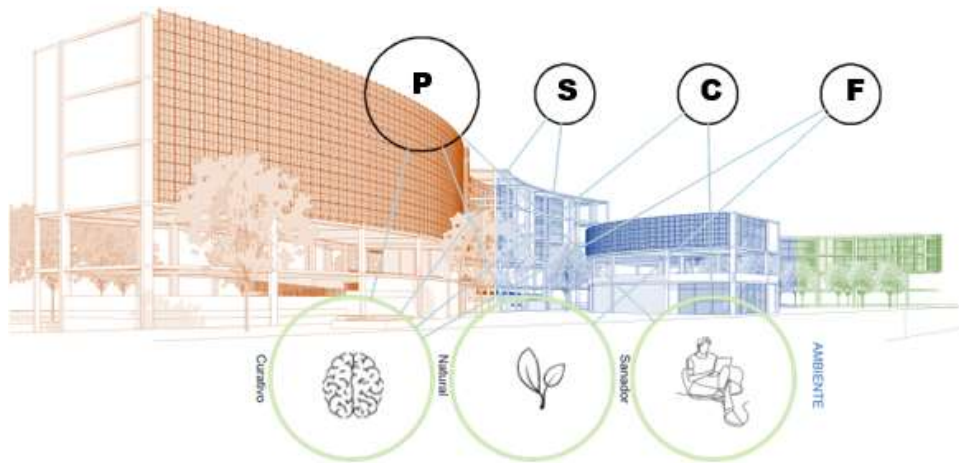
Podríamos entender que el termino neuro arquitectura sería una herramienta sumamente útil en espacios hospitalarios, por su relación con la salud y las emociones que podemos presentar en estos lugares. Referente de su importancia tenemos algunos datos del síndrome del edificio enfermo o el Instituto Salk, diseñado con un objetivo claro que habla de lo que el edificio puede aportar al hombre.

Ana Mombiedro nos habla de tres necesidades principales e indispensables para el correcto bienestar neuronal del hombre dentro de un espacio; necesidades fisiológicas, necesidades cognitivas y las necesidades socioemocionales, las cuales hacen parte de un sistema funcional para mantener una conexión íntima de bienestar entre la arquitectura y el ser humano.

En la implementación de las estrategias de diseño se mantiene la unificación de estos componentes de la siguiente forma: Se crean 4 esferas que irán simultáneamente en todos los espacios proyectados desde lo urbano hasta los espacios interiores, esferas (Esfera fisiológica, Esfera cognitiva, Esfera socioemocionales y por último una adicional como conectora de estos así como una médula espinal la Esfera polivalente) creando al exterior ambientes que resultan del diagnóstico de las relaciones estáticas y dinámicas para promover una zonificación funcional que potencialice las dinámicas sociales, culturales y psicológicas de las salas de espera una extensión de ellas hacia una respuesta urbana en ambientes naturales, curadores y sanadores que giran en torno a nuestro elemento construido, como alternativa diferente a las tipologías de segundo nivel que actualmente conforman la red al suroeste de Cundinamarca para los modelos descentralizados del portafolio de servicios.

Figura 23

Diagrama de relación entre esferas necesarias de la neuroarquitectura y el concepto de polivalencia representado por ambientes sociales en el entorno del proyecto



Nota: Elaboración propia; Se toma la idea de polivalencia de PMMT y los elementos teóricos de Ana Mombiedro para desarrollar una idea homogénea de respuesta al problema planteado en el entorno hospitalario

CAPÍTULO IV. Propuesta poliurbanismo arquitectónico

Con el proyecto mejorara las condiciones actuales de la red hospitalaria de la región suroeste de Cundinamarca. Plan que integra la experiencia del usuario por medio de herramientas sensoriales que parten del estudio neuronal del comportamiento del usuario. Una interpretación de ambientes urbanos que van entendiendo en contexto inmediato para potencializar los componentes sociales, ambientales y psicológicos del territorio.

El proyecto está interpretado orgánicamente con la intención de aprovechar los recursos naturales, su forma genera una ventilación cruzada en las zonas de amenidad. la circulación dado por la forma inicial, dará resultado a un correcto funcionamiento de relaciones espaciales y funcionales, flujo que facilita la operación de servicios.

Diseño proyectual

Figura 34.

Representación del proceso de diseño



Nota: Elaboración propia, transformación de la forma por medio del concepto del cardioide. Modulación 3 a 1 en tipología de red.

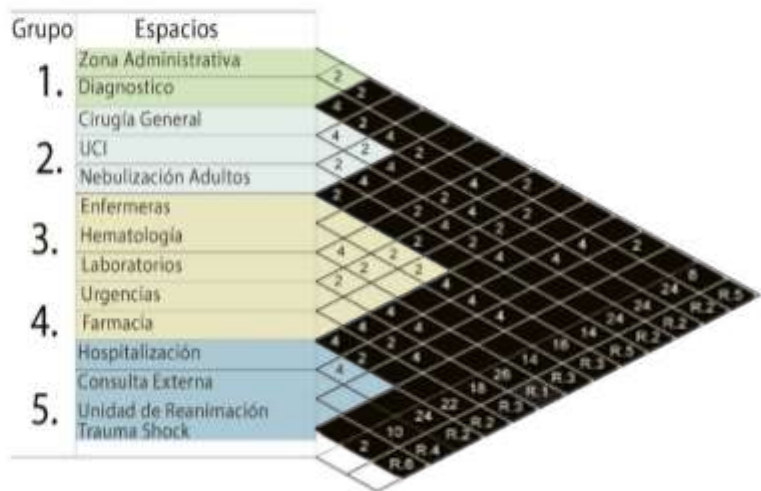
Diagrama Funcional

Figura 45.

