

**RED SALUD**  
**EQUIPAMIENTO HOSPITALARIO COMO CENTRALIDAD REGIONAL DEL**  
**VALLE DE UBATÉ**

Juan Carlos Reyes Rodríguez



Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2022

**Red Salud**

**Equipamiento Hospitalario como Centralidad Regional del Valle Ubaté**

**Juan Carlos Reyes Rodríguez**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Arquitecto**

**Arquitecto. Esp-Mg. Cesar Ivan Chaves Izquierdo, Director**



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá, D. C.

2022

*“Necesitamos estrategias para conocer qué es esencial y para llevarlo a cabo. ¿Qué es esencial entonces? ¿Hacer lo máximo con lo mínimo?”*

*Jean-Philippe Vassal (2016).*

## **Dedicatoria**

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, por su confianza y motivación para que lograra culminar uno de mis proyectos formativos más importantes, ser Arquitecto.

A mis abuelas por su acompañamiento, por ser el motor de mi vida y por motivarme siempre a valorar el esfuerzo como camino hacia el cumplimiento de mis sueños.

### **Agradecimientos**

Directivos y Docentes de la Universidad La Gran Colombia, Facultad de Arquitectura, por su participación valiosa en la formación profesional de los arquitectos en Colombia.

Francisco Beltrán Rapalino, Arquitecto y Decano de la Facultad de Arquitectura por dirigir y promover el desarrollo de la misma en bien de los estudiantes y su formación.

Cesar Ivan Chaves Izquierdo, Arquitecto y director de este proyecto, por su tiempo, el acompañamiento efectuado y sus valiosos aportes para consolidar este trabajo y cumplir la meta.

Todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron a llevar a feliz término esta experiencia investigativa.

## Tabla de contenido

<b>RESUMEN .....</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	15
PREGUNTA PROBLEMA .....	18
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>19</b>
OBJETIVO GENERAL .....	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>25</b>
HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	25
HIPÓTESIS NULA .....	25
<b>POBLACIÓN OBJETIVO .....</b>	<b>26</b>
<b>MARCO DE REFERENCIA.....</b>	<b>27</b>
ANTECEDENTES DEL TEMA DE ESTUDIO.....	27
ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	27
ANTECEDENTES NACIONALES .....	29
REFERENTE ARQUITECTÓNICO NACIONAL EN SOSTENIBILIDAD. ....	32
REFERENTE ARQUITECTÓNICO INTERNACIONAL. ....	33
<b>MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>36</b>
EQUIPAMIENTO ARQUITECTÓNICO HOSPITALARIO .....	36
RED HOSPITALARIA.....	38

SERVICIO DE ATENCIÓN EN SALUD .....	39
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>41</b>
NEUROARQUITECTURA .....	41
ARQUITECTURA SENSORIAL .....	48
SOSTENIBILIDAD .....	50
<b>MARCO HISTÓRICO.....</b>	<b>53</b>
PROVINCIA DE UBATÉ Y MUNICIPALIDAD. ....	53
HISTORIA Y UBICACIÓN DEL ESE HOSPITAL EL SALVADOR DE UBATÉ.....	53
<b>MARCO LEGAL Y NORMATIVO .....</b>	<b>56</b>
<b>ENFOQUE TÉCNICO DEL PROYECTO .....</b>	<b>58</b>
<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>60</b>
ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	60
DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA.....	60
ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	61
<b>ANÁLISIS URBANO .....</b>	<b>62</b>
LOCALIZACIÓN. ....	62
ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS .....	63
CRITERIOS DE INTERVENCIÓN .....	72
<b>PROPUESTA .....</b>	<b>73</b>
<b>CRITERIOS DE DISEÑO .....</b>	<b>78</b>

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b>	División política de la provincia de Ubaté. ....	26
<b>Figura 2</b>	Hospitales Eficientes. La eficiencia energética hospitalaria.....	28
<b>Figura 3</b>	Hospital sostenible de segundo nivel para Bogotá. ....	30
<b>Figura 4</b>	Equipamiento hospitalario de III Nivel. ....	31
<b>Figura 5</b>	Modelo virtual de distribución del espacio. ....	33
<b>Figura 6</b>	Hospital Karolinska uno de los más verdes del mundo.....	34
<b>Figura 7</b>	Elementos clave de la neuroarquitectura: arquitectura sostenible.....	43
<b>Figura 8</b>	Barcelona School of Management.....	44
<b>Figura 9</b>	Jardín Hospital que ayuda a curar a los pacientes. ....	45
<b>Figura 10</b>	Salk Institute, en la Jolla San Diego, pioneros en neuroarquitectura. ....	46
<b>Figura 11</b>	La convivencia entre los estados físicos y los estados mentales. ....	46
<b>Figura 12</b>	Neuroarquitectura: humanizar espacios para la calidad de vida.....	47
<b>Figura 13</b>	Diseño arquitectónico sensorial.....	49
<b>Figura 14</b>	Hospitales sostenibles.....	51
<b>Figura 15</b>	La ESE Hospital el Salvador de Ubaté.....	54
<b>Figura 16</b>	Plano estado actual del hospital el salvador de Ubaté. ....	62
<b>Figura 17</b>	Plano de red hospitalaria de la provincia.....	63
<b>Figura 18</b>	Plano de usos.....	64
<b>Figura 19</b>	Plano de equipamientos.....	65
<b>Figura 20</b>	Plano de movilidad.....	66
<b>Figura 21</b>	Plano estructura vial .....	67
<b>Figura 22</b>	Estructura ecológica .....	68

<b>Figura 23</b> Plano de alturas .....	69
<b>Figura 24</b> Plano de llenos y vacíos .....	70
<b>Figura 25</b> Plano general del municipio con la ubicación del hospital.....	71
<b>Figura 26</b> Estructura orgánica ESE Hospital el Salvador de Ubaté.....	73
<b>Figura 27</b> Plano de distribución actual del hospital el salvador.....	75
<b>Figura 28</b> .....	76
<b>Figura 29</b> Determinantes.....	78
<b>Figura 30</b> Acercamiento a la propuesta de diseño. ....	78

**Lista de Tablas**

**Tabla 1** *Portafolio de servicios ese hospital el salvador de ubaté*

.....78

**Tabla 2** *Propuesta de la estructura orgánica de prestación de servicios ESE hospital el Salvador de Ubaté para dar cumplimiento a un nivel 2 grado 3*

.....81

## Resumen

El documento que aquí se expone, aborda los componentes del trabajo realizado con el propósito de diseñar el equipamiento arquitectónico de la ESE Hospital Ubaté, en cumplimiento de la normatividad vigente para la red hospitalaria y en el marco de la neuroarquitectura, para la prestación de un servicio de salud; aportando a la consolidación de Ubaté como centralidad regional del Valle. Se contempla que los equipamientos son componentes indispensables del territorio, cuya función es satisfacer necesidades de la comunidad y que proporcionan además espacios de encuentro y desarrollo comunitario. En coherencia con lo anterior y teniendo en cuenta la propuesta de ajuste para el rediseño, reorganización y modernización de la red pública departamental proyectada en el Plan de Desarrollo “Cundinamarca Región que Progresa 2020-2023”, se plantea la necesidad de diseñar el equipamiento ESE hospital de Ubaté como estrategia de atención integral en la prestación de un servicio de salud. Proyecto que se inscribe en la línea investigativa de “Diseño y Gestión del Hábitat Territorial”, ya que indaga por la relación del ser humano, el objeto arquitectónico y la ciudad. Por tal motivo, para su desarrollo se ubica metodológicamente como un proyecto de enfoque mixto de tipo descriptivo, buscando aportar una solución desde el proyecto arquitectónico cuya finalidad es prestar un servicio integral a la comunidad.

*Palabras clave:* centralidad regional, diseño, equipamiento arquitectónico, neuroarquitectura, red hospitalaria, servicio de salud.

### **Abstract**

This study addresses the components of the work carried out with the purpose of the architectural design of the ESE Hospital El Salvador de Ubaté, in compliance with the regulations in force for the hospital network and within the framework of neuroarchitecture. All this has been done in order to provide an efficient and good quality health service to the inhabitants of the province. These architectural tools are a crucial component for the municipality. Not only does a hospital network help in providing a better health service, but also does improve the life quality with better spaces for meeting and community development. Using the proposed adjustment for the redesign, reorganization, and modernization of the departmental public network projected in the "Cundinamarca Region progressing 2020-2023" Development Plan, there is an explicit need of designing and expanding the ESE Hospital El Salvador as a comprehensive strategy to fulfill the inhabitants' needs of an efficient health service. This project is included as a part of the line of "Design and Management of Territorial Habitat" research group, as it researches the relationship of the human being inside the urban architectural context, and its methodology approach is defined as a project which uses mixed descriptive-type techniques, seeking for a solution using architectural design to provide a comprehensive service to the community.

*Keywords:* regional centrality, design, architectural tools, neuroarchitecture, hospital network, health service.

## **Introducción**

En el presente documento se hace una aproximación teórica y práctica para sustentar el propósito de diseñar el equipamiento de la Empresa Social del Estado ESE Hospital El Salvador localizado en el casco urbano del municipio Villa de San Diego de Ubaté, como estrategia de atención integral en la prestación de un servicio de salud para la Red Hospitalaria Nororiental como respuesta al déficit de prestación de servicios de salud en la provincia. Con fundamento en la idea de hacer realidad este propósito, se requiere dar cumplimiento a la normatividad básica y complementaria para infraestructura en salud y proporcionar un servicio hospitalario de Nivel II Grado 3 que responda a las necesidades de cobertura, asistencia, atención oportuna y de calidad según demandas de la población asentada en la provincia.

De cara al desafío que lo anterior representa, se plantea este proyecto, al que se incorporan temas relevantes relacionados con la neuroarquitectura, la arquitectura sensorial y la sostenibilidad, componentes arquitectónicos que hoy se establecen como sinónimo de bienestar y comodidad, elementos complementarios a los tratamientos médicos alternativos. Son componentes que se tienen en cuenta para direccionar los propósitos del presente proyecto, encaminados justamente a optimizar las condiciones a través de las cuales se presta el servicio de salud a los usuarios del mencionado hospital.

Con relación a lo anterior, este proyecto busca beneficiar la población de la provincia citada, que según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2020) en la actualidad asciende a 129.578 habitantes localizados en los municipios de Sutatausa, Simijaca, Susa, Fúquene, Lenguaque, Guachetá, Tausa, Carmen de Carupa, Cucunuba y Ubaté como cabecera de Provincia. En este último lugar, está ubicado la ESE

Hospital el Salvador, cuyos servicios tienen cobertura frente a un grueso grupo poblacional que busca satisfacer la necesidad de acceder a un espacio apropiado que ofrezca servicios médicos y hospitalarios oportunos, con calidad y especializados en tratamientos alternativos de gran impacto entre la población objetivo y obviamente a nivel regional.

Es así como, frente a la demanda de servicios de calidad en materia de salud, se debe buscar alternativas que contribuyan a la prestación de éstos de forma equitativa y eficiente, por lo que el equipamiento arquitectónico resulta de gran importancia en la prestación del servicio público de la salud a la población que lo solicita. De ahí que la relación entre equipamiento hospitalario y servicio de salud se considere una dualidad de gran valor frente a las problemáticas, demandas y requerimientos actuales de la comunidad en términos de prevención, promoción y protección de la salud.

## **Planteamiento del Problema**

### **Descripción del Problema**

Teniendo como referencia que la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), afirma que “el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es un derecho fundamental de todo ser humano, el cual incluye el acceso oportuno, aceptable y asequible a servicios de atención de salud de calidad suficiente” (p.52), se llega a la deducción que las empresas dedicadas a garantizar este derecho deben estar organizadas eficientemente en todos los aspectos dentro de los que se destaca la trascendencia del componente arquitectónico como uno de los que mayor incidencia tiene en la prestación del servicio de salud. Este es un punto de partida igualmente importante en el contexto nacional tal como es expresado en la Constitución Política de Colombia (1991), en el artículo 49 donde manifiesta: “Los servicios de salud se organizarán en forma descentralizada, por niveles de atención y con participación de la comunidad. La ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria”.

Para dar cumplimiento a este precepto constitucional, la Gobernación de Cundinamarca en su Plan de Desarrollo “Cundinamarca Región que Progresa 2020-2023”, presentó la propuesta de ajuste para el rediseño, reorganización y modernización de la red pública departamental, que tiene como objeto mejorar la accesibilidad para la prestación de los servicios y las condiciones de salud de la población. Para dar cumplimiento a lo anteriormente expresado, la Asamblea Departamental emite la Ordenanza N° 07 del 2020, “por la cual se dispone la reorganización de la red pública de prestadores de servicios de salud del departamento de Cundinamarca”, conformando redes integradas e integrales como componente del Modelo de Atención Integral Territorial (MAITE) que busca

armonizar de manera conjunta lo que será la nueva red departamental para la prestación de servicios de salud; proceso en el que se tiene en cuenta la realidad de cada territorio y que será organizado en catorce Regiones de Salud de acuerdo con la ubicación geográfica y al flujo de usuarios en cada territorio.

A partir de este referente, las nuevas Regiones de Salud estarán ubicadas en todo el departamento de la siguiente forma: Región de salud Sabana Occidente, Región de salud Medina, Región de salud Soacha, Región de salud Centro Oriente, Región de salud Centro, Región de salud Centro Occidente, Región de salud Centro Oriente, Región de salud Norte, Región de salud Noroccidente, Región de salud Nororiental cuya sede administrativa se ubicará en el municipio de Ubaté, Región de salud Sabana Centro, Región de salud Sur, Región de salud Suroccidente y Región de salud Suroriental.

Es así como para la prestación del servicio la Región Nororiental se definió que estará conformada por la Empresa Social del Estado ESE Hospital el Salvador de Ubaté; ESE Hospital Habacuc Calderón de Carmen de Carupa, ESE Hospital San José de Guachetá y sus sedes dependientes Centros de Salud Simijaca, Capellanía, Fúquene, Lenguazaque, Susa y Sutatausa.

Partiendo del hecho que la Villa de San Diego de Ubaté es cabecera de la Provincia, y que la Empresa Social del Estado ESE Hospital El Salvador de Ubaté se constituirá como Región de salud Nororiental, se hace necesario dar cumplimiento con la normatividad básica y complementaria para infraestructura en salud y ofrecer así un servicio hospitalario de Nivel II que garantice las necesidades de cobertura, servicio y atención a la provincia.

En coherencia con lo anterior, y teniendo en cuenta que en los objetivos del Plan Básico de Ordenamiento Territorial- Acuerdo 017 de 2003 del municipio de Ubaté,

relacionados con los componentes de salud, expresa que “los Equipamientos para su adecuada prestación requieren de una evaluación y proyección con funcionalidad espacial, con el fin de alcanzar cobertura geográfica y/o poblacional total y con la mejor calidad posible” (p.27). En razón a lo expresado, se plantea la necesidad de reestructurar el equipamiento “ESE Hospital el Salvador” en el casco Urbano del municipio de la Villa de San Diego de Ubaté.

Se parte del hecho que la ESE en mención, clasificado actualmente como un Hospital Nivel II Grado 1, no obstante, tiene en la actualidad un inmueble de valor patrimonial con tratamiento de conservación que requiere intervención ya que evidencia problemáticas espaciales relacionados con la infraestructura y la ubicación; técnicas como la distribución, organización y adecuación de espacios y tecnológica se requieren y por ello se debe actuar para la actualización, modernización, urbanismo y desarrollo sostenible. Además, se debe contemplar que es la sede administrativa de la Región Nororiente, que según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2020), ordenanza 07-2020, cuenta con una población de 129.578 habitantes. Si se tiene en cuenta la injerencia que le ha sido delegada a la mencionada empresa prestadora del servicio de salud, se hace necesario el diseño del equipamiento arquitectónico para ofrecer un servicio hospitalario Nivel II Grado 3, que responda a las necesidades antes mencionadas y de esta forma, se dé cumplimiento a los requisitos de la Resolución 4445 de 1996 del Ministerio de Salud Capítulo II.

