

**EQUIPAMIENTO DE SALUD Y BIENESTAR SOCIAL:**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO PAZ DE ARIPORO**

Yenny Paola Otero Mosquera, David Felipe Arévalo Roa



Programa de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2023

**Equipamiento de salud y bienestar social  
hospital universitario paz de Ariporo**

**Yenny Paola Otero Mosquera**

**David Felipe Arévalo Roa**

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

**Director Arq. Mg. Fabián Enrique Báez Álvarez.**

**Codirector Arq. Mg. Danna Catalina Ángel Rubiano.**



**UNIVERSIDAD  
La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

**Programa de Arquitectura, Facultad de Arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá D.C.**

**2023**

**Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo sobre todo a nuestra familia por el apoyo constante durante estos años, a nuestros amigos que nos han respaldado y brindado apoyo a lo largo de nuestra carrera, a quienes nos han brindado palabras de ánimo en las adversidades y a quienes desean vernos tener éxito todos los días de nuestra vida.

### **Agradecimientos**

Agradecemos sinceramente a nuestro director de tesis el arquitecto Fabián Báez por su apoyo en el proceso de nuestro proyecto, a nuestra familia, amigos y profesores que han estado a lo largo de este proceso de la carrera de arquitectura, también les agradecemos a las personas que nos han proporcionado conocimientos y oportunidades para formarnos como profesionales y personas útiles para la sociedad y finalmente gracias a Milena Roa, María Mosquera, Lino Otero y Edwin Arévalo por ser ese cimiento que a lo largo de la carrera nos ayudó a seguir adelante y lograr todo lo propuesto.

**Tabla de contenido**

<b>Resumen .....</b>	<b>13</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>14</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>15</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>18</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>18</b>
<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>18</b>
<b>1.    Capítulo 1. Formulación de la Investigación.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1    Planteamiento del problema .....</b>	<b>19</b>
<i>1.1.1    Árbol de problemas.....</i>	<i>21</i>
<b>1.2    Pregunta problema.....</b>	<b>21</b>
<b>1.3    Hipótesis .....</b>	<b>21</b>
<b>1.4    Justificación.....</b>	<b>22</b>
<i>1.4.1    Justificación Histórica.....</i>	<i>22</i>
<i>1.4.2    Justificación Social .....</i>	<i>24</i>
<i>1.4.3    Justificación Tecnológica.....</i>	<i>26</i>
<i>1.4.4    Justificación Ambiental .....</i>	<i>26</i>
<b>2    Capítulo 2. Marco Referencial.....</b>	<b>30</b>
<b>2.1    Antecedentes .....</b>	<b>30</b>
<b>2.2    Marco conceptual.....</b>	<b>31</b>
<b>2.3    Arquitectura hospitalaria.....</b>	<b>32</b>

<b>2.4</b>	<b>Hospital universitario .....</b>	<b>32</b>
<b>2.5</b>	<b>Salud .....</b>	<b>33</b>
<b>2.6</b>	<b>Perfil epidemiológico.....</b>	<b>33</b>
<b>2.7</b>	<b>Servicios de telemedicina .....</b>	<b>35</b>
<b>2.8</b>	<b>Marco Normativo .....</b>	<b>36</b>
2.8.1	<i>Normativa hospitalaria .....</i>	<i>36</i>
<b>2.9</b>	<b>Desarrollo de las áreas en m2 según la normativa del proyecto hospitalario:.....</b>	<b>42</b>
<b>2.10</b>	<b>Normativa para un hospital universitario.....</b>	<b>44</b>
<b>3</b>	<b>Capítulo 3. Metodología .....</b>	<b>46</b>
3.1	Tipología investigativa .....	46
3.2	Metodología de recopilación de datos .....	47
3.3	Limitaciones .....	47
<b>4</b>	<b>Capítulo 4. Marco contextual.....</b>	<b>48</b>
4.1	Selección preliminar del lugar.....	48
4.2	Población .....	51
4.3	Análisis de datos y determinantes arquitectónicas y/o urbanas.....	53
4.3.1	<i>Estructura ecológica.....</i>	<i>53</i>
4.3.2	<i>Estructura socioeconómica .....</i>	<i>56</i>
4.3.3	<i>Estructura funcional y de servicios.....</i>	<i>56</i>
<b>5</b>	<b>Capítulo 5. Análisis de datos .....</b>	<b>59</b>
5.1	Resultados.....	59
5.2	Discusión de resultados .....	59