Representación grafica

Matriz de necesidades

(4) Relacion Necesaria; (2) Relacion Deseable

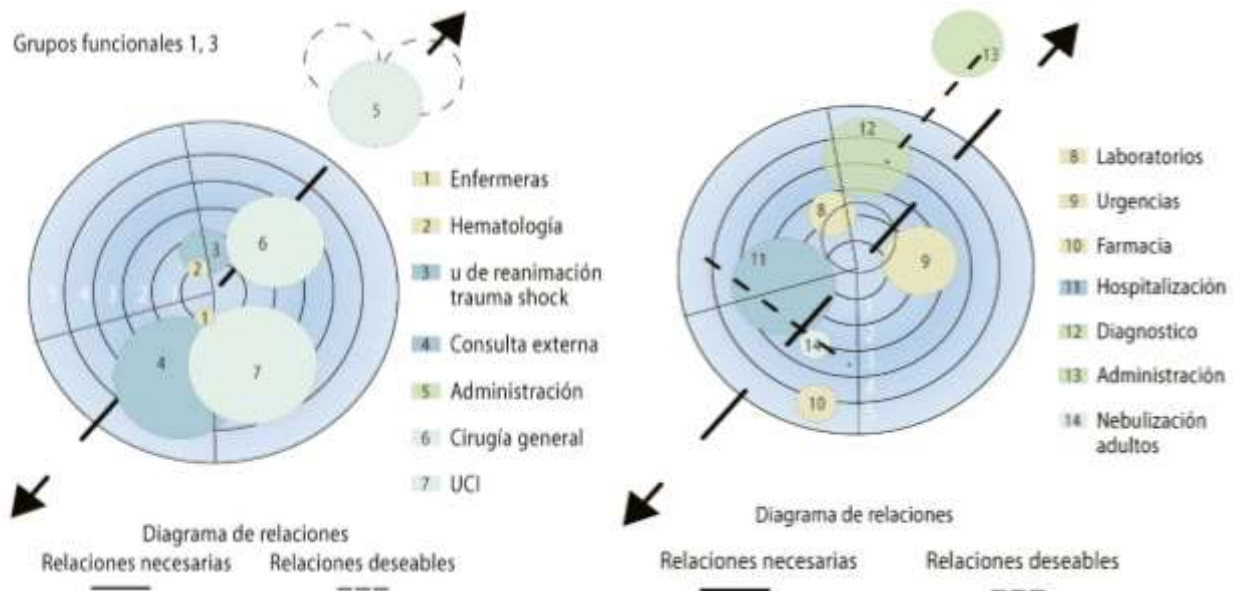


Nota: Elaboración propia;

Diagrama Compositivo

Figura 56.

Zonificación



Nota: Elaboración propia; Diagrama de Zonificación resultado de la matriz de necesidades.

Figura 67.

Memoria gráfica de las propuestas de implantación.



Nota: Elaboración propia;

Implantación

La implantación del proyecto surge como consecuencia directa de los estudios previos realizados mediante una metodología investigativa basada en entrevistas, las cuales influyen significativamente en la toma de decisiones. Este enfoque lleva a una implantación radial y orgánica, que responde de manera precisa a las características morfológicas del contexto inmediato. Según Christopher Alexander (1979), la organización del espacio debe ser entendida como un sistema de interacciones que responden tanto a la topografía como a la cultura local, lo cual se refleja en este proyecto (p. 15).