**Pregunta Problema**

¿Qué tipo de beneficios se derivan del diseño del equipamiento arquitectónico de la Empresa Social del Estado (ESE) “Hospital El Salvador” de Ubaté, desde la neuroarquitectura para la prestación del servicio de salud, coherente con su denominación de Centralidad Regional del Valle?

## Objetivos

### Objetivo General

Diseñar el equipamiento arquitectónico de la ESE Hospital El Salvador de Ubaté, en cumplimiento de la normatividad vigente para la red hospitalaria y en el marco de la neuroarquitectura, para la prestación de un servicio de salud, aportando a la consolidación de Ubaté como centralidad regional.

### Objetivos Específicos

- Determinar las necesidades existentes en la prestación del servicio de salud, en relación con la demanda y cobertura de la ESE Hospital el Salvador Ubaté tanto a nivel de provincia como de la Región de salud Nororienté, mediante el análisis de datos e información estadística.
- Identificar los requerimientos espaciales y normativos a tener en cuenta para el diseño arquitectónico de un centro de salud Nivel II grado 3, de acuerdo a las necesidades de la población.
- Diseñar el proyecto arquitectónico de un nuevo equipamiento desde la neuroarquitectura que responda a las necesidades y requerimientos espaciales, normativos y nuevas tecnologías, acordes a un centro de salud Nivel II grado 3.
- Plantear la implementación de espacios públicos que relacionen el interior y exterior del equipamiento y que estén enmarcados dentro del concepto de la neuroarquitectura, proporcionando calidad, funcionalidad y confort para los pacientes en particular y usuarios en general.

### **Justificación**

Para ubicar el problema que se busca analizar a través de la investigación que aquí se propone, es necesario tomar como referente que “En la ciudad contemporánea se replantean los espacios compartidos que deben ser asequibles a todos y que garanticen el pleno desarrollo de las dimensiones social, ambiental y económica de sus habitantes” (Franco & Zabala, 2012, p. 11). Criterio que sustenta el hecho que, dentro del ordenamiento territorial, los equipamientos urbanos se establecen como elementos fundamentales del territorio e instrumentos para la estructuración de las comunidades, por cuanto reconocen y buscan satisfacer necesidades de diferente género, y a la vez, favorecen la construcción y desarrollo de la vida en sociedad.

Para poder construir estos espacios de forma tal que sean totalmente equilibrados, ajustados a las demandas de la población, es necesario conocer los requerimientos que pueden generarse de acuerdo con los grupos poblacionales que las habitan. Es así como se ha evidenciado que la provincia de Ubaté requiere un centro hospitalario con capacidad para satisfacer las necesidades que los 129.578 habitantes de la región demandan, y de esta forma, contar con una red de salud eficiente. Lo antes dicho, lleva a ubicar el objeto de estudio en el diseño de un equipamiento arquitectónico que permita dar respuesta a los requerimientos de la población, y en esta medida, brindar atención en salud que tenga impacto, no sólo en los habitantes del municipio sino de la provincia.

En relación con las condiciones en que se encuentra el actual edificio, se establece lo siguiente:

Las debilidades que presenta el hospital se reflejan en el deterioro de la infraestructura, la demora para la atención de citas en especialidades, servicio a los pacientes, debido a que por ser cabecera y presentar carencia de recurso humano y la llegada permanente pacientes de municipios aledaños, se presenta inminente congestión en sus procesos de servicio (Alcaldía Municipal de Ubaté, 2020, p. 54).

Tal como se expresa en la anterior referencia, es evidente el deterioro de la planta locativa donde funciona el hospital, situación de la cual se deduce la necesidad e importancia de realizar este proyecto. En tal sentido, se precisa abordar el tema de estudio centrado en tres aspectos que son determinantes para su desarrollo: el primero de estos hace referencia a la neuroarquitectura, concepto que desde la perspectiva de Carrasco (s.f.), se refiere a la convivencia entre los espacios físicos y los estados mentales. Aspecto que resulta fundamental para hacer realidad las pretensiones de este trabajo en referencia al diseño de la propuesta urbana sobre implementación de espacios públicos interiores y exteriores de calidad, funcionalidad y confort para el paciente, acciones enmarcadas en el concepto de la neuroarquitectura.

Un segundo aspecto tiene que ver con la arquitectura sensorial, concepto que tiene relevancia en este caso por cuanto además de tener vinculación con la neuroarquitectura, da argumento a los propósitos, para prestar asistencia en salud ajustándose a requerimientos de espacio, uso y acabados.

De lo antes dicho se deduce la existencia de diversas situaciones que se convierten en problemas asociados en muchos casos, a las deficiencias en relación con el diseño y equipamiento arquitectónico de la actual planta locativa del hospital en mención. Factores contrarios a la idea de contar en el municipio de Ubaté con infraestructuras y servicios

básicos hospitalarios bien afianzados, de manera tal que se apunte al desarrollo de actividades acordes con los parámetros técnicos a partir de los cuales corresponde planificar un hospital

Con base en lo antes mencionado y la relación con las deficiencias existente en el Hospital El Salvador de Ubaté, que restan validez al servicio que se presta, se puede señalar que se va en contravía de la teoría que desde la postura de Fernández-Espina (2020), determina la importancia que al espacio que se diseñe se debe asignar para corresponder a una realidad socioafectiva y perceptible por parte del usuario del servicio que allí presta. Y por lo mismo, debe tener la capacidad de generar emociones al llegar al consumidor. Punto de vista a partir del cual se deduce la importancia del diseño arquitectónico como argumento preliminar para conseguir el propósito de un ambiente adecuado a las exigencias y aspiraciones de la población que demanda la prestación del servicio.

Según lo expuesto en el anterior párrafo, en el uso y manejo del espacio hay una argumentación clara que en palabras de Fernández (2020), corresponde al estudio de las emociones que genera un determinado ambiente, lo cual lleva a concluir que es de gran importancia crear espacios que cumplan con esta finalidad de satisfacer los intereses de la población. Es decir, que originen una atmósfera adecuada capaz de situar al usurario en unas condiciones anímicas y emocionales que le permitan estar receptivos y dispuestos ante determinados estímulos. En otras palabras, el servicio que se presta en una entidad hospitalaria debe tomar como punto de referencia la parte locativa y el equipamiento en general, dada la incidencia que estos aspectos tienen, no sólo en la emocionalidad de los usuarios, sino en los niveles de satisfacción que se generan cuando se prestan servicios adecuados de atención médica.

De otra parte, se contempla el concepto de sostenibilidad en el marco de la arquitectura y en la forma como se debe concebir el diseño arquitectónico. Desde la perspectiva de Briones (2014), el diseño arquitectónico sostenible busca:

Optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación para minimizar el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes. Pretende fomentar la eficiencia energética para que las edificaciones no generen un gasto innecesario de energía, aprovechen los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas, y tengan el mínimo impacto en el medio ambiente (p. 6).

Tal como se expone en la anterior referencia, en la ejecución de las acciones que buscan la realización de este proyecto arquitectónico, es fundamental tomar en cuenta este concepto, dadas sus repercusiones en el uso de los recursos tanto renovables como no renovables, en relación con la no contaminación del ambiente, al aprovechamiento de recursos, el uso de materiales sostenibles y aprovechamiento de la luz solar entre otros factores que determinan la sostenibilidad del proyecto.

Las anteriores acciones tienen igualmente relación con el Plan de Ordenamiento Territorial Acuerdo 017, POT (2003) del municipio de Ubaté, en el cual se establece como una de sus políticas, disminuir la disgregación social y espacial mediante la oferta equitativa de espacio público, infraestructura de servicios y equipamientos para los sectores que carecen de estos. De igual forma en el artículo relacionado con el Sistema de Equipamientos, se expresa: “Para su adecuada prestación requieren de una evaluación y proyección con funcionalidad espacial, con el fin de alcanzar cobertura geográfica y/o poblacional total y con la mejor calidad posible” (p. 24). Criterio en el que se hacen visibles los requerimientos del hospital en materia de funcionalidad del territorio en el cual se inserta.

En conclusión y concordancia con lo anteriormente expuesto, se pretende con este proyecto, diseñar y ampliar el equipamiento arquitectónico de la ESE Hospital el Salvador de Ubaté, partiendo del hecho que en los diez municipios que conforman la provincia de la cual toma su nombre, no se cuenta con una empresa prestadora del servicio de salud que cumpla con las funciones necesarias para la atención del amplio número poblacional asentado en la región sobre la cual dicho hospital tiene injerencia. Lo anterior unido a lo fundamental que resulta que el hospital y los servicios prestados sean planeados sobre la base del espacio con el que se cuenta, armonizado con perspectivas como la eficiencia, la economía y sobre todo con la atención procedente a los pacientes.

## **Hipótesis**

### **Hipótesis de Trabajo**

Si se hace un nuevo diseño a la infraestructura actual de la ESE Hospital El Salvador de Ubaté, se reducirá el déficit de prestación de servicios, se incrementará su complejidad de infraestructura y se mejorará la cobertura del servicio de salud en el nororiente de Cundinamarca.

### **Hipótesis Nula**

Si la actual infraestructura de la ESE Hospital El Salvador de Ubaté no se somete un nuevo diseño, se incrementará el déficit en la prestación de servicios, se reducirá tanto su complejidad de infraestructura como la cobertura del servicio de salud al nororiente de Cundinamarca.

## Población Objetivo

Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2020), la Provincia de Ubaté cuenta con una población de 129.578 habitantes propios del municipio y de los que se ubican en Sutatausa, Simijaca, Susa, Fúquene, Lenguazaque, Guachetá, Tausa, Carmen de Carupa y Cucunuba de los cuales 54.630 habitan en las zonas urbanas y 74.948 el sector rural, evidenciando un crecimiento de su población en los últimos cinco años.

**Figura 1**

*División política de la provincia de Ubaté.*



*Nota.* Municipios que conforman la Provincia de Ubaté ubicada al norte del departamento de Cundinamarca y sobre la cual el Hospital el Salvador tiene injerencia. Tomado de “Plan de ordenamiento territorial Ubaté”. Por Alcaldía Municipal Ubaté, 2003. (<http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-ordenamiento-territorial>)

## **Marco de Referencia**

En una derivación de los marcos que conforman el abordaje teórico de la investigación, se expone el presente capítulo cuyo objetivo es plantear los componentes argumentativos e interpretativos sobre los cuales se aborda el tema de estudio. Es así como se presenta de manera integrada la revisión de autores, teorías y conceptos que hacen parte del conocimiento ya construido en relación con el mismo.

### **Antecedentes del Tema de Estudio**

Se presenta en este numeral una muestra de las investigaciones que tienen coherencia con el tema que se plantea en este caso, ubicándolos en el contexto tanto internacional como nacional para dar cuenta del conocimiento ya construido en estos ámbitos.

#### **Antecedentes Internacionales**

La producción de conocimiento acerca de los temas tratados en esta investigación en el ámbito internacional permite destacar las siguientes producciones académicas:

Inicialmente se ubicó a López (2011), y su tesis doctoral presentada a la Universidad de Salamanca España con el título *Hospitales eficientes: una revisión del consumo energético óptimo*, temática desde la cual se establece que los edificios hospitalarios son usuarios de energía en considerables dimensiones, lo que los transforma en prototipos arquitectónicos altamente devastadores, esto evidencia que el consumo de energía esta directamente relacionado con las características de los hospitales. Por ello, en el trabajo referenciado se busca presentar algunas variables que influyen en el consumo alto de energía

de un hospital, para que se tomen en cuenta en investigaciones posteriores como modelo de análisis acerca de los valores de consumo de los hospitales y consecuentemente lograr cálculos con aproximaciones más cercanas a valores de consumo energético óptimos. También, la tesis, hace una compilación de reflexión, análisis y estimación de estudios que están relacionados con la transformación de este valor en el contexto donde se ha de edificar; acciones que llevan a la valoración de si su metodología puede llegar a ser aplicable a otros proyectos. Son temáticas que se vinculan con las que se toman en cuenta en este proyecto, y de manera específica con el tema de sostenibilidad. Por lo mismo, se considera un antecedente importante, en cuanto aporta al análisis acerca de la intervención que desde la arquitectura permite el diseño del uso de recursos no renovables como es el caso de la energía.

**Figura 2**

*Hospitales Eficientes. La eficiencia energética hospitalaria.*



Tomado de “Hospitales eficientes” Por López. 2011. (<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ6lRzFIs2-14yKLHLubrweJx7WR0TN6gSliA&usqp=CAU>).

En la misma línea de pensamiento se ubicó el trabajo de Meléndez (2018), el cual corresponde a un trabajo de fin de grado bajo el título *Policlínico de complejidad creciente para ESSALUD en la Tinguíña-Ica* presentado a la Universidad Ricardo Palma de Lima en

Perú. El proyecto se delimita dentro de la Arquitectura Hospitalaria, concretamente se trata del diseño de un Policlínico de Complejidad Creciente para ESSALUD, perteneciente al Primer Nivel de Atención, con propósitos de ensanchar la posibilidad de atención a las apersonas aseguradas a la Red de Salud de Ica, así como de ofrecer opciones de proyecto bioclimático que incluya conceptos de cuidados de salud contemplando los componentes ambientales. Como puede verse, el tema de la arquitectura hospitalaria presentado en este documento es coincidente con la temática que se trabaja en este caso y por lo mismo sus aportes se ven reflejados en los argumentos que se exponen en torno al diseño y desarrollo del proyecto arquitectónico del Policlínico a que se hace referencia, mismas expectativas que se tienen con este proyecto.

### **Antecedentes Nacionales**

En Colombia, se han localizado los siguientes trabajos académicos que guardan relación con el tema del presente estudio:

Inicialmente Quintero (2014) y su trabajo de grado titulado *Hospital sostenible de II nivel para Bogotá*, plantea como objetivo formular un argumento arquitectónico a nivel de proyecto donde se considera la realidad hospitalaria actual de Bogotá y consecuentemente dar respuesta a las necesidades básicas del paciente que asiste al hospital de II nivel y establecer de esta forma un prototipo ideal que involucre las particularidades del equipamiento médico y que constituya el ámbito urbano-arquitectónico correcto y preciso, para una apropiada atención al paciente. Como puede verse, por sus propósitos, este trabajo guarda coherencia con el que en este caso se propone y aporta al análisis de las temáticas relacionadas con el equipamiento arquitectónico en materia de hospitales sostenibles en el ámbito nacional.