<b>6</b>	<b>Capítulo 6. Planteamiento y propuesta .....</b>	<b>60</b>
<b>6.1</b>	<b>Descripción del proyecto .....</b>	<b>60</b>
<b>6.2</b>	<b>Análisis de referentes de diseño y estrategias.....</b>	<b>61</b>
6.2.1	<i>Lenguaje conceptual .....</i>	62
6.2.2	<i>Lenguaje semiótico .....</i>	63
6.2.3	<i>Lenguaje simbólico.....</i>	64
6.2.4	<i>Lenguaje formal .....</i>	65
6.2.5	<i>Lenguaje funcional.....</i>	66
6.2.6	<i>Lenguaje espacial.....</i>	67
6.2.7	<i>Lenguaje contextual.....</i>	80
6.2.8	<i>Lenguaje constructivo .....</i>	81
6.2.9	<i>Lenguaje tecnológico ambiental.....</i>	83
<b>7</b>	<b>Capítulo 7. conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>86</b>
	<b>Lista de Referencia o Bibliografía .....</b>	<b>87</b>
<b>8</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>93</b>
<b>8.1</b>	<b>PRESUPUESTO HOSPITAL .....</b>	<b>93</b>
8.1.1	<i>Edificio de rehabilitación y consulta externa.....</i>	93
8.1.2	<i>Edificio de hospitalización y urgencias.....</i>	102
8.1.3	<i>Edificio de hospitalización .....</i>	111
8.1.4	<i>Urbanismo.....</i>	121
8.1.5	<i>Presupuesto total del proyecto .....</i>	122
<b>8.2</b>	<b>PLANIMETRÍA .....</b>	<b>124</b>
8.2.1	<i>Edificio de hospitalización .....</i>	124
8.2.2	<i>Edificio de hospitalización y urgencias.....</i>	125

8.2.3	<i>Edificio de rehabilitación y consulta externa</i> .....	126
8.2.4	<i>Planta general del hospital</i> .....	127
8.2.5	<i>Renders</i> .....	128

**Lista de Figuras**

Figura 1 <i>Mapa localización del predio y lote de intervención</i> .....	15
Figura 2 <i>Árbol de problemas</i> .....	21
Figura 3 <i>Defunciones por sexo y año, Paz de Ariporo Casanare 2005-2019</i> .....	23
Figura 4 <i>Población por edad, Paz de Ariporo 2023</i> .....	24
Figura 5 <i>Objetivos de desarrollo sostenible</i> .....	27
Figura 6 <i>Características del perfil epidemiológico</i> .....	34
Figura 7 <i>Normas que definen la telemedicina en Colombia</i> .....	36
Figura 8 <i>Predio el cerrojo</i> .....	49
Figura 9 <i>Lote de intervención</i> .....	50
Figura 10 <i>Población, hombres y mujeres</i> .....	51
Figura 11 <i>Pirámide poblacional, años 2005, 2019, 2020</i> .....	52
Figura 12 <i>Número de personas por hogar</i> .....	52
Figura 13 <i>Sabanas, bosques, humedales y selvas</i> .....	53
Figura 14 <i>Distribución de la población por áreas geográficas</i> .....	54
Figura 15 <i>Velocidad del viento y rosa de vientos, Casanare</i> .....	55
Figura 16 <i>Viviendas con acceso a servicios públicos</i> .....	57
Figura 17 <i>Red vial - Departamento de Casanare</i> .....	58
Figura 18 <i>Propuesta de implantación, hospital universitario</i> .....	61
Figura 19 <i>Ejes de composición</i> .....	62
Figura 20 <i>3d edificios Hospital</i> .....	63
Figura 21 <i>Corte fachada, edificio de hospitalización</i> .....	64
Figura 22 <i>Memoria de composición</i> .....	65
Figura 23 <i>Planta, edificio de hospitalización</i> .....	67