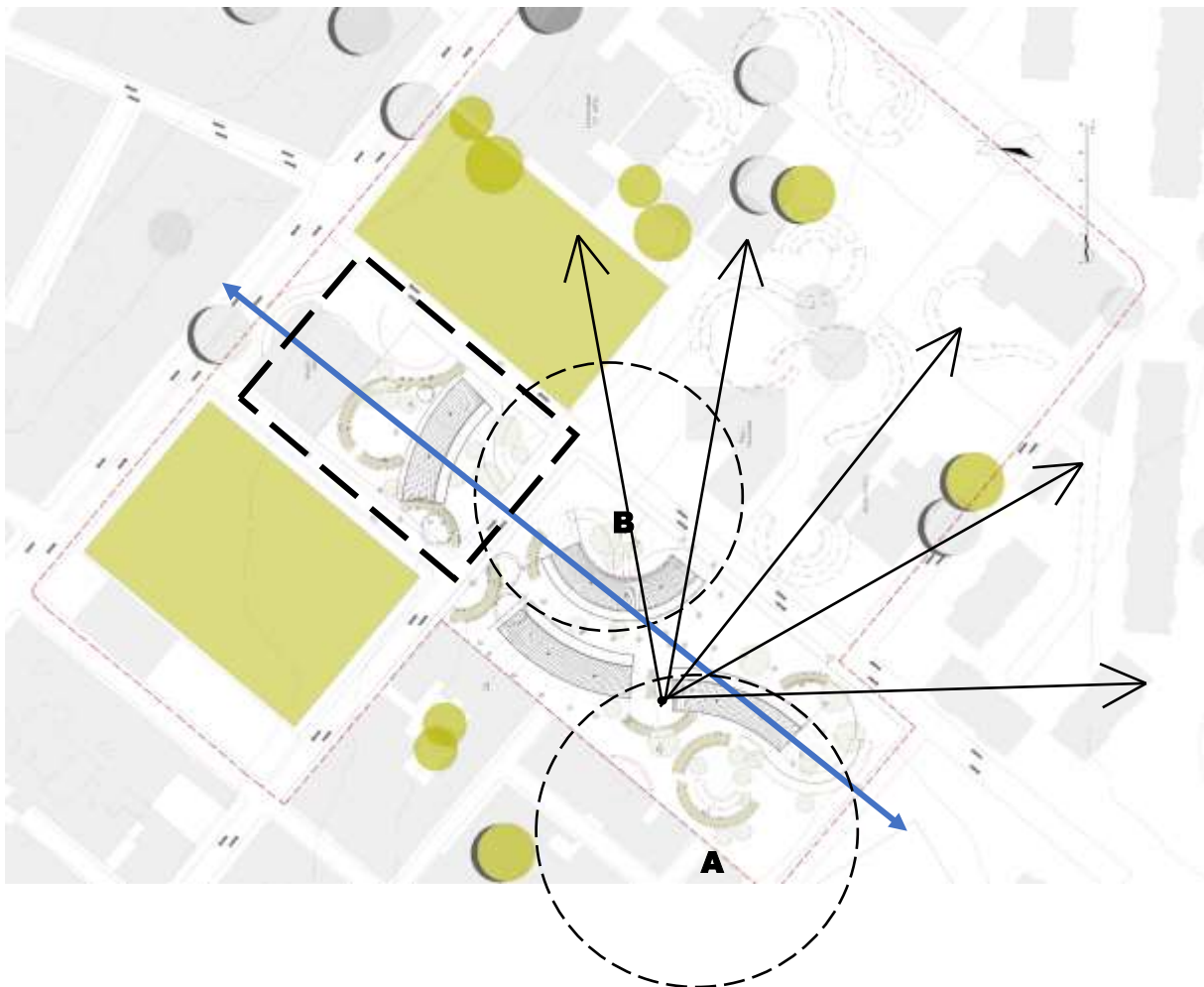
Las vistas principales del proyecto comprenden el contexto no como un elemento externo, sino como un componente intrínseco que da forma al diseño. En este sentido, se crean zonas eficientes que invitan al usuario a una permanencia prolongada, promoviendo tanto la interacción social como el proceso de sanación. Este enfoque se alinea con los estudios de Roger Ulrich (1984), quien afirma que la relación entre el entorno arquitectónico y el bienestar emocional es fundamental para los procesos de recuperación en contextos hospitalarios (p. 17).

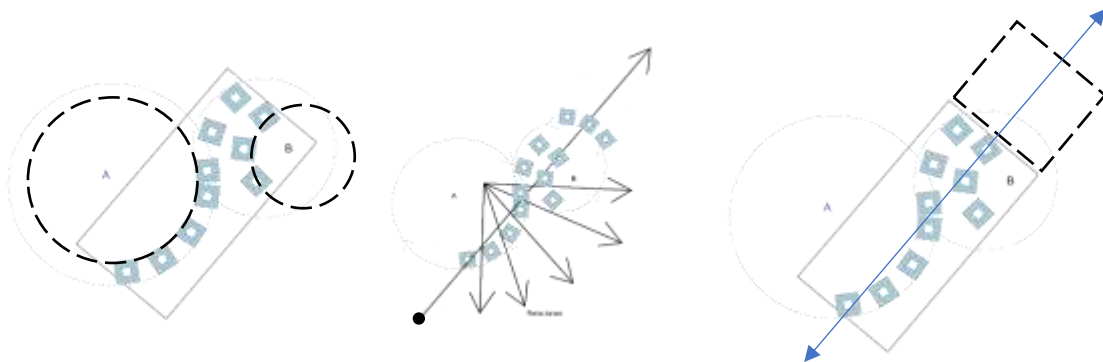
El uso de las zonas significativas dentro de la configuración radial tiene como objetivo crear ambientes cognitivos que faciliten el desarrollo del espacio público. De acuerdo con Jan Gehl (2010), la calidad del espacio público está directamente vinculada a la creación de ambientes que favorezcan el encuentro y la interacción de los usuarios (p. 24). Así, las zonas comunes del equipamiento hospitalario juegan un papel crucial en la resolución de la problemática planteada, ofreciendo un modelo de espacio público efectivo y orientado al bienestar del usuario 1,2 y tres del equipamiento hospitalario y la población existente y flotante del territorio.

La relación del usuario con el entorno está pensada para generar un bienestar integral, tal como lo defiende Stephen Kaplan (1989), quien postula que un entorno bien diseñado tiene el potencial de promover una experiencia emocionalmente positiva (p. 35). En este proyecto, se utiliza un diseño que se adapta al entorno ambiental y que potencia los beneficios de un diseño biofílico, especialmente en las zonas comunes. Edward O. Wilson (1984), pionero en la teoría de la biofilia, sugiere que la integración de elementos naturales en los espacios construidos contribuye a la reducción del estrés y a la mejora de la salud psicológica (p. 102).

Figura 78.

Memoria gráfica de las propuestas de implantación





Nota: Elaboración propia; Proceso de diseño, la relación entre el volumen y el entorno urbano es generado por las determinantes naturales de las montañas por medio de un principio de organización radial y un eje longitudinal que adicione el centro de salud existente generando una conectividad y permeabilidad.