**Figura 3**

*Hospital sostenible de segundo nivel para Bogotá.*



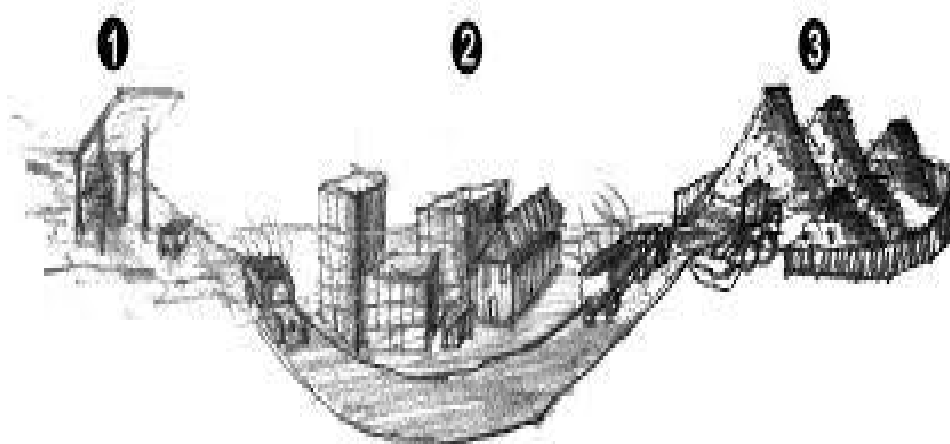
Tomado de “Hospital sostenible de II nivel para Bogotá” por Quintero (2014). (<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQQMfnSE0qFC2PLcdoWbV79yoZuNAS3bloTQ&usqp=CAU>)

Un nuevo antecedente localizado en el escenario nacional corresponde a Perea (2016), con el título *Nuevo Hospital Regional de Chiquinquirá*, presentado a la Universidad Javeriana en el cual se describe como inicio una sugerencia que surge sobre una situación incierta en torno a esta red hospitalaria en el departamento de Boyacá. Es así como se plantea la posibilidad de crear dos hospitales cuya función sea reconfortar y organizar dicha red y ayudar a perfeccionar la nueva sede hospitalaria de Chiquinquirá. De acuerdo con esto se plantea un equipamiento arquitectónico hospitalario que dé cumplimiento a los estándares nacionales vigentes para la arquitectura hospitalaria sin dejar de lado una propuesta urbanística, ambiental que logre evidenciar un proyecto sostenible y sustentable. De acuerdo con estos planteamientos, el trabajo se constituye en un antecedente de importancia, ya que

contribuye a la comprensión tanto de la problemática generada en las redes hospitalarias como en relación con el tema arquitectónico.

**Figura 4**

*Equipamiento hospitalario de III Nivel.*



Tomado de : “Nuevo Hospital Regional de Chiquinquirá” por Perea, 2016. (data:image/jpeg;base64,/9j/)

Los antecedentes seleccionados corresponden a la temática que se trabaja en el caso de este proyecto arquitectónico relacionado con el tema hospitalario a partir del cual se ve la necesidad de proponer cambios que amplíen los servicios médicos hospitalarios con la intención de enfrentar el reto de la problemática existente en la ESE Hospital Regional El Salvador de la Villa de San Diego de Ubaté.

Con relación a los referentes arquitectónicos Nacionales e internacionales se pueden destacar los siguientes:

**Referente Arquitectónico Nacional en Sostenibilidad.**

Se toma en cuenta la propuesta de Uribe y Arboleda (2015), señalan que, con el aumento de situaciones en torno al fomento de toma de conciencia frente al tema ambiental y cuidado de los recursos a nivel global, lo concerniente al desarrollo de patrones de autorización y valoración de construcciones denominadas verdes, que respaldan a la autosostenibilidad, se presenta San Vicente Fundación, como modelo de edificación de Centros Especializados. Lo relevante de este caso es exponerla como una construcción con automatización y control del consumo de energía, para hacer de esta un modelo que introduce el tema de la edificación hospitalaria Verde de Colombia. Propuesta que logró la certificación LEED por sus siglas en inglés (Leadership In Energy & Environmental Design) y corresponde a un Sistema de Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental<sup>1</sup>. Dicha legitimación hace referencia, a una aproximación de la disposición y capacidad de la edificación en perspectivas referidas al impacto ambiental como al consumo de recursos y la innovación. Es importante dicho modelo, porque además de mostrarse amigable con el medio ambiente, expone con claridad las tecnologías implementadas para desarrollar Centros Especializados como un hospital verde y a su vez, la obtención de la certificación LEED.

Este referente corresponde a un proyecto arquitectónico sostenible, especializado y computarizado, condiciones que lo muestran como uno de los más representativos en el

---

<sup>1</sup> Corresponde a un sistema de certificación de edificios sostenibles que mediante unos parámetros específicos determina qué tan sostenible puede llegar a ser una edificación, qué tanto afecta o no al medio ambiente, cuál es su nivel de eficiencia en cuanto al uso y manejo de recursos ambientales; en términos generales, califica la calidad en el ambiente.

ámbito nacional, razones por las cuales se toma como uno de los proyectos con los que más se puede relacionar el que se propone en este caso.

**Figura 5**

*Modelo virtual de distribución del espacio.*



Tomado de “Centros especializados de San Vicente fundación; hospital verde con certificación leed” por Uribe y Arboleda (2015) ([http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1909-97622015000200019](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1909-97622015000200019)).

### **Referente Arquitectónico Internacional.**

Se toma en consideración El Cristal de Tvitec en el Desarrollo del New Karolinska, uno de los hospitales de referencia internacional considerado como uno de los más "verdes" del mundo.

**Figura 6**

*Hospital Karolinska uno de los más verdes del mundo.*



Tomado de “El cristal de tvitec en el desarrollo del new karolinska, uno de los hospitales de referencia internacional y más "verdes" del mundo” por tvitec, 2014. (<https://tvitecblog.blogspot.com/2014/07/el-cristal-de-tvitec-en-el-desarrollo.html>)

El nuevo Hospital Karolinska está ubicado cerca de Estocolmo, considerado como una de las edificaciones hospitalarias más excepcionales del mundo, además de ser admirado como uno de los más verdes y sostenibles. Además, es relevante por las siguientes características: se cimienta en investigaciones enfocadas a aminorar la difusión de contagios y contaminaciones e promover la rehabilitación pronta del paciente. La eficiencia energética desempeña un papel valioso en el nuevo hospital ya que maneja la mitad de potencia que el hospital universitario que le antecedió.

Asimismo, se emplean materiales reciclables permanentes a partir de fuentes renovables; variados mecanismos intervienen para verificar y comprobar la medida de luz natural que ingresa al edificio, lo que origina métodos para el ahorro de energía. También posee un sistema de ventilación controlada, que de igual forma contribuye a optimizar la calidad del aire interior. En la edificación se da prioridad al cumplimiento en la atención al paciente por lo que se a cada uno una sala privada diseñada de tal forma que le brinda

confort y seguridad tanto al paciente como a sus acompañantes. El diseño está programado para tener una vida útil de cien años. Diseñado para funcionar durante un máximo de 100 años, por lo que le asigna la condición de durabilidad y flexibilidad en dependencia de las innovaciones y los avances tecnológicos para ir a la par con éstos. Por estas particularidades, la expectativa es que tanto el cuerpo médico como las personas que en este centro hospitalario trabajan en bien de los pacientes, a nivel internacional se favorezcan con la moderna tecnología y los progresos científicos en materia de salud.

Las anteriores son particularidades que se toman como fundamento de las acciones que se resaltan en este caso, dado que dan sustento a las pretensiones del proyecto, así como las orientaciones acerca de las mismas; es relevante destacar la relación entre medio ambiente, tecnología y ciencia con el equipamiento arquitectónico en aras de proveer condiciones de confort y preservación de la salud de la comunidad que demanda sus servicios.

Para cerrar este capítulo es relevante señalar que se han contemplado modelos concretos que derivados del conocimiento ya construido, se pueden tomar como referentes importantes sobre los cuales se consigue desarrollar la idea que se propone en el caso de este proyecto, asociado al diseño del equipamiento arquitectónico de la ESE Hospital El Salvador del municipio de Ubaté, el que además se soporta en los lineamientos teóricos y conceptuales de los que se dan cuenta en el siguiente capítulo.

## **Marco Conceptual**

En la construcción del referente teórico conceptual se toman en cuenta los teóricos y sus posturas frente a la explicación de las categorías que hacen parte del tema de estudio, tal como se expone a continuación:

### **Equipamiento Arquitectónico Hospitalario**

Es conveniente abordar esta temática ya que hace parte de una de las categorías relevantes del tema de que trata este proyecto; por ello, en primera instancia se toma en cuenta el punto de vista de Casares (2012), quien se refiere a esta temática tomando como punto de partida el concepto de hospital así, tiene una definición común vinculada a la comprensión de:

un edificio que alberga funciones relacionadas con la enfermedad, la rehabilitación y la salud, y en él residen enfermos durante periodos de tiempo variables utilizando sus servicios sanitarios, ya sean de diagnóstico o de tratamiento. Por otro lado, el edificio hospital ha ido desarrollándose, como tipología y como estructura funcional, en paralelo con los cambios históricos de la concepción sociológica de la salud, la enfermedad y la muerte. Simultáneamente el saber curativo y su consideración (p.1).

En el concepto anterior, hay una expresión clara de lo que representa el equipamiento hospitalario, no sólo como la planta locativa sino como una integralidad de componentes enfocados a la finalidad de prestación eficiente de un servicio de salud según demandas de los cambios propios de la actual sociedad y de los parámetros de excelencia, eficiencia, calidad, bienestar y confort. Condiciones que, vinculadas a la temática de la Arquitectura Sanitaria y Hospitalaria, lleva a explicar que los estándares arquitectónicos en

el sector salud han evolucionado en los últimos tiempos contribuyendo a los cambios científicos en relación con la medicina, lo que a su vez implica evoluciones en el campo tecnológico, ambiental y sobre todo en materia de prestación de servicios de salud en un ambiente de modernización e innovación. En estos términos, el hospital se convierte en una estructura que en términos arquitectónicos actuales representa, como dice Casares (2012):

Una respuesta de la arquitectura técnicamente inteligente y adaptativa a una nueva realidad, que se define a través de las dimensiones y áreas de servicios, diseños eficientes en las infraestructuras, instalaciones y circulaciones de los centros sanitarios, así como las condiciones de movilidad interna y relaciones externas (p. 2).

Dicho de otra manera, la configuración del hospital como estructura arquitectónica va más allá de lo que representa la función de atención en salud, ya que se convierte en un entorno diverso de servicios, equipamiento e instalaciones en un todo de diseño y organización arquitectónica que los hospitales modernos están llamados a ofrecer a las comunidades en las cuales se inserta.

De otra parte, el término equipamiento se define como la interacción de funciones que compromete las diferentes instancias que hacen parte de una organización institucional bien sea del orden público o privado, que en su condición de encargado de prestar servicios médicos corresponde estar provistas en suficiencia y procedimientos que satisfagan los servicios que requieren la intervención y el procedimiento en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente. Al respecto, Aguirre (2018), sostiene que el equipamiento arquitectónico hospitalario hace referencia a “Los bienes, y artículos que pasaran a formar parte del activo fijo o patrimonio de una institución, y que no se desgastan

o extinguen en su uso primario y pueden ser reutilizados nuevamente” (p.8). Es un concepto que sustenta las acciones que se realizan en el contexto donde se desarrolla el proyecto, dado que tiene una explicación clara del concepto y por ende de las pretensiones de este caso referido al diseño del equipamiento arquitectónico de la ESE Hospital El Salvador de Ubaté como centralidad regional del Valle Acciones vinculadas también con la neuroarquitectura, la arquitectura sensorial y la sostenibilidad.

Además, son nociones que tienen que ver con la arquitectura hospitalaria centrada en el concepto de concebir que los hospitales son la representación o imagen de cómo la sociedad asiste a sus ciudadanos cuando están enfermos. Consiguientemente, hoy por hoy, según Arquínube (2019), el hospital se convierte en:

Un espacio de bienestar, donde la arquitectura también forma parte de la capacidad curativa. En ella intervienen la luz, el espacio, el color, las circulaciones o la organización funcional, todos ellos factores a considerar a la hora de proyectar un nuevo centro hospitalario, pues ayudarán o no, a curar mejor y más rápidamente a los pacientes (p. 45).

De lo anterior se infiere la trascendencia del diseño del equipamiento arquitectónico del hospital, dada su injerencia como espacio en el que confluyen diversos factores que contribuyen a que se cumplan los objetivos que le corresponden dentro de su competencia como empresa prestadora del servicio de salud, dentro de unos parámetros de calidad y bienestar de los pacientes y sus familias.

### **Red Hospitalaria**

Para definir este concepto se toman en cuenta los planteamientos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud OMS (2018) las

cuales conceptúan que las redes constituidas para la prestación de los servicios de salud (RISS), es la iniciativa de modificar para mejorar los cuidados en salud con el fin de proveer una diversidad más extensa de servicios a un considerable número de personas. Para conseguirlo, se precisa rediseñar y optimizar el sistema y procedimientos de “los servicios de salud, en general, y de los hospitales, en particular” (p.19). A este respecto en Colombia, el Ministerio de la Salud (2016), se pronuncia y define que la red hospitalaria es:

El proceso de conformación, organización, gestión, habilitación, seguimiento y evaluación de las redes integrales de prestadores de servicios de salud, que posibilite el acceso real y efectivo a los servicios bajo los atributos de calidad como accesibilidad, integralidad y continuidad, oportunidad, resolutive y equidad, y como consecuencia de lo anterior, resultados de salud (p. 8).

Lo anteriores parámetros se relacionan con el procedimiento y transcurso que se deben seguir con la finalidad de organizar todos los factores que se vinculan a la prestación eficiente de los servicios de atención en salud a los colombianos. Se deduce de lo expresado, que la situación de la salud está en amplia dependencia de la forma como se organice la red hospitalaria a fin de dar cuenta de la eficacia y validez del sector conducentes a cerrar las actuales brechas de equidad que existen en torno al servicio de atención en salud. En este contexto se ubica la intención de este proyecto que busca contribuir de manera distintiva a mejorar dicho servicio en el municipio de Ubaté y en el área que hace parte de jurisdicción provincial.

### **Servicio de Atención en Salud**

Para abordar esta temática, se toma en cuenta la postura teórica de Perrin (s.f.), quien se refiere a los sistemas de salud como “aquellos que abarcan todos los servicios enfocados a

promover, restablecer o mantener la salud” (p.10). En este contexto, se hace relación a un principio de total y absoluto bienestar en cuanto a los aspectos físicos, mentales y sociales de las personas, lo cual no se reduce únicamente a la atención eventual cuando estas enferman. Puntualiza el autor, que la arquitectura de un sistema de salud es confusa y se exterioriza de modos diferentes, según sean las políticas públicas que cada Estado determina enfocadas a puntualizar la conformidad entre los servicios anticipados relacionados con la prevención, los servicios curativos y el enlace con los que no son estrictamente servicios de salud pero que coexisten como condiciones imprescindibles para la defensa y protección de esta.

Estos servicios corresponden a la nutrición, el suministro de agua, el cuidado del medio ambiente y el hábitat, lo cual demanda la asignación de los recursos, estrategias y técnicas adecuados, sobre todo en lo pertinente a los recursos humanos que corresponde destinarse a atender al sector hospitalario. En este ámbito, el equipamiento hospitalario recobra importancia en cuanto escenario en el que se prestan los servicios de atención en salud y por lo mismo debe concebirse como el entorno de bienestar de los usuarios.

## Marco Teórico

En la construcción del marco teórico se tienen en cuenta las teorías y teóricos con sus posturas en torno a la explicación de las categorías que hacen parte del tema de estudio, tal como se plante a continuación:

### Neuroarquitectura

Es uno de los conceptos que se convierten en categoría principal del proyecto, por lo cual para ahondar en el mismo, se toma en cuenta la perspectiva teórica de Sutil y Perán (2012) quienes refieren:

El entorno físico en el que se desenvuelve el ser humano interviene en su conducta y en este contexto los espacios arquitectónicos ejercen influencia de manera trascendente en los estados emocionales y las conductas de los individuos que los ocupan; un delimitado diseño puede beneficiar o facilitar una conducta determinada en función de cómo lo observen los individuos que lo asisten, que a su vez dependerá de las características socio demográficas de los mismos (p.1).