Figura 89.

Programa médico arquitectónico.

Grupos		Portafolio de Servicios						
		Unidades	Servicios	Cantidad	Area	Area Total		
1	Atención inmediata	Referencia Espacial						
		Consultorio de Oftalmología -C	Consulta Especialistas		22	0	m2	
		Consultorio de Cardiología			22	0	m2	
		Consultorio Dolor y cuidados paliativos		1	22	22	m2	
		Consultorio de Neumología		1	22	22	m2	
		Consultorio de Medicina Familiar		1	22	22	m2	
		Consultorio de Endocrinología		1	22	22	m2	
		Consultorio neurología		1	22	22	m2	
		Consultorio Otorrinolaringología		1	22	22	m2	
		Estación de Enfermeras -C	Especialidades	5	8	45	m2	
		Unidad de Hematología		1	12	12	m2	
		Gastroenterología			22	0	m2	
		Consultorio dermatología	Consulta Externa	1	22	22	m2	
		Consultorio Pediatría		1	22	22	m2	
		Consultorio Ortopedia		1	22	22	m2	
		Consultorio medicina general		2	18	36	m2	
		Consultorio nutrición		1	22	22	m2	
		Consultorio psicología		1	22	22	m2	
Sub-Total:					335	m2		
2	Quirófanos	Unidad de Reanimación Trauma Shock -B	Cirugía General	1	30	30	m2	
		Quirófano -A		3		41	123	m2
		Sala de Partos		1		41	41	m2
		Sub-Total:					194	m2
3	Ambulatorio	Sala de Adaptación Neonatal	Cuidado intermedio y crónico			0	m2	
		Sala de Mamografías -A		1		14	m2	
		UCI adulto			34			
		UCI neonatal		1	200	200	m2	
		UCI pediátrico		1	100	100	m2	
				1	420	420	m2	
Sub-Total:					734	m2		
4	Internación	Hospitalización niños	Atención y asistencia	3	707	2121	m2	
		Hospitalización adultos		1	600	600	m2	
		Tomografía		1	31	31	m2	
		Sala de rayos x- Equipo pto		1	37	37	m2	
		Sala de Resonancia Magnética		1	87	87	m2	
		Unidad de Urgencias		1	1060	1060	m2	
		Nebulización Adultos		1	19	19	m2	
		Farmacia -A		1	28	28	m2	
Sub-Total:					3983	m2		
5	Complementarios	Unidad de Laboratorio Básico	Servicios complementarios	1	390	390	m2	
		Medicina Física -Rehabilitación			602	0	m2	
		Unidad de endoscopia				0	m2	
		Sala adaptación neonatal				0	m2	
		Administración		2	602	1204	m2	
		Unidad de hemodíalisis				0	m2	
		Banco de Sangre		1	11	11	m2	
Sub-Total:					1605	m2		
Servicios Técnicos		Tratamientos de Residuos Hospitalarios -A	Cuartos técnicos	1	151	151	m2	
		Lavandería -A		1	82	82,08	m2	
		Vestidor de Empleados		1	88	87,98	m2	
		Sala de Autopsias		1	53	52,56	m2	
		Cuarto de Maquinas		1	262,1	262,08	m2	
		Mantenimiento		1	138,6	138,6	m2	
		Departamento de Alimentación y Nutrición		1	355	355	m2	
		Almacen		1	241	241	m2	
		Sub-Total:					1950,3	m2

Nota: Elaboración propia;

Planimetría

En este proyecto se consideraron las áreas necesarias para garantizar el funcionamiento y operación adecuada de un hospital de segundo nivel, incluyendo especializaciones y servicios de prevención fundamentales, tales como cirugía, pediatría, consulta externa, urgencias, entre otros. El diseño del hospital se estructura en un equipamiento compuesto por cuatro bloques, organizados de manera que se dividen funcionalmente por áreas de circulación y transición entre espacios públicos y privados. Este esquema facilita el flujo eficiente de usuarios, pacientes y personal médico, minimizando la contaminación cruzada y optimizando la accesibilidad, tal como lo establece la Resolución 4445 de 1996, que regula la infraestructura hospitalaria en Colombia (Ministerio de Salud, 1996, art. 2).

En cuanto a la normativa hospitalaria, el proyecto incluye un estricto cumplimiento de los lineamientos exigidos en cada una de las áreas sanitarias. Por ejemplo, las salas de cirugía están diseñadas considerando las condiciones específicas de ventilación, asepsia y seguridad necesarias para los procedimientos quirúrgicos, mientras que las áreas destinadas a la disposición de residuos hospitalarios cumplen con las disposiciones de la Resolución 3100 de 2019, que regula los estándares para el manejo adecuado de desechos peligrosos y convencionales en instalaciones de salud (Ministerio de Salud, 2019, art. 22).

Además, se presta especial atención a la jerarquización de las circulaciones internas, donde se prioriza el diseño de circulaciones diferenciadas para pacientes, personal médico y suministros, siguiendo principios de bioseguridad y funcionalidad. Este enfoque busca optimizar el diseño desde una perspectiva sostenible y eficiente, alineándose con las recomendaciones internacionales en infraestructura hospitalaria.