Componentes que dan soporte a las acciones que se desarrollan mediante el proyecto, en la medida que posibilitan comprensión sobre lo que el espacio significa en términos arquitectónicos, pero también en relación con los individuos y sus percepciones sobre éste, su bienestar y sus emociones. Es evidente que el espacio, su arquitectura o diseño ejerce influencia en las personas, por lo mismo, las instalaciones hospitalarias deben obedecer a una determinada arquitectura que incida positivamente en las personas que a estas asisten, lo cual da sustento a las intenciones que se delinean en este proyecto.

En referencia a la incidencia de la arquitectura en las personas, Sutil y Perán (2012), sostienen “que el diseño de los espacios arquitectónicos deben satisfacer tres propósitos fundamentales: funcionalidad, seguridad y, estética” (p. 1), en otras palabras que pueda cumplir con la función para la cual está destinado, que el cumplimiento de esta función conlleve a que las personas se sientan convencidas de la eficacia de los servicios a los cuales está destinada la construcción y que ésta, le resulte interesante, atractiva arquitectónica y emocionalmente.

Es por lo que el diseño se convierte en un proceso creativo que involucra el compromiso de contemplar diversas opciones en aras de alcanzar la concordancia del proyecto técnico con el uso concluyente del espacio. Pues como sostienen Sutil y Perán (2012), “En definitiva, esta congruencia estará en función, en parte, del grado de control que percibamos nos ofrecen las instalaciones, este grado de control será importante por tanto tenerlo en cuenta en el diseño” (p. 3).

Es necesario por tanto, el trazado de un diseño arquitectónico que contemple con claridad la influencia del mismo en las emociones, percepciones y sentimientos de las personas, lo que implica situarse en el sentido real y efectivo de la neuroarquitectura por ser un nuevo paradigma que se plantea en la actualidad en relación con la arquitectura y su vinculación con las neurociencias y los conocimientos de la psicología ambiental: estos progresos científicos han confirmado que existen espacios que ayudan a que las personas se sientan mejor o peor según sea la incidencia del espacio que ocupa lo cual deja claro “que el diseño de los espacios arquitectónicos influye en los estados emocionales y el comportamiento de los individuos” (Bell et al, 2001, como se cita en Sutil & Perán 2012, p. 3).

**Figura 7**

*Elementos clave de la neuroarquitectura: arquitectura sostenible.*



Tomado de “la Neuroarquitectura es clave para la eficiencia)por Sutil y Perán (2012)  
(<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRCicv6GISHayiKSIRfpOld8b8lwm8I3Pwbsg&usqp=CAU>)

Según afirman Sutil y Perán (2012), las neurociencias y la psicología ambiental están dando respuesta a situaciones relacionadas con la formas como se afecta la conducta de las personas según el lugar que ocupan en sus actividades cotidianas, porque el cerebro interpreta el espacio; de ahí que el centro hospitalario como espacio ocupe un lugar fundamental en los procesos de recuperación, por lo que su diseño debe obedecer a estas particulares formas de relación entre espacio, percepciones y conductas de la personas con implicaciones relevantes en la recuperación derivada de la sensación de bienestar que ofrezca el espacio hospitalario.

La neuroarquitectura se integra a la neurociencia para promover los cambios y las innovaciones requeridas para generar mayores posibilidades, esperanzas y motivaciones frente a los intereses, necesidades y expectativas tanto de los pacientes como del personal en general que trabaja en determinado espacio, por ejemplo, de los usuarios de las instalaciones hospitalarias para hacer de estas un contexto que inspira sensación de bienestar (Sutil &Perán, 2012).

Para ahondar en el reconocimiento de la importancia de la neuroarquitectura, se toman en cuenta cinco aspectos que desde la perspectiva de Revista Arquitectura Sostenible (2019) son fundamentales a la hora de diseñar espacios para lograr que la mente se encuentre relajada. Estos son los que se enuncian a continuación:

**a. La iluminación.**

La luz natural atrae al ser humano, en razón a que un elemento fundamental que guía al individuo en su rutina en el edificio, además, ayuda su concentración, crea un ambiente acogedor y relaciona a los individuos con la parte externa de los espacios.

**Figura 8**  
*Barcelona School of Management*



Tomado de “la Neuroarquitectura es clave para la eficiencia por Sutil Y Peran (2012)  
(<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRCicv6G1SHayiKSIRfpOld8b8lwm8I3Pwbsg&usqp=CAU>)

**b. Zonas verdes.**

Aumentan la productividad de las personas y se integran a la luz natural influyendo positivamente en el estado de ánimo de las personas, convirtiéndose en una herramienta útil para la relajación de visitantes y empleados.

**Figura 9**

*Jardín Hospital que ayuda a curar a los pacientes.*



Tomado de “la Neuroarquitectura es clave para la eficiencia por Sutil y Peran (2012)  
(<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRCiev6GISHayiKSIRfpOld8b8lwm8I3Pwbsg&usqp=CAU>)

**c. Los techos.**

Se ha demostrado que la altura de los techos son agentes positivos para la concentración. Así, pues los techos con más altura favorecen el desarrollo de la creatividad, mientras que techos de poca altura convierten el trabajo en algo más rutinario haciendo que los trabajadores se sientan casados o agitados.

**Figura 10**

*Salk Institute, en la Jolla San Diego, pioneros en neuroarquitectura.*



Tomado de “la Neuroarquitectura es clave para la eficiencia por Sutil Y Peran (2012)  
(<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRCicv6GISHayiKSIRfpOld8b8lwm8I3Pwbsg&usqp=CAU>)

**d. Los colores.**

También inciden en el estado de ánimo de las personas, de ahí la importancia de las distintas tonalidades en el cerebro, por lo que corresponde aplicarlos de forma eficiente.

**Figura 11**

*La convivencia entre los estados físicos y los estados mentales.*



Tomado de “la Neuroarquitectura es clave para la eficiencia por Manuel Torres (2012)  
(<https://www.interempresas.net/Iluminacion/Articulos/225874-Neuroarquitectura-La-convivencia-entre-los-espacios-fisicos-y-los-estados-mentales.html>)

**e. Elementos arquitectónicos.**

Hacer uso de ángulos y formas, curvas o contornos suaves en los equipamientos arquitectónicos tienen un gran impacto en el cerebro de las personas dado que logran disminuir los niveles de estrés consiguiendo estados de relajación, tranquilidad, seguridad y comodidad. (Arquitectura Sostenible, 2019).

Estas condiciones particularizadas por la revista de Arquitectura Sostenible (2019), son de gran importancia para el caso de este proyecto, en cuanto directrices de situaciones particulares que se deben considerar al proyectar los cambios en el diseño y equipamiento del Hospital El Salvador de Ubaté.

**Figura 12**

*Neuroarquitectura: humanizar espacios para la calidad de vida.*



*Tomado de “Arquitectura sostenible” por Revista digital América RETAIL, Ñaño, L, (2020).*

Para ampliar el sentido del concepto, se toma en cuenta la postura teórica de Elizondo (2017) quien afirma que la neuroarquitectura “es una disciplina emergente que a

través de la neurociencia busca entender como el espacio puede influenciar en la salud mental e incluso en la salud física de las personas” (p. 41). Concepto que amplía la comprensión del término, así como las posibilidades de aplicación a los proyectos arquitectónicos que busquen incidir positivamente en los sujetos. De ahí que su aplicación sea amplia en el ámbito hospitalario, donde se requiere que sus instalaciones cumplan con aquellos requisitos arquitectónicos que influyan positivamente en los usuarios del servicio de salud. Argumentos que son de aplicación y materialización en el proyecto que en este caso se propone, dadas las oportunidades de cambio que se buscan para hacer del diseño arquitectónico del Hospital de Ubaté un espacio en el que se reflejen los vínculos entre la arquitectura y la mente.

### **Arquitectura Sensorial**

La temática relacionada con este concepto es fundamental para el cumplimiento de los propósitos del proyecto, la cual se argumenta en la perspectiva de Guerra (2013), quien señala:

La arquitectura sensorial trata de estimular todos los sentidos simultáneamente. Lo esencial para crear el objeto arquitectónico es la unión de los sentidos participando en conjunto con el cuerpo. Por lo tanto, teorías como la fenomenología buscan conectar la parte física y mental con el espacio, de tal manera que los sentidos serán usados como una herramienta de diseño, juntando estas partes se podrá obtener una experiencia vivida a través de la arquitectura. (p. 19).

Como puede verse, el enlace de la arquitectura con los sentidos conlleva al reconocimiento de la importancia de cada componente como tal, pero también de la trascendencia de su combinación como experiencia que puede tener un ser humano a través

de la conexión del cuerpo y los sentidos con la arquitectura. El objetivo es lograr que la arquitectura alcance una relación entre la mente y el cuerpo haciendo uso de materiales, colores y proporciones. Es evidente que un diseño arquitectónico sensorial, se convierte en el fundamento de las acciones más relevantes de la arquitectura actual en los ámbitos mencionados en los párrafos anteriores y sus relaciones con los modelos que se pueden tomar en cuenta, como en este caso para darle vigencia a la teoría desde la oportunidad de ponerla en contexto en los cambios que se prevén en el Hospital El Salvador de Ubaté.

**Figura 13**

*Diseño arquitectónico sensorial.*



Tomado de “La arquitectura sensorial” por Guerra (2013) (<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRBIhcTame9eLk8bBHONMUjXHxKaSD9maJyiw&usqp=CAU>).

Por lo dicho, es importante el reconocimiento de la arquitectura sensorial para el desarrollo del presente proyecto, en el sentido que se busca el enlace entre lo arquitectónico y los sentidos de las personas que en calidad de usuarios de la salud van a ingresar al hospital que se busca intervenir. De ahí, que sea fundamental contemplar a Ocampo (2013), quien afirma que, “a partir del enfoque perceptivo, la arquitectura cuenta con la vista como sentido fundamental” (p. 26), porque como bien se dice, es a través de los ojos que todo se

percibe y genera sensaciones y emociones. No obstante, los demás órganos sensoriales aportan información enriquecedora para el proceso que desarrolla la persona para llegar a hacer inferencias y elaborar conclusiones frente a aquello que observa. Ante esto, se puede afirmar que el enfoque perceptivo es fundamental en el desarrollo de los proyectos arquitectónicos, razón por la cual se toma en cuenta en este caso como una de las variables representativas vinculadas al tema de estudio.

### **Sostenibilidad**

El manejo del medio ambiente a través de la arquitectura se ha visualizado a lo largo de la historia de una u otra manera según vestigios de obras de gran renombre a nivel mundial, donde la arquitectura descubre esa proporción equilibrada de materiales, articulación con el entorno, el respeto al ecosistema, entre otros factores que definen la sostenibilidad en términos arquitectónicos. Uno de sus grandes representantes, Le Corbusier (1923) propone pautas específicas hacia una nueva arquitectura, de las cuales se desglosan dos elementos muy importantes por la injerencia que tienen sobre el espacio y las personas que lo ocupan.

Desde la perspectiva de Acosta (2009), la sostenibilidad en arquitectura está asociada al análisis que corresponde hacer en relación con el impacto ambiental, con las condiciones socioeconómicas y técnicas en la búsqueda de hacer que los proyectos arquitectónicos sean sostenibles, es decir, que no amenacen el futuro de las generaciones venideras. El autor en mención puntualiza al respecto:

El interés principal del trabajo académico en el campo de la arquitectura y de la construcción debe ser el de generar, a través de la investigación y el desarrollo

tecnológico, conocimiento sistemático que contribuya en la resolución de los problemas de nuestra sociedad. (p. 15).

Perspectiva desde la cual el autor hace claridad sobre la importancia de desarrollar proyectos arquitectónicos amigables con el medio ambiente natural, en el marco de las propuestas del desarrollo sostenible enfocado a satisfacer las necesidades de las sociedades actuales sin comprometer aquellas que tienen que ver con las condiciones de vida de las futuras generaciones.

#### **Figura 14**

*Hospitales sostenibles*



Tomado de “Hospitales Sostenibles” por Acosta (2009) (: <https://revistaconstruir.com/hospitales-sostenibles-una-nueva-sector-salud/>).

Una arquitectura respetuosa del medio ambiente aplica la alta tecnología, aporta soluciones ecológicas y eficientes a la vez que usa recursos de forma apropiada para hacer por ejemplo, aprovechamiento del clima y de los recursos naturales del lugar. Se reclama en arquitectura, contribuir a solucionar los problemas que se puedan generar en torno a las posibles infracciones en relación con el uso sustentable y sostenible de los recursos. De ahí que arquitectura y sostenibilidad se integren en la búsqueda del mejoramiento del ambiente,

teniendo en cuenta que no solo la arquitectura es la solución sino es parte importante dentro del cambio (Andrade & Benítez, 2009).

Para cerrar este apartado, es fundamental reconocer el rol del arquitecto como gestor de los cambios que se deben insertar en el desarrollo de sus proyectos en el marco de las pautas y parámetros que hoy determinan su quehacer. Es por lo que en el caso de este proyecto se apela a tres instancias que se consideran fundamentales para dar paso a la realización de los propósitos que se han delineado para efectos del mismo, según se ha expuesto en los párrafos anteriores.

### **Marco Histórico**

En la construcción del referente geohistórico se ha ubicado y caracterizado al municipio, su Provincia y la ESE Hospital de Ubaté como se expone a continuación:

#### **Provincia de Ubaté y municipalidad.**

El municipio de Villa de San Diego de Ubaté se encuentra ubicado al norte de la capital de Colombia Bogotá, cuenta con una “extensión de 1.408 km<sup>2</sup> pertenece a la Provincia de Ubaté, se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca, su casco urbano se halla a 05° 18’ 24” Latitud Norte y 73° 48’ 52” Longitud Oeste a 2556 m.s.n.m. con cuenta una temperatura de 13° centígrados, limita por el norte y oriente con el Departamento de Boyacá, al sur con Cogua y Nemocón y por el occidente con la provincia de Rionegro”. (Alcaldía Municipal Ubaté Cundinamarca, 2020).

Con relación a su terreno el municipio presenta un relieve montañoso, de tierras fértiles dedicadas a la ganadería y agricultura primordialmente siendo esta la principal fuente de sustento de sus habitantes quienes se dedican a la siembra de papa, maíz, arveja y frijol.

Su producción ganadera hace que el Municipio de Ubaté sea reconocido como la capital lechera de Colombia, exportando productos derivados de esta actividad económica de alta calidad.

#### **Historia y ubicación del ESE Hospital el Salvador de Ubaté**

Según Martínez (1992) El Hospital El Salvador, está ubicado en la Villa de San Diego de Ubaté. Institución fundada por los señores R.P. Fray Lucio B. Galindo, Luis Páez, Silverio Carrasco y Luis Pinilla, prestando sus servicios inicialmente en una vivienda

donación del señor Lucio Barrero en 1892, hasta 1951, época la que se reubicó al edificio a donde actualmente se presta el servicio.

El hospital el Salvador de Ubaté, se convirtió en Empresa Social del Estado, prestadora de Servicios de Salud de Nivel II, entendida esta según la “Ley 100 de 1993, como una categoría especial, descentralizada del orden departamental, dotada de personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, adscrita a la Secretaría de Salud de Cundinamarca” a través de la Ordenanza No. 0024 de 1996 de la Asamblea de Cundinamarca.

### Figura 15

*La ESE Hospital el Salvador de Ubaté.*



Tomado de “Hospital el salvador de Ubaté”. por Periódico la Villa, (2015)

Actualmente el Hospital El Salvador de Ubaté, tiene al servicio de la ciudadanía 78 camas para Hospitalización, discriminadas así: 16 para pediatría, 40 para adultos y 22 para obstetricia; con relación al servicio de urgencias cuenta con 15 camas, distribuidas de la siguiente forma: 4 para pediatría, 5 para mujeres y 5 para hombres; 2 salas de quirófanos y 1 sala de partos, deservicios de especialidades y quirúrgicos.

Como cabecera de la Provincia de Ubaté, el hospital el salvador cuenta con centros de salud que prestan un servicio de atención primaria a los habitantes de los municipios de Fúquene, Simijaca, Sutatausa, Lenguazaque, Cucunubá, Tausa, Susa, y la Inspección de Capellanía; además cuenta con dos Hospital de nivel 1 ubicados en los municipios de Carmen de Carupa, y Guachetá entidades de carácter público prestadoras del servicio de salud para los habitantes de la provincia y que hacen parte de la red nororiental.

Entre los objetivos misionales del E.S.E. Hospital El Salvador de Ubaté, se prima la prestación de un servicio de salud de alta calidad para el cuidado y protección de la población de la Provincia, así como también garantizar la accesibilidad y oportunidad. Lo anterior en aras de fortalecer la gestión administrativa y financiera, como estrategia de control en la prestación de servicios de salud.

Es así como, el Hospital ha diseñado un modelo de atención integral en salud, sin embargo, este requiere ser ajustado, para cumplir con los requerimientos que la población de la provincia requiere y convertirse en centro de salud Nivel II grado 3, que cuente con los requerimientos legales que esto implica, con el objetivo de garantizar el derecho a la salud, mejorar las condiciones de vida de sus pobladores y contribuir a reducir los índices de morbilidad y mortalidad.

### **Marco Legal y Normativo**

En el marco legal y normativo, se presentan las Leyes, Decretos, Resoluciones Normas y demás que aplican y ejecutan a cada uno de los equipamientos hospitalarios a nivel Nacional, Departamental y Municipal.

#### **Ley 10 de 1990.**

“Por la cual se reorganiza el Sistema Nacional de Salud y se dictan otras disposiciones.”

#### **Constitución Política de Colombia 1991.**

El pueblo de Colombia, en ejercicio de su poder soberano, representado por sus delegatarios a la Asamblea Nacional Constituyente, invocando la protección de Dios, y con el fin de fortalecer la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz, dentro de un marco jurídico, democrático y participativo que garantice un orden político, económico y social justo, y comprometido a impulsar la integración de la comunidad latinoamericana, decreta, sanciona y promulga

Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. (...) toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad. (art. 49, párr. 1)

#### **Decreto 1760 De 1990.**

Este decreto regula el nivel de atención y la responsabilidad que las entidades prestadoras de salud deben tener en cuenta, igualmente determinan los grados de complejidad y los niveles de atención que prestan las entidades de salud.

**Decreto 1011 De 2006.**

“Por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud.”

**Resolución 4445 De 1996.**

“Por la cual se establece una serie de normas que reglamentan las condiciones que tiene las entidades hospitalarias, e instituciones prestadoras de servicio de salud.”

**Resolución 1043 de 2006.**

“Por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar sus servicios e implementar el componente de auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención y se dictan otras disposiciones.”

**Resolución 2003 de 2014.**

“La presente resolución tiene por objeto definir los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios, así como adoptar el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios.”

**Ordenanza No 07 de 2020, Asamblea del Departamento de Cundinamarca.**

“Por la cual se dispone la reorganización y modernización de la red pública de prestadores de servicios de salud del departamento de Cundinamarca y se dictan otras disposiciones.”

**Ordenanza 11 del 2020.**

“Por la cual se adopta el Plan Departamental de Desarrollo 2020 – 2024  
“Cundinamarca, Región que progresa.”

**Proyecto de Acuerdo 2020- 2023 Una Nueva Ubaté.**

Proyecto de acuerdo por medio del cual se adopta el plan de desarrollo 2020 - 2023 / una nueva Ubaté.

**Enfoque Técnico del Proyecto**

De acuerdo con la **Resolución 4445 de 1996**, se establece una serie de artículos que reglamentan las condiciones que deben cumplir las entidades hospitalarias, similares e instituciones prestadoras de servicio de salud. “Define como establecimientos hospitalarios y similares, todas las instituciones prestadoras de servicios de salud, públicas, privadas o mixtas, en las fases de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación física o mental” (art. 1).

Por otra parte, de acuerdo con la Ley 09 (1979)

las instituciones prestadoras de servicios de salud se localizarán en lugares que no presenten problemas de polución, siguiendo las pautas sobre zonificación existentes en cada ciudad, por lo tanto se deben evitar las zonas de riesgo, que ofrezcan peligro de inundación, erosión, etc.; así mismo que su ubicación esté cerca a lugares de disposición de basuras, criaderos de artrópodos y roedores, mataderos, cementerios y, en general, a focos de insalubridad e inseguridad (art. 158).

**Del Uso del Suelo.** Además del cumplimiento de los requisitos de carácter sanitario exigidos por la Ley 09 de 1979 y por la presente resolución, la localización de las instituciones prestadoras de servicios de salud deberá efectuarse de acuerdo con los usos del suelo existentes del municipio de ubicación, en desarrollo de las normas establecidas por las respectivas autoridades competentes.

**Del índice de ocupación de la construcción.** En las instituciones que presten servicios de hospitalización, el índice de ocupación para construcción nueva o ampliación no deberá exceder del 60% del área total del lote en el cual se vaya a construir o ampliar. (art. 5-6)

Además, se debe tener en cuenta el índice de ocupación que se debe respetar para el uso hospitalario como lo establece la Ley 09 (1979)

Solo en situaciones absolutamente inevitables y cuando las condiciones establecidas en este artículo no puedan cumplirse, a criterio de la Dirección Seccional, Distrital o Local de Salud, autorizada para ello, o su equivalente, se podrá autorizar un índice de ocupación mayor, pero en ningún caso superior al 70% (art. 6 prg. 1).

## **Aspectos Metodológicos**

El propósito de este capítulo es exponer los componentes metodológicos que se siguen para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto y respuesta a la pregunta problema. Por consiguiente, se contemplan los siguientes aspectos:

### **Enfoque de investigación**

Se opta por el modelo de la investigación descriptiva, dado que pretende identificar las propiedades relevantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno que requiera análisis (Dankhe, 1986). argumentos relevantes para el proyecto diseño del equipamiento hospitalario de la ESE Hospital El Salvador de la Villa de San Diego de Ubaté. Entorno en el que se observará para analizar, interpretar y describir las acciones que se tienen previstas para contribuir a mejorar los procesos del servicio de salud que allí se prestan.

### **Descripción Metodológica**

La metodología desarrollada en la presente investigación inició con la caracterización y el análisis de las bases de datos del nivel de cobertura de la ESE Hospital el Salvador Ubaté con referencia a la demanda y prestación del servicio, no solo en la provincia de Ubaté sino en la Región de salud Nororiente, determinando así las necesidades existentes en la prestación del servicio de salud.

Por otra parte, teniendo en cuenta que el ESE hospital el Salvador de Ubaté cuenta en la actualidad con un edificio de valor patrimonial, se hace la valoración correspondiente para precisar la restauración necesaria y de esta forma, lograr recuperar y mejorar las condiciones

físicas, ajustándose a los requerimientos de espacio, uso, acabados y nuevas tecnologías para pasar de un hospital Nivel II grado 1, a uno, Nivel II grado 3.

Finalmente se realizó la propuesta arquitectónica complementaria basada en el análisis de referentes arquitectónicos hospitalarios, para diseñar una propuesta urbana sobre implementación de espacios públicos interiores y exteriores de calidad, funcionalidad y confort para los pacientes, que responda a las diferentes necesidades espaciales, normativas y de atención que requiere la población de la Provincia.

### **Alcance de la Investigación**

El presente proyecto tiene como alcance proponer el diseño de un equipamiento arquitectónico hospitalario que a partir de conceptos como al Neuroarquitectura, Arquitectura Sensorial y Sostenibilidad, los cuales se enlazan para la búsqueda de acciones que brindarán espacios internos y externos de calidad y confort, permitiéndole ajustarse a los requerimientos de espacio, para transmitir emociones y a su vez contribuir con la optimización de recursos renovables y no renovables para minimizar la contaminación y hacer uso adecuado de los recursos naturales. Igualmente se constituirá en un edificio arquitectónico de gran belleza, digno de reconocimiento y admiración.

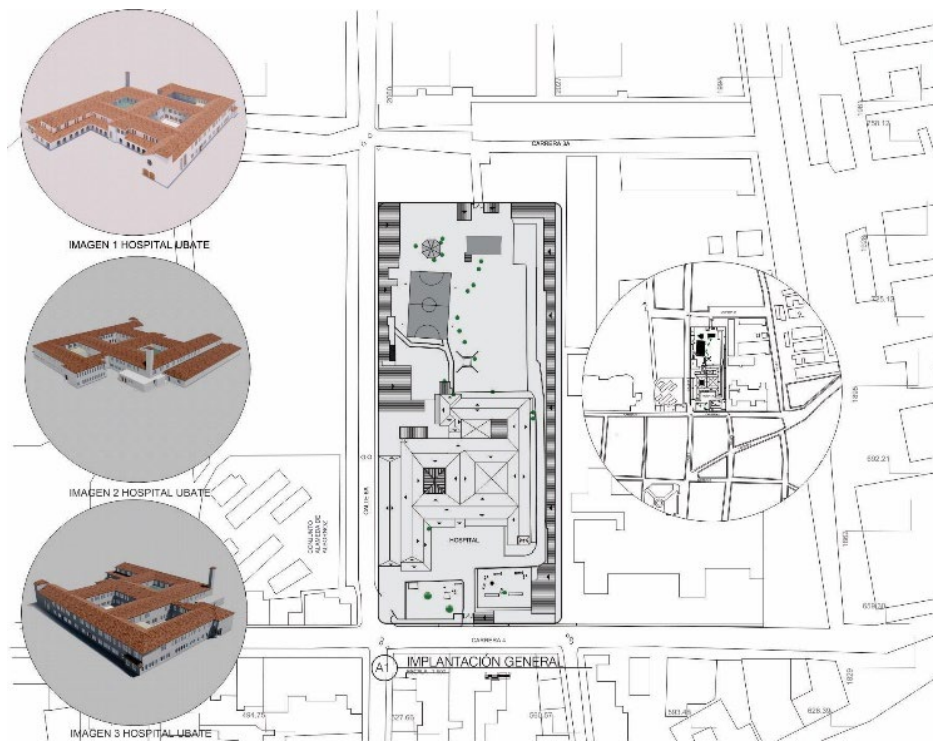
## Análisis Urbano

### Localización.

El predio de intervención está localizado en el sur occidente del municipio de la Villa de San Diego de Ubaté, departamento de Cundinamarca, sector urbano, tiene una extensión de 16.340 m<sup>2</sup> de área neta. Este terreno pertenece como se indica en el POT como un área de expansión y renovación urbana.

**Figura 16**

*Plano estado actual del hospital el salvador de Ubaté.*

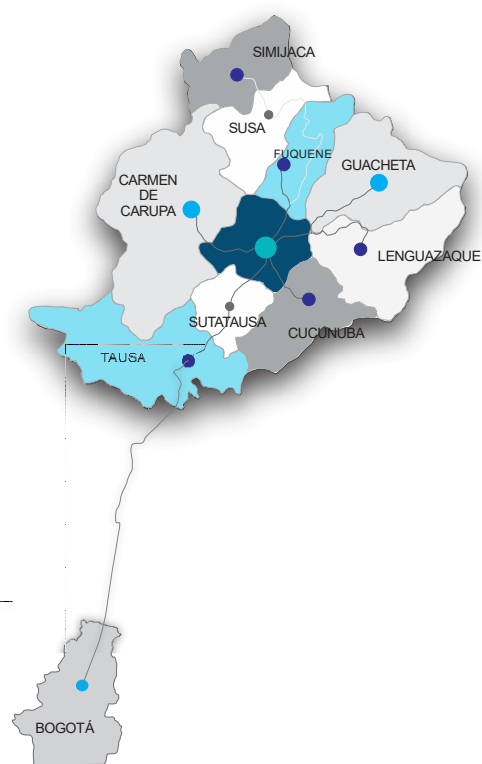


Elaboración propia.

## Análisis de estructuras

**Figura 17**

*Plano de red hospitalaria de la provincia*

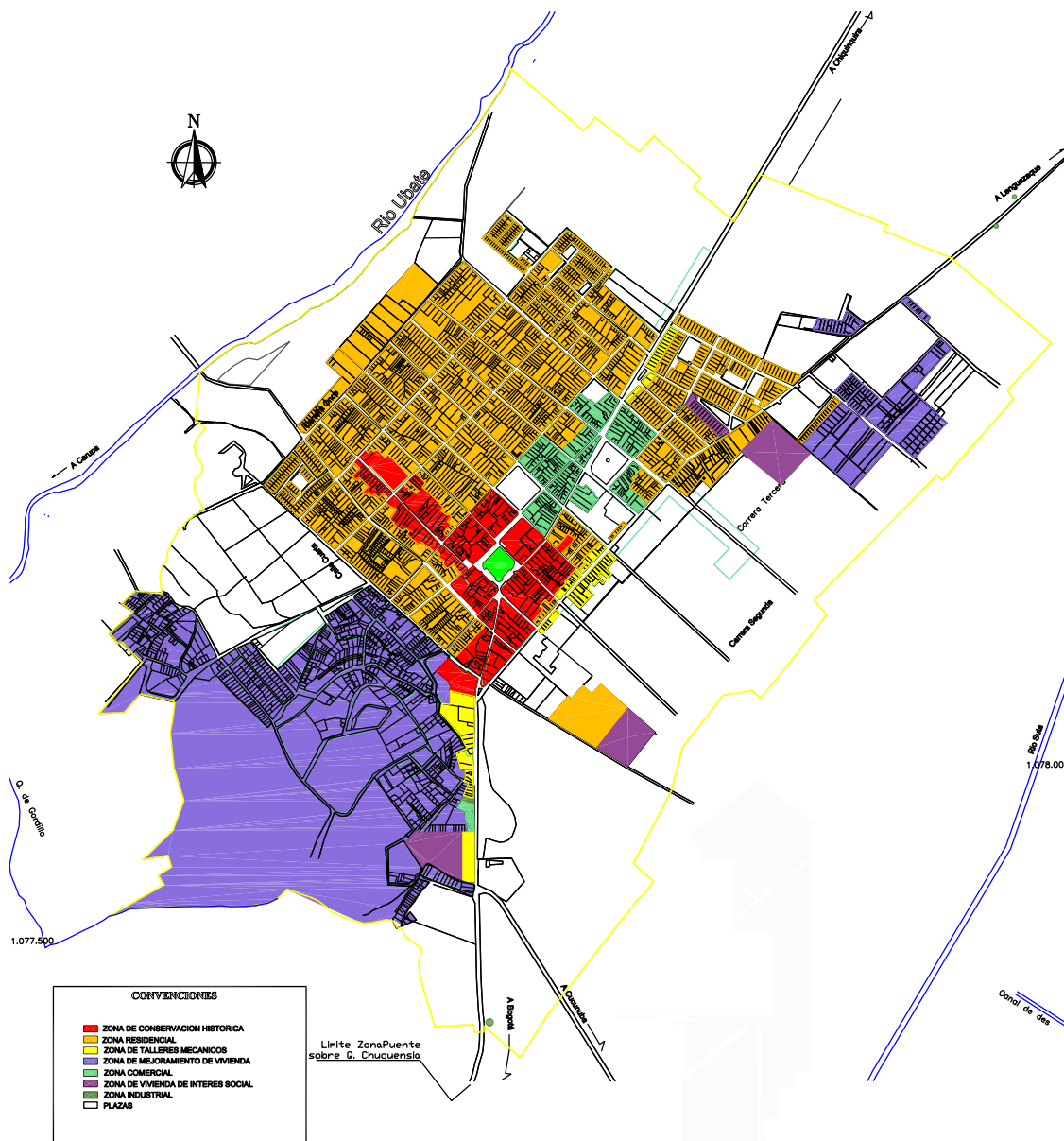


MUNICIPIO	PUNTOS DE ATENCION	TIPOLOGIA 2020
<b>VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ</b>	<b>HOSPITAL EL SALVADOR DE UBATÉ</b>	<b>PC 2</b>
SIMIJACA	CENTRO DE SALUD DE SIMIJACA	PP 2
FÚQUENE	CENTRO DE SALUD CAPELLANÍA	PP 1
	CENTRO DE SALUD DE FÚQUENE*	PP 2
LENGUAZAQUE	CENTRO DE SALUD DE LENGUAZAQUE	PP 2
SUSA	CENTRO DE SALUD DE SUSA*	PP 1
SUTATAUSA	CENTRO DE SALUD DE SUTATAUSA*	PP 1
GUACHETÁ	<b>HOSPITAL SAN JOSÉ DE GUACHETÁ</b>	<b>PP 3</b>
CARMEN DE CARUPA	<b>HOSPITAL HABACUC CALDERÓN DE CARMEN DE CARUPA</b>	<b>PP 3</b>
CUCUNUBÁ	<b>CENTRO DE SALUD CUCUNUBA*</b>	<b>PP 2</b>
TAUSA	<b>E.S.E. CENTRO DE SALUD DE TAUSA</b>	<b>PP 2</b>

Elaboración propia.