La inclusión de áreas verdes y espacios de transición también responde al concepto de diseño biofílico, promoviendo la conexión del usuario con el entorno natural, lo cual contribuye al bienestar integral de pacientes y personal, tal como lo sugiere Ulrich (1984), quien destaca que los entornos naturales en contextos hospitalarios mejoran los procesos de recuperación (p. 17).

Figura 30.

Representación planta primer piso.



Nota: Elaboración propia

Figura 31.

Representación planta segundo piso.



Nota: Elaboración propia, Una planta arquitectónica de segundo nivel, diseñada bajo la tipología de torre plataforma con planta libre, se caracteriza por un diseño flexible y optimizado para el uso eficiente del espacio, destacando la estructura elevada sobre un soporte o base.

Figura 32.

Representación planta tercer piso.



Nota: La cercanía de los pabellones de hospitalización, cirugía y unidades de cuidados intensivos es una estrategia de diseño que busca mejorar la eficiencia, la seguridad del paciente, el flujo de trabajo del personal médico y la calidad general de la atención en situaciones de emergencia o tratamientos. complejos. Elaboración propia.

Figura 33.

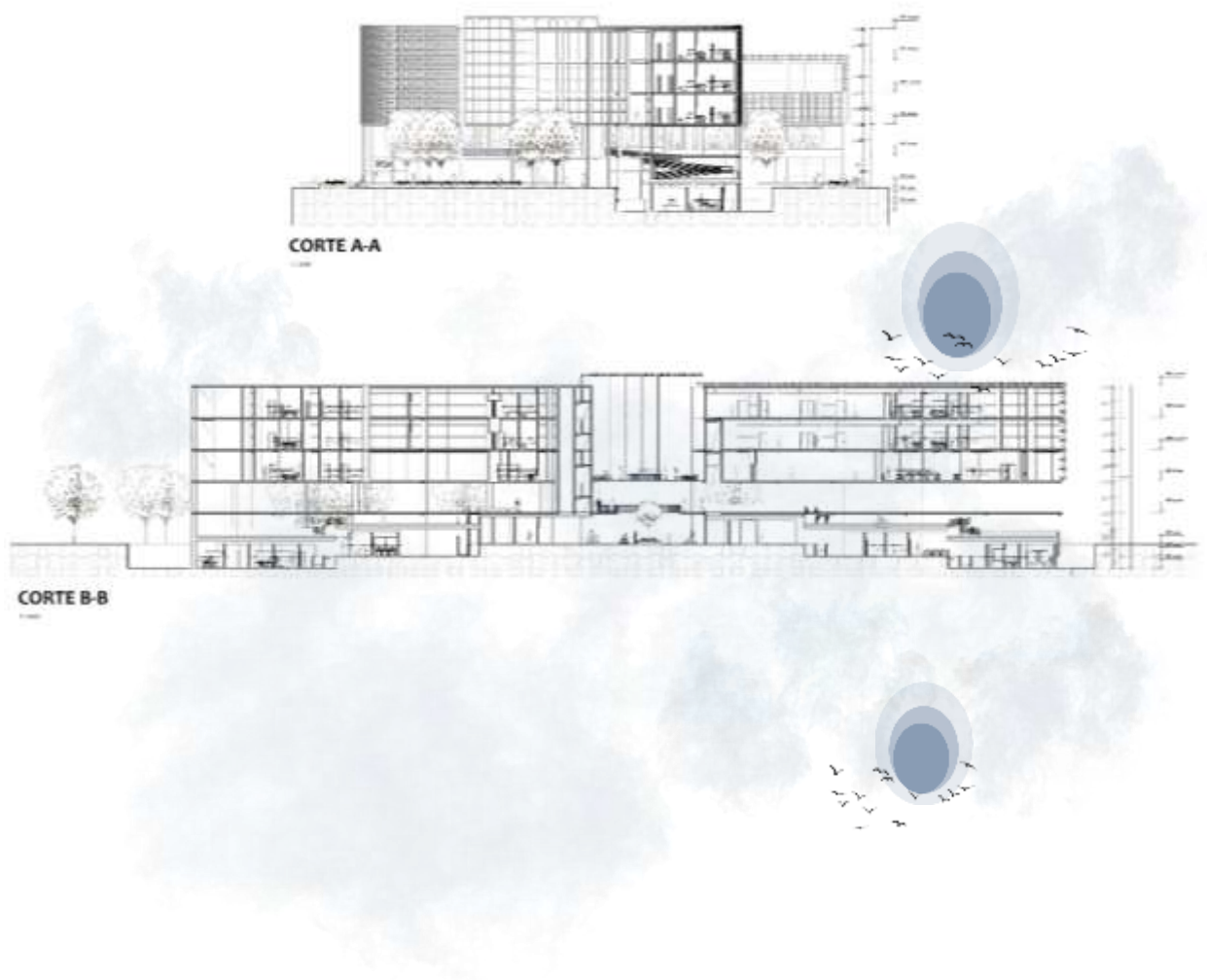
Representación planta cuarto piso.



Nota: Elaboración propia.

Figura 35.

Representación cortes vista del proyecto





Nota: Elaboración propia

Figura 36.

Representación Corte vista oeste



Nota: Elaboración propia

Figura 37.

Representación fachadas del proyecto.