**Figura 18**

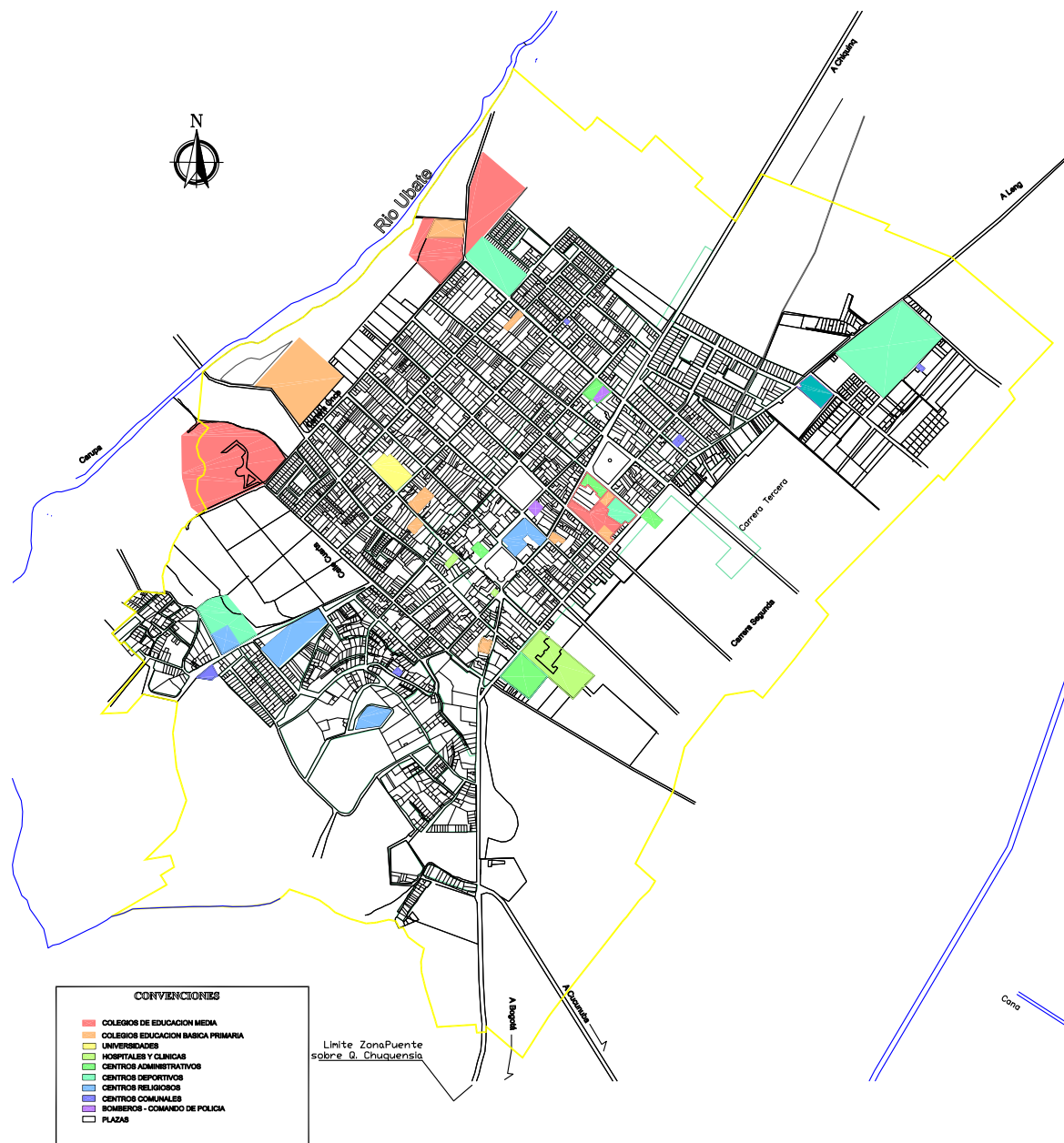
*Plano de usos*



Tomado de “plan de ordenamiento territorial” por Alcaldía Municipal (2003) (<http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-ordenamiento-territorial>)

**Figura 19**

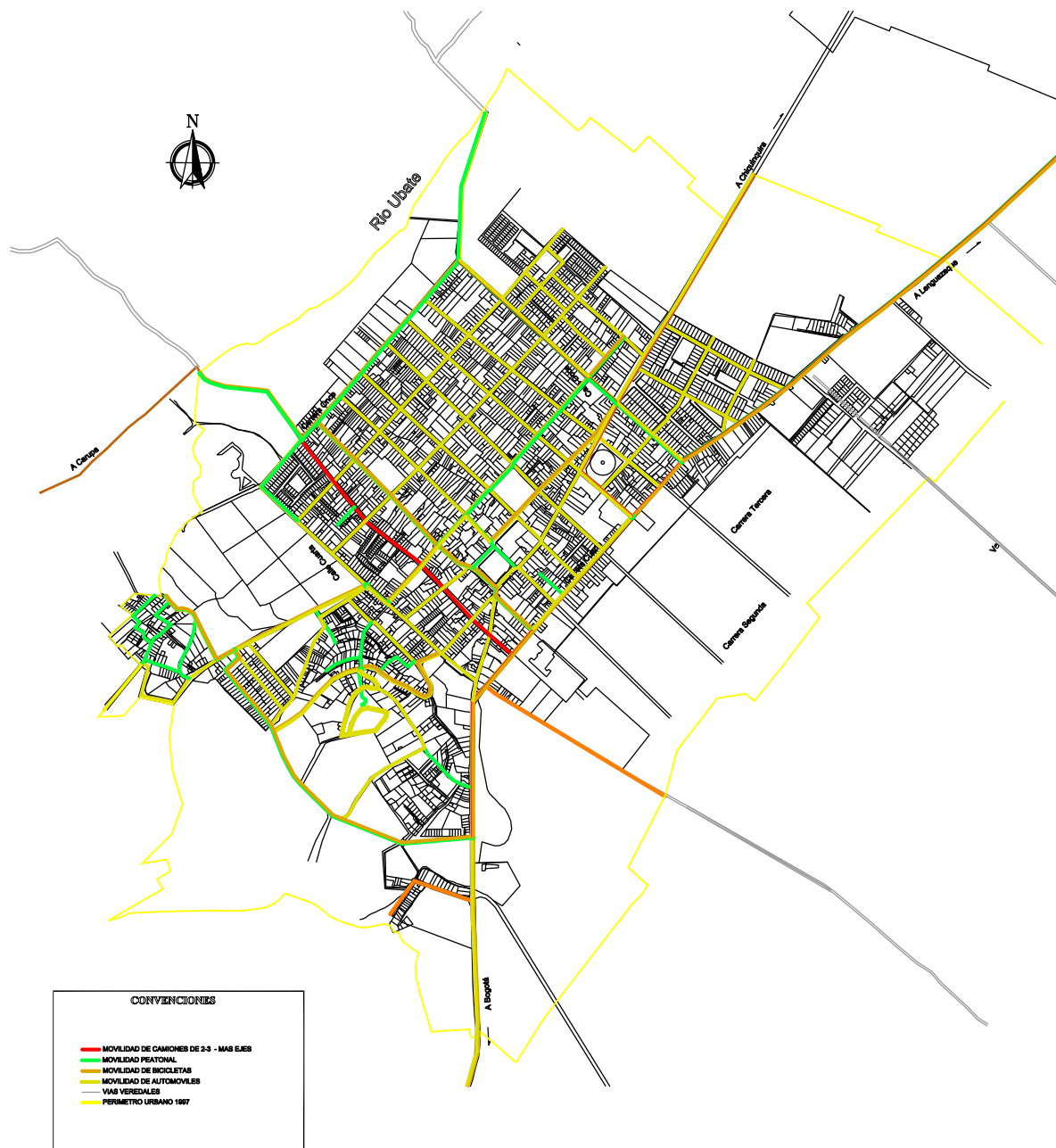
*Plano de equipamientos*



Tomado de “plan de ordenamiento territorial” por Alcaldía Municipal (2003) (<http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-ordenamiento-territorial>)

**Figura 20**

*Plano de movilidad.*



Tomado de “plan de ordenamiento territorial” por Alcaldía Municipal (2003) (<http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-ordenamiento-territorial>)

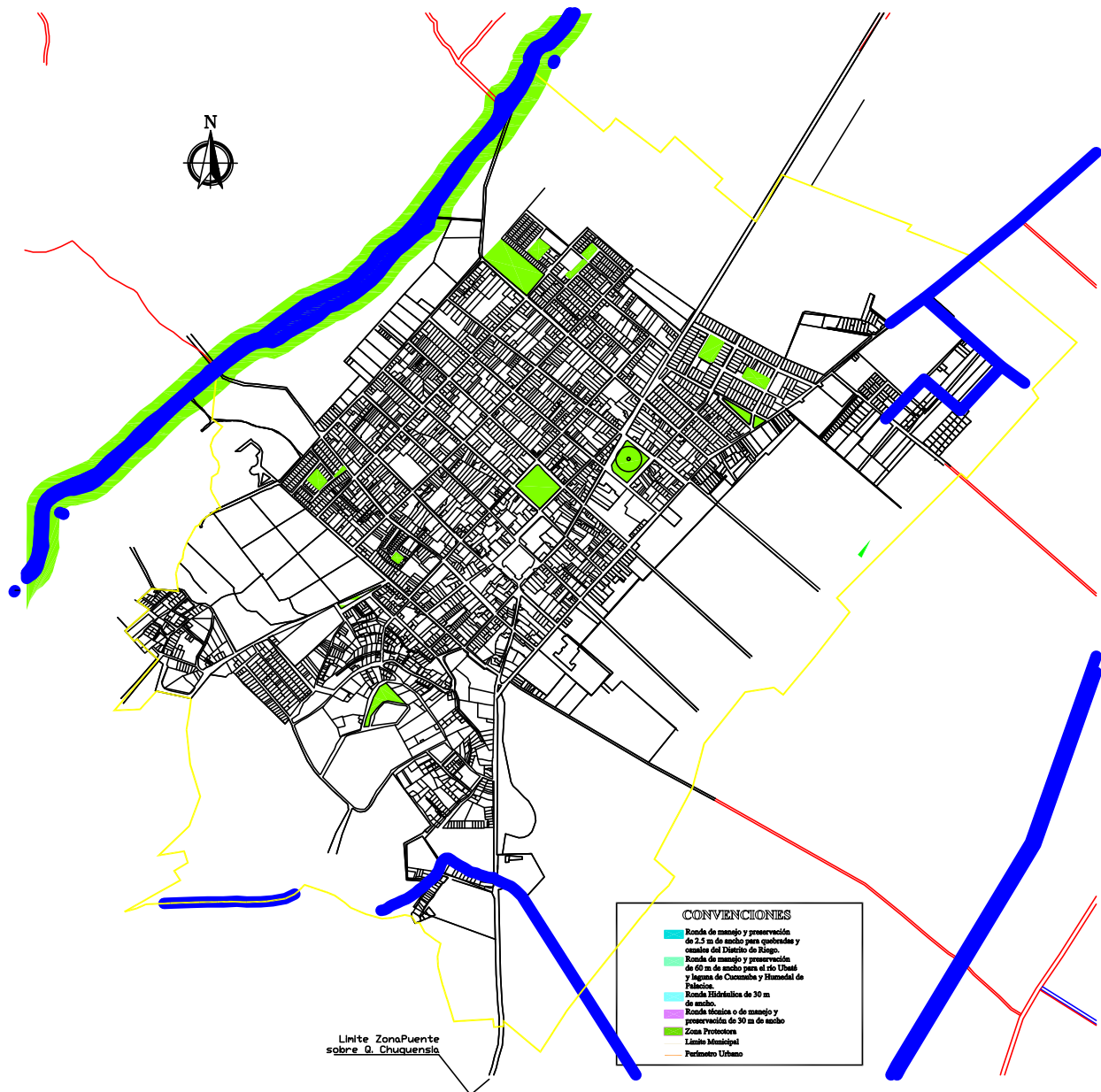
**Figura 21**

*Plano estructura vial*



Elaboración propia.