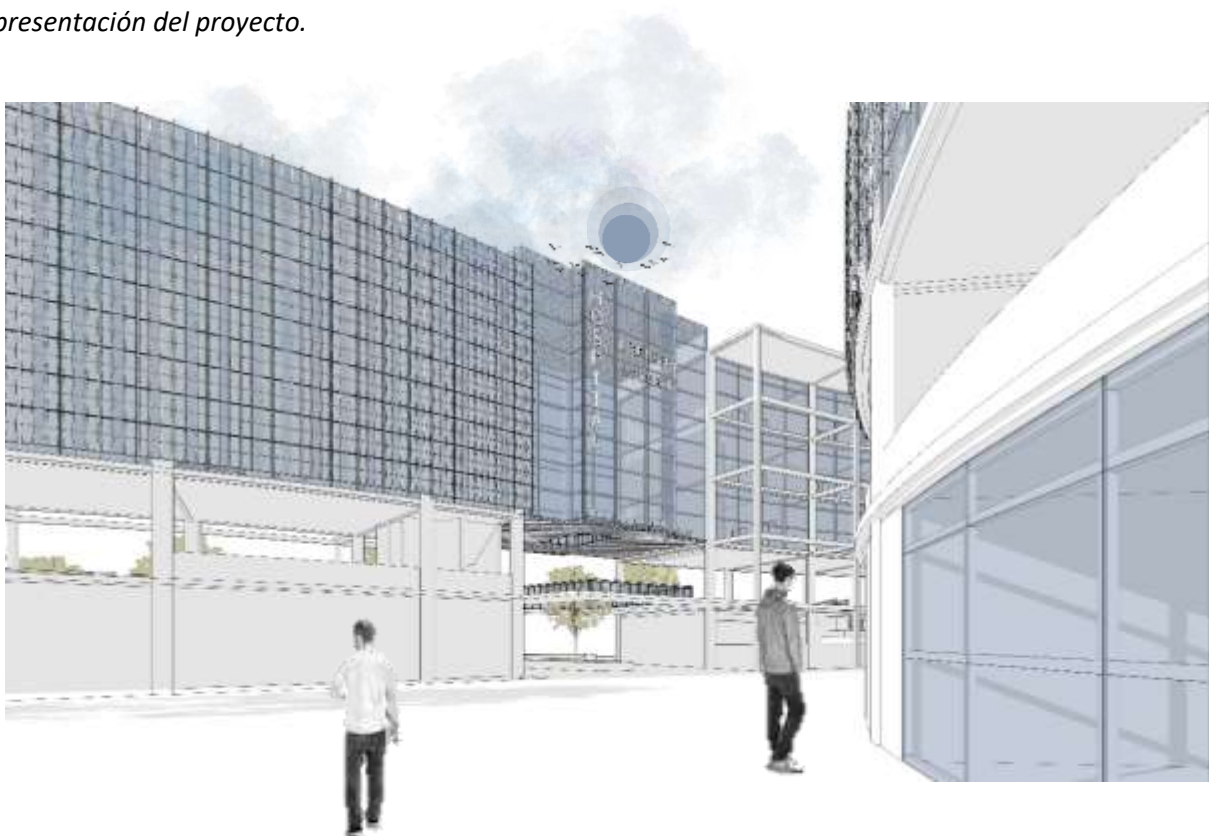
Figura 33

Representación Corte vista oeste

Nota: Elaboración propia

Figura 38.

Representación del proyecto.



Nota: Elaboración propia

Figura 39.

Convenciones de Vegetación

CONVENCIONES DE VEGETACIÓN	Alcaparro	Acacia	Encenillo	Amargoso	Arboloco	Rodamonte
C-1  C-1 ACACIA						
C-2  C-2 ENCENILLO						
C-3  C-3 AMARGOSO						
C-4  C-4 ARBOLOCO						
C-5  C-5 RODAMONTE						
C-6  C-6 ALISO						
C-7  C-7 ÁRNICA						
C-8  C-8 CALÉNDULA						
C-9  C-9 MALVA						
C-10  C-10 CORDÓN DE OBISPO						
C-11  C-11 CLAVEL						
C-12  C-12 HORTENSIA						
C-13  C-13 PENSAMIENTO						
C-14  C-14 LIRIO						
C-15  C-15 DALIA						
C-16  C-16 ASTROMELIA						
C-17  C-17 NOVIOS						

Nota: Elaboración propia

Conclusiones

La arquitectura hospitalaria es un campo fascinante y desafiante, debe ser concebida y ejecutada de manera integral, considerando tanto las necesidades de los pacientes como las demandas de la atención médica moderna. Como arquitectos, tenemos la responsabilidad de crear entornos que promuevan la curación, la comodidad y la eficiencia, contribuyendo así al bienestar de los pacientes y al éxito de los profesionales de la salud.

Lista de Referencia

- Astorga, I., Henríquez, C., Fábrega, R., Quinlan, R., Romero, C., Ruiz, B., y Savignano (2022). Banco interamericano de desarrollo. Hospitales tecnología y redes La evolución de la infraestructura de salud post COVID-19- Nota técnica 2579- pp. 78. <https://publications.iadb.org/es/hospitales-tecnologias-y-redes-la-evolucion-de-la-infraestructura-de-salud-post-covid-19>
- Bagolle, A., Casco, M., Nelson, J., Orefice, P., Raygada, G., Tejeira. (2022). Banco interamericano de desarrollo. La gran oportunidad de la salud digital en América Latina y el Caribe - pp. 92. <https://publications.iadb.org/es/la-gran-oportunidad-de-la-salud-digital-en-america-latina-y-el-caribe>
- Bernal, A. (2015). Análisis y diagnóstico urbano-regional: Metodología para la caracterización territorial. Bogotá, Colombia. Editorial Unipiloto.
- CEPAL. (2021). Panorama social de América Latina 2021. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47718-social-panorama-latin-america-2021>
- Cuevas, R., Savedoff, W., Nigenda, G., Doubova, S., Sorio, R., Poz, M. (2023). Banco interamericano de desarrollo. Rumbo al futuro del tendencias y desafíos para el próximo tiempo- Nota técnica IDB-TN-2706- pp. 115. <https://publications.iadb.org/es/rumbo-al-futuro-del-personal-de-salud-tendencias-y-desafios-para-el-proximo-tiempo>
- De La Espriella Martínez, V. S. (2023). Pensar el espacio: Integrar las emociones en la arquitectura para el bienestar [Tesis de grado, Universidad Pontificia Bolivariana]. Recuperado de [Pensar el espacio: Integrar las emociones en la arquitectura para el bienestar](#)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). Proyecciones de población 2023. DANE. <https://www.dane.gov.co>

García, N. (2020). Gobernación de Cundinamarca. Plan departamental de desarrollo 2020-2024

Cundinamarca ¡Región que progresa! - pp. 159. recuperado de.

<https://www.cundinamarca.gov.co/dependencias/secplaneacion/informacion-de-interes/planes-de-desarrollo>

Gobernación de Cundinamarca. (2022). Decreto 515 de 2022, por el cual se reorganiza la estructura

funcional de la Gobernación de Cundinamarca. Recuperado de

<https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/d39950b2-beee-48ac-b010-9c12acd30c19/DECRETO+515+DE+2022+REORGANIZACI%C3%93N+FUNCIONAL.pdf>

González, B., Etulain, y Domínguez. (1993). Cuaderno Urbano. Espacio, Cultura, Sociedad - Vol. 20 - N.º

20 (diciembre de 2016)- pp. 95-118. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/crn>

Hernández, C, Urán, S., Cordoba, M., Vargas, D., Quiroga, F. (2019). Ministerio de Salud y Protección

Social y la Agencia Nacional de Seguridad Vial- pp. 230.

https://ansv.gov.co/sites/default/files/2021-12/AnuarioNacionaldeSV2019_compressed.pdf

Instituto Nacional de Salud. (2020). Desigualdades sociales en salud en Colombia: Retos y perspectivas.

Recuperado de

<https://www.ins.gov.co/direcciones/ons/informes/6.%20desigualdades%20sociales.pdf>

Kim, M. (2024). Arquitectura para mejorar la salud: Crown Sky Garden de Mikyoung Kim. Arquitectura y

Empresa. pp. 1 <https://arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-para-mejorar-la-salud-crown-sky-garden-de-mikyoung-kim>

Lovon-Caso, D. J., y Larota-Sanz, A. de los A. (2020). Nueva centralidad en interfase urbano-rural(I-UR).

Caso: sector Umapalca, zona sur de Arequipa Metropolitana. Revista de Arquitectura (Bogotá),

22(2), 48–59. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2020.2760>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Modelo de país 2016. Hacia la construcción de un sistema de salud más equitativo y sostenible.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/modelo-pais-2016.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). Indicadores básicos de salud 2021.

<https://www.minsalud.gov.co/sitios/rid/Listas/Bibliot/VIAJE/VS/E/GCFI/indicadores-basicos-salud-2021.pdf>

Monza, L., y Bitencourt. (2017). Arquitectura para salud en América Latina. Rio de Janeiro. Editorial Rio Books Brasilia.

Neufert, E. (1995). Arte de proyectar en Arquitectura neufert. Alemania. Editorial GG.

Newsweek Español. (2022). *Mejores hospitales del mundo 2022*.

Noticias <https://newsweekespanol.com/2022/05/1/mejoras-hospital-del--mundo-2/#gramo>

Ospina, M, Acosta, J., Chaves, F., Vergel, J. (2013). Ministerio de Salud y Protección Social - pp. 53.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/ASISTENCIA%20TECNICA%20PDSP.pdf>

Prado, S., Lafebre, A., Delgado, N., Oñate, J., Guaita, J., García, E., Sáenz, E. (2015). Organización panamericana de la salud. GAIH Guía de acabados arquitectónicos para establecimientos de salud. - pp. 114. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28586>

Proarquitectura (2023). Planificación y diseño hospitalario en espacios urbanos. Proarquitectura.

<http://proarquitectura.es/pdf/PM-154%203-min.pdf>

Ramirez, F. (2019, junio 13). *Evolución hospitalaria reciente en Colombia* [Presentación], *Arquitectura de hospitales y clínicas: Una especialidad necesaria en el país* [Conferencia]. Colegio de Arquitectos del Perú, Peru.

Rincón, K. (2020). Secretaria de Salud Departamental de Cundinamarca, Ministerio de Salud y Protección Social. Reorganización, Rediseño y Modernización de las Redes de Empresas Sociales del Estado,

presentado por el departamento de Cundinamarca. - Radicado 202023101940571 - pp. 82.

<https://n9.cl/ub0pe>

Sampieri, R., y Fernández. (2010). Metodología de la investigación. México. Editorial McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Talavera, L, Gonzales, K., Tinjacá, D., Lara, J., Ramírez, C., Pinzón, D., Escobar, J. (2021). Organización panamericana de la salud y organización mundial de la salud. Informe de juventud y siniestralidad vial; La relevancia de las juventudes para el logro de la meta del ODS 3.6, en materia de reducción de siniestralidad vial. - pp. 56. recuperado de.