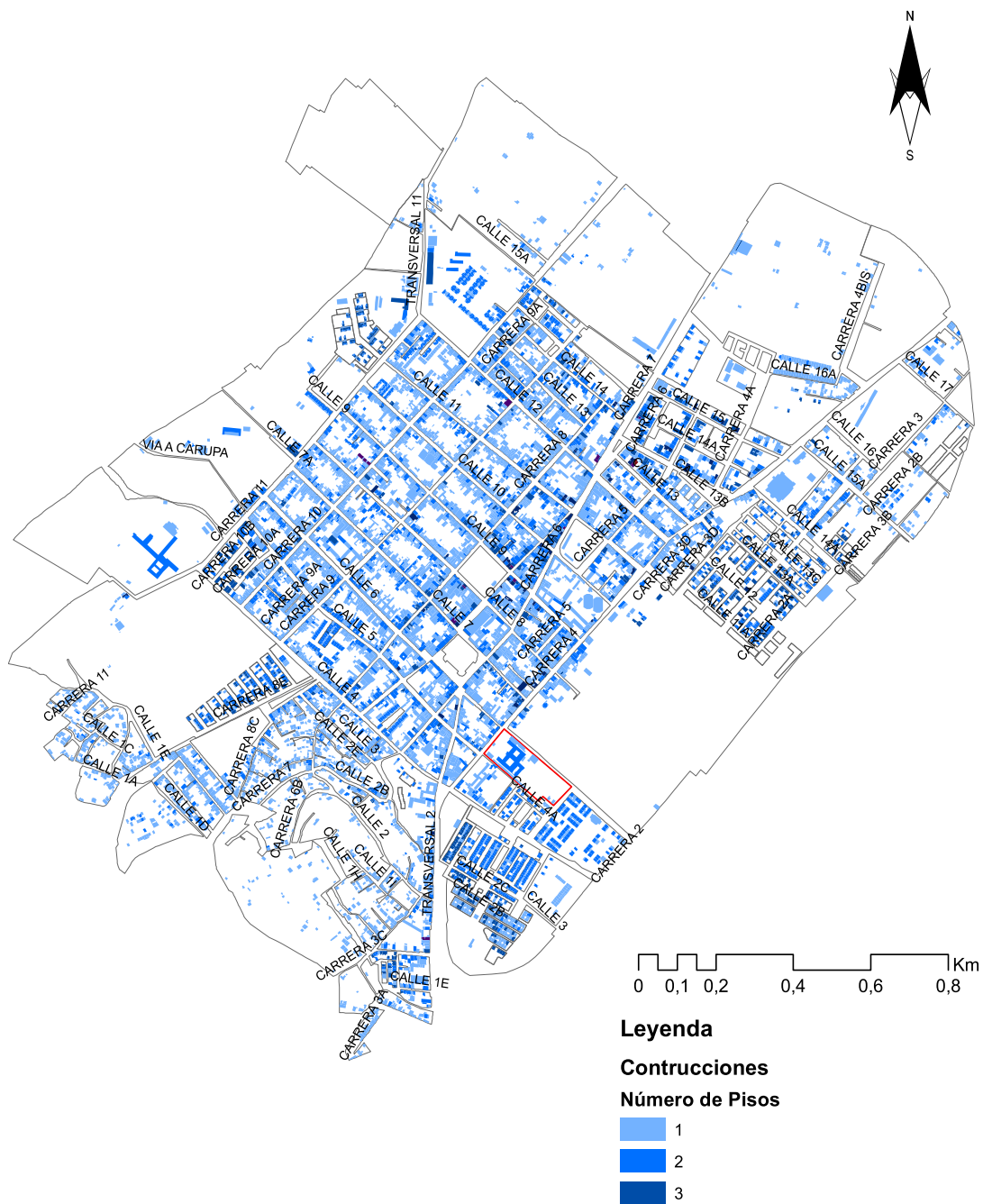
Figura 22

*Estructura ecológica*

Tomado de "plan de ordenamiento territorial" por Alcaldía Municipal (2003) (<http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-ordenamiento-territorial>)

**Figura 23**

*Plano de alturas*



Elaboración propia.

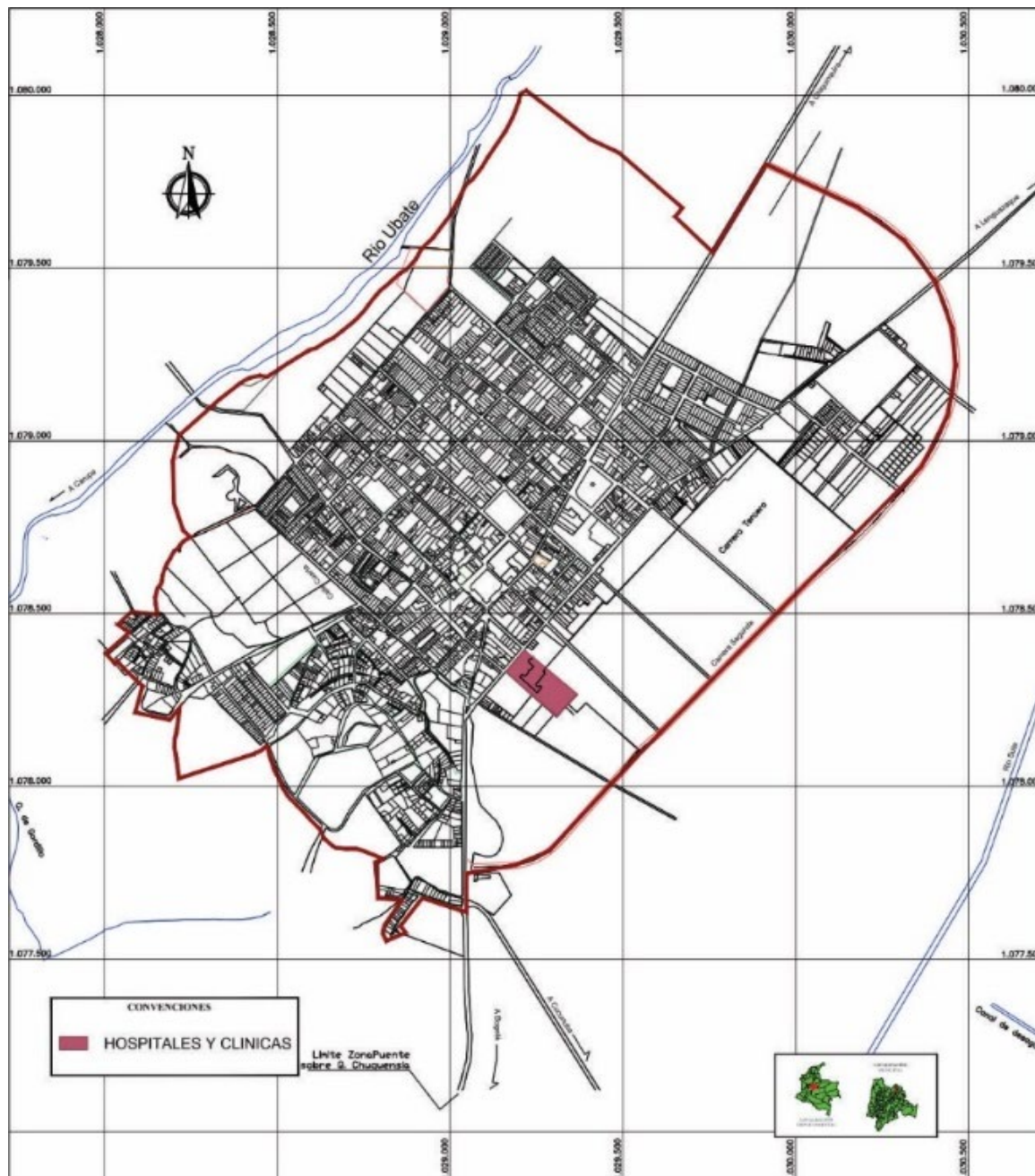
**Figura 24**

*Plano de llenos y vacíos*



*Elaboración propia*

**Figura 25**  
*Plano general del municipio con la ubicación del hospital*



Elaboración propia.

Este plano muestra la localización actual del hospital El Salvador de Ubaté,

ubicado al suroriente del municipio, al costado oriental de la carrera cuarta, y a una distancia de menos de 50 metros de la vía principal, variante denominada carrera segunda; con base en la normatividad, resolución 4445 de 1996, es imprescindible tener en cuenta que “cualquier infraestructura hospitalaria no debe estar cerca a zonas de riesgo de inundación, zonas contaminadas por polución, contaminación auditiva y zonas de posible erosión”.

Por este motivo en los análisis realizados, se determinó que el hospital actual cuenta con una ubicación adecuada y segura frente a los riesgos anteriormente mencionados. Se deduce que este es el lugar apropiado para la reestructuración y adecuación del equipamiento, ya que cumple con el área libre para poder construir el nuevo equipamiento en la parte posterior y así conservar el edificio existente.

### **Criterios de Intervención**

**Zonas verdes:** Partiendo del hecho que la neuroarquitectura evidencia que el diseño de áreas verdes no solo contribuye a la recuperación del entorno, al gusto estético si no que motiva procesos de rehabilitación en los pacientes.

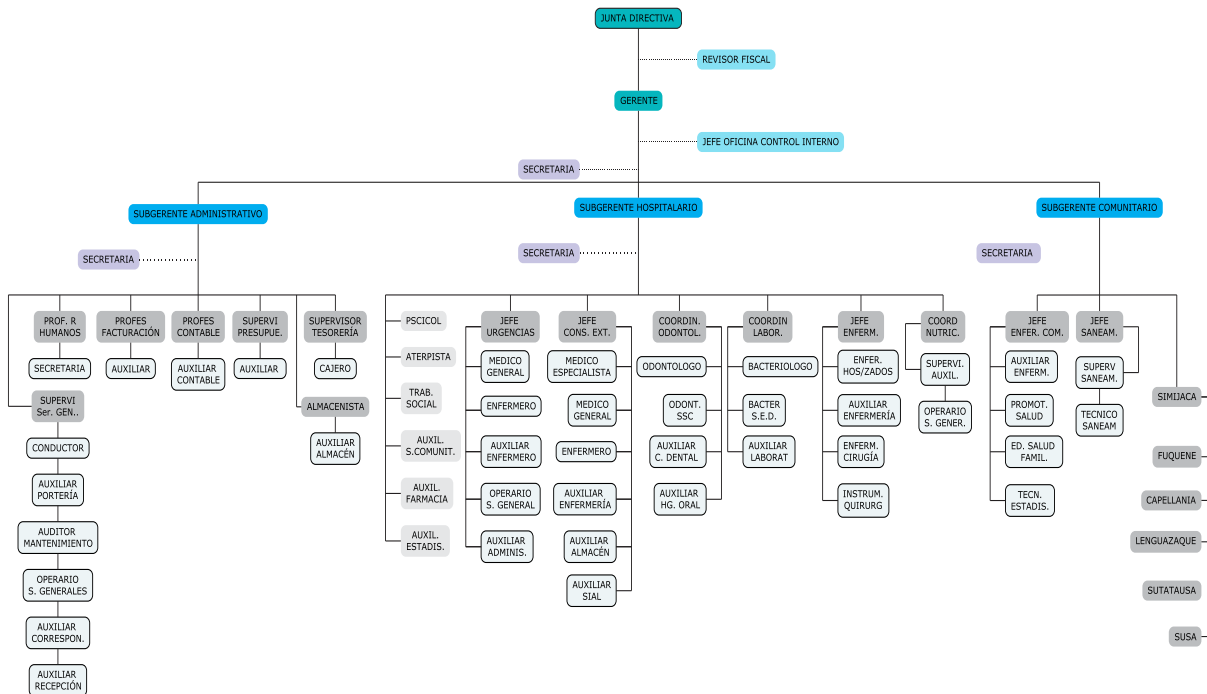
**Elementos Arquitectónicos:** la neuroarquitectura, define que los diseños arquitectónicos tienen incidencia en el cerebro humano por lo cual los espacios internos deben tener, iluminación natural, techo alto y colores vivos que produzcan sensación de confort.

**Sostenibilidad:** implementando arquitectura de alta Tecnológica High Tech, respetuosa con el ambiente, brindando soluciones ecológicas eficientes.

### Propuesta

La propuesta arquitectónica se orienta como lo expresa el objetivo general, a “Diseñar el equipamiento arquitectónico de la ESE Hospital El Salvador de Ubaté, en cumplimiento de la normatividad vigente de la red hospitalaria y en el marco de la neuroarquitectura, para la prestación de un servicio de salud, aportando a la consolidación de Ubaté como centralidad regional del Valle”. Y así diseñar un equipamiento el cual aporte a mejorar las condiciones de salud del paciente, sea un espacio agradable, se acople a las dinámicas del sector, mejore el entorno y genere respuestas sensoriales positivas en la población de la provincia de Ubaté.

**Figura 26**  
Estructura orgánica ESE Hospital el Salvador de Ubaté



Elaboración propia.

**Tabla 1***Portafolio de servicios ESE Hospital el Salvador de Ubaté*

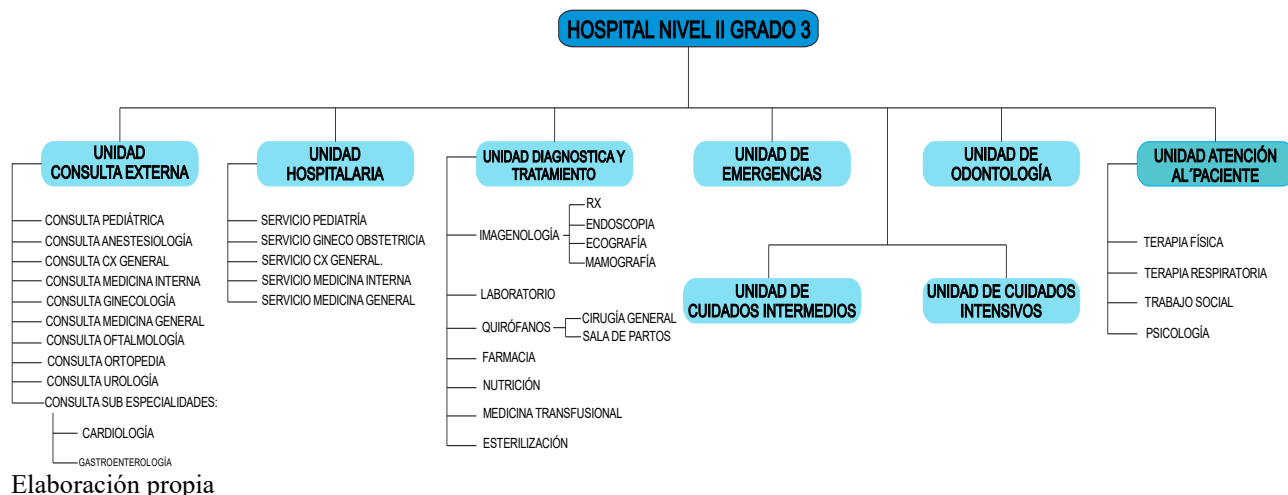
<b>APOYO DIAGNÓSTICO Y COMPLEMENTACIÓN TERAPÉUTICA</b>
701 -DIAGNÓSTICO CARDIOVASCULAR
706 -LABORATORIO CLÍNICO
710 -RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNOSTICAS
712 -TOMA DE MUESTRAS DE LABORATORIO CLÍNICO
713 -TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA
714 -SERVICIO FARMACÉUTICO
719 -ULTRASONIDO
724 -TOMA E INTERPRETACIÓN DE RADIOGRAFÍAS ODONTOLÓGICAS
729 -TERAPIA RESPIRATORIA
739 -FISIOTERAPIA
741 TAMIZACIÓN DE CÁNCER DE CUELLO UTERINO
<b>CONSULTA EXTERNA</b>
301 -ANESTESIA
302 -CARDIOLOGÍA
304 -CIRUGÍA GENERAL
312 -ENFERMERÍA
316 -GASTROENTEROLOGÍA
320 -GINECOBSTETRICIA
328 -MEDICINA GENERAL
329 -MEDICINA INTERNA
333 -NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
334 -ODONTOLOGÍA GENERAL
335 -OPTALMOLOGÍA
337 -OPTOMETRÍA
339 -ORTOPEDIA Y/O TRAUMATOLOGÍA
342 -PEDIATRÍA
344 -PSICOLOGÍA
369 -CIRUGÍA PLÁSTICA Y ESTÉTICA
410 -CIRUGÍA ORAL
411 -CIRUGÍA MAXILOFACIAL
<b>INTERNACIÓN</b>
101 -GENERAL ADULTOS
102 -GENERAL PEDIÁTRICA
112 -OBSTETRICIA
<b>PROCESOS</b>
950 -PROCESO ESTERILIZACIÓN
<b>PROTECCIÓN ESPECÍFICA Y DETECCIÓN TEMPRANA</b>
907 -PROTECCIÓN ESPECÍFICA - ATENCIÓN DEL PARTO
908 -PROTECCIÓN ESPECÍFICA - ATENCIÓN AL RECIÉN NACIDO
909 -DETECCIÓN TEMPRANA - A 10 AÑOS)
910 -DETECCIÓN TEMPRANA - ALTERACIONES DEL DESARROLLO DEL JOVEN ( DE 10 A 29 AÑOS)
911 -DETECCIÓN TEMPRANA - ALTERACIONES DEL EMBARAZO
912 -DETECCIÓN TEMPRANA - ALTERACIONES EN EL ADULTO ( MAYOR A 45 AÑOS)
913 -DETECCIÓN TEMPRANA - CÁNCER DE CUELLO UTERINO
914 -DETECCIÓN TEMPRANA - CÁNCER SENO
915 -DETECCIÓN TEMPRANA - ALTERACIONES DE LA AGUDEZA VISUAL
916 -PROTECCIÓN ESPECÍFICA - VACUNACIÓN
917 -PROTECCIÓN ESPECÍFICA - ATENCIÓN PREVENTIVA EN SALUD BUCAL
918 -PROTECCIÓN ESPECÍFICA - ATENCIÓN EN PLANIFICACIÓN FAMILIAR HOMBRES Y MUJERES
<b>QUIRÚRGICOS</b>
203 -CIRUGÍA GENERAL
204 -CIRUGÍA GINECOLÓGICA
205 -CIRUGÍA MAXILOFACIAL
207 -CIRUGÍA ORTOPÉDICA
208 -CIRUGÍA OPTALMOLÓGICA
213 -CIRUGÍA PLÁSTICA Y ESTÉTICA
<b>TRANSPORTE ASISTENCIAL</b>
601 -TRANSPORTE ASISTENCIAL BÁSICO
602 -TRANSPORTE ASISTENCIAL MEDICALIZADO
<b>URGENCIAS</b>
501 -SERVICIO DE URGENCIAS

Elaboración Propia



**Figura 28**

*Propuesta de la estructura orgánica de prestación de servicios ESE hospital el Salvador de Ubaté para dar cumplimiento a un nivel 2 grado 3*



**Tabla 2.**

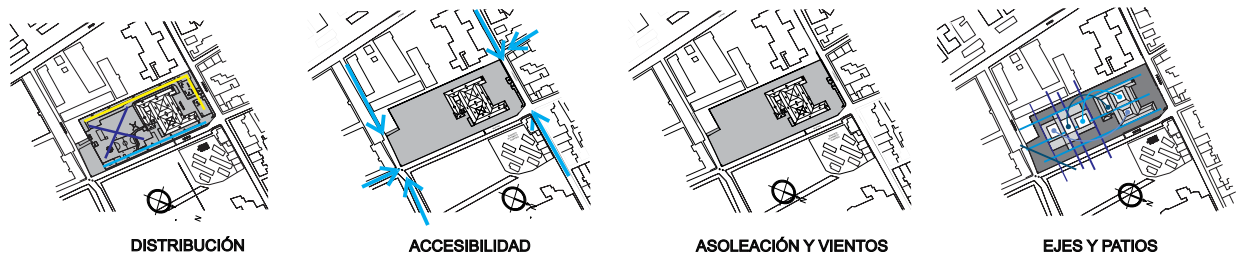
*Propuesta de ampliación del portafolio de servicios ESE Hospital el Salvador de Ubaté para dar cumplimiento con un nivel 2 grado 3.*

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
105	CUIDADO INTERMEDIO NEONATAL
106	CUIDADO INTERMEDIO PEDIÁTRICO
107	CUIDADO INTERMEDIO ADULTOS
120	CUIDADO BÁSICO NEONATAL
121	ATENCIÓN INSTITUCIONAL DE PACIENTE CRÓNICO*
123	ATENCIÓN A CONSUMIDOR DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS PACIENTE AGUDO*
124	INTERNACIÓN PARCIAL EN HOSPITAL*
127	INTERNACIÓN HOSPITALARIA CONSUMIDOR DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS*
128	INTERNACIÓN PARCIAL CONSUMIDOR DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS*
201	CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO
206	CIRUGÍA NEUROLÓGICA
209	CIRUGÍA OTORRINOLARINGOLOGÍA
215	CIRUGÍA UROLÓGICA
232	CIRUGÍA DE MAMA Y TUMORES TEJIDOS BLANDOS
233	CIRUGÍA DERMATOLÓGICA
302	CARDIOLOGÍA
303	CIRUGÍA CARDIOVASCULAR
305	CIRUGÍA NEUROLÓGICA
306	CIRUGÍA PEDIÁTRICA
308	DERMATOLOGÍA
309	DOLOR Y CUIDADOS PALIATIVOS
310	ENDOCRINOLOGÍA
311	ENDODONCIA
316	GASTROENTEROLOGÍA
321	HEMATOLOGÍA
323	INFECTOLOGÍA
325	MEDICINA FAMILIAR
327	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
330	NEFROLOGÍA
331	NEUMOLOGÍA
332	NEUROLOGÍA
338	ORTODONCIA*
340	OTORRINOLARINGOLOGÍA
343	PERIODONCIA
345	PSIQUIATRÍA
348	REUMATOLOGÍA
355	UROLOGÍA
359	CONSULTA PRIORITARIA
361	CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA
362	CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO
363	CIRUGÍA DE MANO
364	CIRUGÍA DE MAMA Y TUMORES TEJIDOS BLANDOS
365	CIRUGÍA DERMATOLÓGICA
366	CIRUGÍA DE TÓRAX
367	CIRUGÍA GASTROINTESTINAL
368	CIRUGÍA GINECOLÓGICA LAPAROSCÓPICA
372	CIRUGÍA VASCULAR
386	NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA
387	NEUROCIRUGÍA
388	NEUROPEDIATRÍA
396	ODONTOPEDIATRÍA
407	MEDICINA DEL TRABAJO Y MEDICINA LABORAL
701	DIAGNÓSTICO CARDIOVASCULAR
703	ENDOSCOPIA DIGESTIVA
728	TERAPIA OCUPACIONAL
732	ECOCARDIOGRAFÍA
740	FONOAUDILOGÍA Y/O TERAPIA DEL LENGUAJE
815	ATENCIÓN DOMICILIARIA DE PACIENTE CRÓNICO CON VENTILADOR
816	ATENCIÓN DOMICILIARIA DE PACIENTE CRÓNICO SIN VENTILADOR
817	ATENCIÓN DOMICILIARIA DE PACIENTE AGUDO
818	ATENCIÓN PREHOSPITALARIA
819	ATENCIÓN A CONSUMIDOR DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS
820	ATENCIÓN INSTITUCIONAL NO HOSPITALARIA AL CONSUMIDOR DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

Elaboración propia

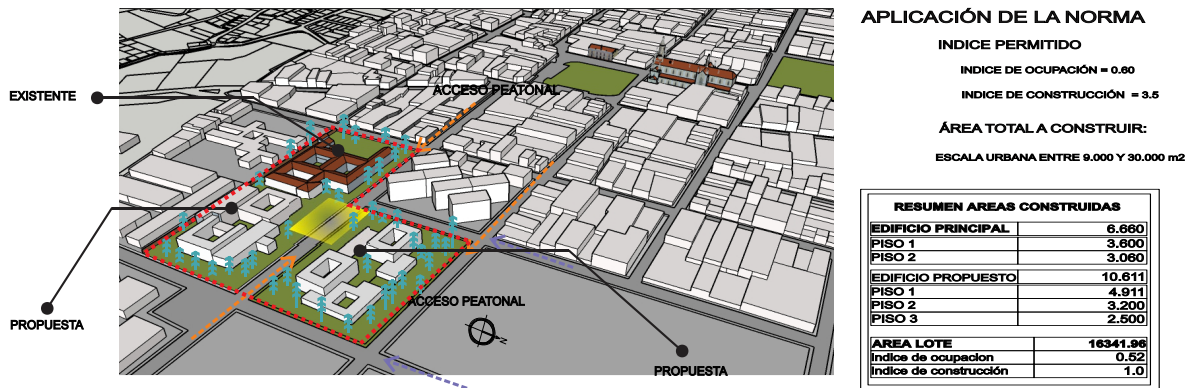
### Criterios de Diseño

**Figura 29**  
*Determinantes*



Elaboración propia

**Figura 30**  
*Acercamiento a la propuesta de diseño.*



Elaboración Propia

### Lista de Referencias

- Acosta D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, problemas y estrategias, *Dearq*, (4),14-23. <https://doi.org/10.18389/dearq4.2009.02>
- Acuerdo 017/03, diciembre 11, 2003. Plan Básico de Ordenamiento Territorial [POT], (Municipio de Ubaté). Obtenido el 20 de enero. <http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/planes/plan-de-ordenamiento-territorial>
- Aguirre O. R. (2018.) *Técnicas de Equipamiento Hospitalario*. Diplomado en Arquitectura para Edificios de Atención Médica.
- Alcaldía Municipal Ubaté Cundinamarca. (2020). Proyecto de acuerdo 2020 - 2023 una nueva Ubaté. [https://villadesandiegodeubatecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/villadesandiegodeubatecundinamarca/content/files/000862/43063\\_proyecto-de-acuerdo.pdf](https://villadesandiegodeubatecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/villadesandiegodeubatecundinamarca/content/files/000862/43063_proyecto-de-acuerdo.pdf)
- Andrade C. O. & Benítez L. O. (2009). *La arquitectura sostenible en la formación del arquitecto*. [Trabajo de grado, Universidad de El Salvador]. Repositorio Institucional. [http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2359/1/La\\_arquitectura\\_sostenible\\_en\\_la\\_formacion\\_d\\_el\\_arquitecto..pdf](http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2359/1/La_arquitectura_sostenible_en_la_formacion_d_el_arquitecto..pdf)
- Carrasco M. B. (s.f.). (2018). *Programa de la Asignatura Selectiva: Neuroarquitectura*. Línea de Interés Profesional: Crítica y reflexión acerca de la interrelación entre los espacios físicos y los estados mentales de sus moradores. [https://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/neuro\\_arquitectura\\_bertha\\_m\\_carrasco\\_mahr.pdf](https://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/neuro_arquitectura_bertha_m_carrasco_mahr.pdf)

- Casares A. (2012). *Arquitectura Sanitaria y Hospitalaria*. [http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500920/n12.1\\_Arquitectura\\_sanitaria\\_y\\_gesti\\_n\\_medio\\_ambiental.pdf](http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500920/n12.1_Arquitectura_sanitaria_y_gesti_n_medio_ambiental.pdf)
- Constitución Política de Colombia [Const.P.] (1991). Colombia. Obtenido 20 de abril del 2020. <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2020), Estadísticas de la población Provincia Ubaté 2020. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>.
- Aguirre R, (2018) *Técnicas de Equipamiento Hospitalario*. <http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/aa18.pdf>
- Elizondo S. A. (2017) El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la arquitectura. *Cuaderno de la arquitectura*, (7), 1-7. <http://cuadernos.uanl.mx/pdf/num7/4.%20El%20Espacio%20Fisico%20y%20la%20Mente.%20Reflexion%20sobre%20la%20neuroarquitectura.pdf>
- Fernández A, & Espina C. (2017) *Arquitectura sensorial. La atmósfera del espacio comercial*. [Trabajo de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. Repositorio Institucional. [http://oa.upm.es/47274/1/TFG\\_Fernandez-Espina\\_CELIA%20.pdf](http://oa.upm.es/47274/1/TFG_Fernandez-Espina_CELIA%20.pdf)
- Franco A. & Sabala, S. (2012). Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía. *Dearq*, (11), 10-21. <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18389/dearq11.2012.03>

Guerra F. (2013). *Centro de Bienestar Integral en el Cañón del Chiche, Arquitectura Sensorial* [Trabajo de grado, Universidad San Francisco de Quito]. Repositorio Institucional.

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2111/1/106864.pdf>

López C. M. (2011) *Hospitales eficientes: una revisión del consumo energético óptimo*. [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. Repositorio Institucional.

<https://core.ac.uk/download/pdf/9529191.pdf>

Martínez A. (1992), *Visión de Ubaté*, editorial Migema Ltda. (1ª ed)

Meléndez T. (2018). *Policlínico de Complejidad Creciente para ESSALUD en la Tinguña-Ica*. [Tesis doctoral, Universidad Ricardo Palma Lima Peru]. Repositorio Institucional.

<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1549/Monograf%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Resolución 00429/16, febrero 17, 2016. Ministerio de Salud y Seguridad Social (Colombia). Obtenido el 10 de junio de 2021.

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%200429%20de%202016.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%200429%20de%202016.pdf)

Resolución 4445/ 1996. Ministerio de Salud y Seguridad Social. (Colombia), obtenido 20 de abril de 2020.

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCION%2004445%20de%201996.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCION%2004445%20de%201996.pdf)

Ocampo, J. (2013). Los sentidos en la didáctica del proyecto urbano arquitectónico. *Revista de la división de ingenierías y arquitectura*. (10). 22-31.

<https://doi.org/10.15332/rev.m.v10i2.717>.

Ordenanza 07/ 2020, 31 de marzo. Asamblea del Departamento de Cundinamarca.

Reorganización y Modernización de la Red pública de prestadores de Salud.

Obtenido el 10 de junio de 2021. [http://www.asamblea-](http://www.asamblea-cundinamarca.gov.co/proyectos-de-ordenanzas/ordenanza-07-de-2020)

[cundinamarca.gov.co/proyectos-de-ordenanzas/ordenanza-07-de-2020](http://www.asamblea-cundinamarca.gov.co/proyectos-de-ordenanzas/ordenanza-07-de-2020)

Ordenanza, 011/ 2020-2004, mayo 29, 20202. Asamblea de Cundinamarca, Plan de

Desarrollo “*Cundinamarca Región que Progresa 2020-2024*. Obtenido el 10 de junio de 2021.

[http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadeplaneacion/SecretariadeplaneacionDespliegue/aspolyplanprog\\_contenidos/csecreplanea\\_plandesarrdep\\_2020\\_2023#:~:text=productores%20y%20emprendedores.-,Cundinamarca%2C%20%20%20%20AIRegi%C3%B3n%20que%20progresa!,que%20merecen%20todos%20los%20cundinamarqueses.](http://www.cundinamarca.gov.co/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadeplaneacion/SecretariadeplaneacionDespliegue/aspolyplanprog_contenidos/csecreplanea_plandesarrdep_2020_2023#:~:text=productores%20y%20emprendedores.-,Cundinamarca%2C%20%20%20%20AIRegi%C3%B3n%20que%20progresa!,que%20merecen%20todos%20los%20cundinamarqueses.)

Organización mundial de la Salud (2017). Derecho fundamental la salud y su acceso a esta.

Organización Panamericana de la Salud (2018). Hospitales en redes integradas de servicios de salud. Recomendaciones estratégicas. Washington, D.C.: OPS; 2018.

Perea, J. (2016). *Nuevo Hospital Regional de Chiquinquirá*. [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional.

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/22010/PereaRestrepoJuanPablo2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Perrin, P. (s.f.). *Los servicios de salud en el nivel primario*.

[https://www.icrc.org/es/doc/assets/files/other/icrc\\_003\\_0887.pdf](https://www.icrc.org/es/doc/assets/files/other/icrc_003_0887.pdf).

Quintero, C. (2014). *Hospital sostenible de II nivel para Bogotá* [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Javeriana]

<https://repository.javeriana.edu.co/https://repository.javeriana.edu.co/>

Sutil, L. y Perán L., J. (2012). *Neuroarquitectura y comportamiento del consumidor: una propuesta de modelo de diseño*. Universidad Rey Juan Carlos,

Uribe D. F. y Arboleda A. F. (2015). Centros Especializados de San Vicente Fundación; Hospital Verde con Certificación Leed. *Revista Ingeniería Biomédica* (9), 18.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-97622015000200019](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-97622015000200019).