<https://www.paho.org/es/documentos/informe-juventud-siniestralidad-vial>

Truog, S., Defawe, O., Lawrence, E., Ramírez, S, y Pérez (2020). Banco interamericano de desarrollo. Drones y el transporte de insumos médicos en zonas rurales de república dominicana- Nota técnica 1975- pp. 83. <https://publications.iadb.org/es/drones-y-el-transporte-de-insumos-medicos-en-zonas-rurales-de-republica-dominicana>

Lista de Anexo

Tabla A1, Instrumento de entrevista para información específica

03 FORMULARIO DE ENTREVISTA PARA - SOLICITUD INFORMACIÓN ESPECIFICA

UGC

FECHA DE LA ENTREVISTA	TEMA DE LA ENTREVISTA
CARGO O PROFESIÓN	LUGAR DE LA ENTREVISTA
DESCRIPCIÓN	
Entrevista dirigida a profesionales de la salud, médicos, personal de enfermería y auxiliares con el propósito de conocer su opinión sobre los nuevos escenarios de la salud.	



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

CARACTERÍSTICAS DE LA ENTREVISTA	La protección de datos y de información intercambiada entre las personas entrevistadas y el entrevistador tienen un fin académico por lo que se garantiza que está accesible únicamente a personal autorizado a acceder a dicha información. la duración de la entrevista no durara más de veinte minutos.
¿Cómo calificaría su experiencia como usuario en aspectos de comodidad ?.	
¿Cómo calificaría su experiencia como usuario en aspectos de tranquilidad?.	
¿En qué lugar se sintió mejor durante su estadía hospitalaria?. y por qué considera es el espacio destacado durante este tiempo.	
¿Cómo considera son los espacios destinados para su descanso y pausas activas?.	
¿ Cree usted que el espacio y entorno del hospital podrían ayudar a una mejor atención?.	
OBSERVACIONES FINALES	

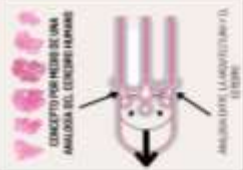
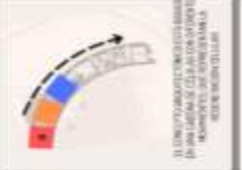
¿Qué espacios y elementos relacionados con la estética del hospital podrían mejorar su experiencia del lugar ?, y por qué.

NIVEL DE SATISFACCIÓN	BAJO	ALTO

Anexo B

Matriz de Referentes

MATRIZ
Análisis referentes arquitectónicos

PROYECTO	INFORMACIÓN	FORMAL	FUNCIONAL	ORGANIZACIONAL	BIOCLIMÁTICA	CONSEJOS/OPINIONES
	DANISH NEUROSCIENCE CENTER NORWAY El edificio de investigación tiene a su vez un propósito terapéutico: "crear un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación". El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación. El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación.	 CONCEPTO PARA UNO DE LOS ANÁLISIS DEL CENTRO HUMANO ANÁLISIS DE LA ADAPTACIÓN DEL CENTRO	 CONCEPTO	 CONCEPTO	 CONCEPTO	El edificio de investigación tiene a su vez un propósito terapéutico: "crear un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación". El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación. El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación. CONCEPTO PARA UNO DE LOS ANÁLISIS DEL CENTRO HUMANO ANÁLISIS DE LA ADAPTACIÓN DEL CENTRO
	HOSPITAL SANTA FE DE BOGOTÁ COLOMBIA El Hospital Santa Fe de Bogotá es un edificio de gran importancia para la ciudad de Bogotá, ya que es el principal centro de atención médica de la ciudad. El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación. El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación.	 CONCEPTO PARA UNO DE LOS ANÁLISIS DEL CENTRO HUMANO ANÁLISIS DE LA ADAPTACIÓN DEL CENTRO	 CONCEPTO	 CONCEPTO	 CONCEPTO	El edificio de investigación tiene a su vez un propósito terapéutico: "crear un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación". El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación. El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación. CONCEPTO PARA UNO DE LOS ANÁLISIS DEL CENTRO HUMANO ANÁLISIS DE LA ADAPTACIÓN DEL CENTRO
	FUNDACIÓN SANTA FE COLOMBIA La Fundación Santa Fe de Bogotá es un edificio de gran importancia para la ciudad de Bogotá, ya que es el principal centro de atención médica de la ciudad. El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación. El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación.	 CONCEPTO PARA UNO DE LOS ANÁLISIS DEL CENTRO HUMANO ANÁLISIS DE LA ADAPTACIÓN DEL CENTRO	 CONCEPTO	 CONCEPTO	 CONCEPTO	El edificio de investigación tiene a su vez un propósito terapéutico: "crear un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación". El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación. El edificio está diseñado para ser un espacio de confort para los pacientes, donde se puedan desarrollar actividades físicas y mentales, así como también actividades de ocio y recreación. CONCEPTO PARA UNO DE LOS ANÁLISIS DEL CENTRO HUMANO ANÁLISIS DE LA ADAPTACIÓN DEL CENTRO

REFERENTE
INTERNACIONAL

REFERENTE
LATINO
AMERICANO

REFERENTE
NACIONAL

Anexo c

Render









Anexo d

Registro fotográfico