Figura 24 <i>Isometrias explotadas, de los edificios del hospital.</i> .....	68
Figura 25 <i>Fachada edificio de hospitalización</i> .....	68
Figura 26 <i>Diagrama de zonificación.</i> .....	70
Figura 27 <i>Diagrama de servicios generales</i> .....	70
Figura 28 <i>Diagrama de servicios complementarios</i> .....	71
Figura 29 <i>Diagrama de zona de urgencias</i> .....	71
Figura 30 <i>Diagrama de consulta externa</i> .....	72
Figura 31 <i>Diagrama de las zonas comunes</i> .....	72
Figura 32 <i>Diagrama de la zona de hospitalización</i> .....	73
Figura 33 <i>Diagrama de la zona administrativa</i> .....	73
Figura 34 <i>Hospitales en casanare</i> .....	81
Figura 35 <i>3D de la estructura del proyecto</i> .....	82
Figura 36 <i>Ejemplo de una PTAP</i> .....	84
Figura 37 <i>Ejemplo de una PTAR</i> .....	84
Figura 38 <i>Clasificación de los residuos hospitalarios.</i> .....	85
Figura 39 <i>Planta y 3D, ed. De hospitalización</i> .....	124
Figura 40 <i>Planta y 3D, ed. De hospitalización y urgencias</i> .....	125
Figura 41 <i>Planta y 3D, ed. De rehabilitación y consulta externa</i> .....	126
Figura 42 <i>Planta general del hospital universitario</i> .....	127
Figura 43 <i>Renders</i> .....	128

**Lista de Tablas**

Tabla 1 <i>Cuadro de áreas Hospital</i> .....	17
Tabla 2 <i>Principales retos del sistema de salud colombiano</i> .....	20
Tabla 3 <i>Eventos de interés en salud pública</i> .....	35
Tabla 4 <i>Normas básicas nacionales e internacionales para infraestructuras hospitalarias</i> .....	37
Tabla 5 <i>Metros cuadrados por espacio</i> .....	42
Tabla 6 <i>Metros cuadrados por espacio</i> .....	43
Tabla 7 <i>Marco regulatorio para el hospital universitario</i> .....	44
Tabla 8 <i>Porcentaje de área de sabana y bosque del municipio Paz de Ariporo</i> .....	55
Tabla 9 <i>Zonificación arquitectónica hospital</i> .....	69
Tabla 10 <i>Programa arquitectónico, áreas de la zona administrativa</i> .....	74
Tabla 11 <i>Programa arquitectónico, área de consulta externa</i> .....	75
Tabla 12 <i>Programa arquitectónico, área de urgencias</i> .....	76
Tabla 13 <i>Programa arquitectónico, área de servicios generales</i> .....	77
Tabla 14 <i>Programa arquitectónico, área de servicios complementarios o intermedios</i> .....	78
Tabla 15 <i>Programa arquitectónico, área de hospitalización</i> .....	79
Tabla 16 <i>Programa arquitectónico, área de zonas comunes</i> .....	80
Tabla 17 <i>Presupuesto, edificio de rehabilitación y consulta externa</i> .....	93
Tabla 18 <i>Presupuesto, edificio de hospitalización y urgencias</i> .....	102
Tabla 19 <i>Presupuesto, edificio de hospitalización</i> .....	111
Tabla 20 <i>Presupuesto, urbanismo</i> .....	121
Tabla 21 <i>Presupuesto total del proyecto</i> .....	122
Tabla 22 <i>Costos directos e indirectos de la obra</i> .....	123
Tabla 23 <i>Presupuesto total de la obra</i> .....	123



## Resumen

El equipamiento de salud y bienestar social es un proyecto de carácter hospitalario condicionado a ser universitario en la región del Departamento del Casanare, específicamente en el municipio de Paz de Ariporo, predio el Cerrojo, y tendrá como propósito la atención, prevención y control de enfermedades principalmente de la región y sus alrededores, de modo que también estará enfocado en mejorar la calidad y el acceso de los servicios de salud del departamento ya que brinda la oportunidad de aprendizaje al ser de carácter universitario pudiendo atender y enfocarse en los problemas sanitarios del lugar y al estar ubicado en un lugar central para facilitar su ingreso a la comunidad que quiera acudir a este servicio.

El proyecto cuenta con un diseño que facilita las actividades médicas y la comodidad del paciente, generando un flujo de trabajo eficiente para las actividades diarias del hospital, también está equipado con espacios flexibles y modulables que permite la adaptación de estas salas a las necesidades hospitalarias del momento, así mismo el hospital tendrá espacios especializados donde se atiende y se estudie enfermedades inmunoprevenibles, mico bacterias, enfermedades transmitidas por vectores, zoonosis, enfermedades de riesgo ambiental y sanitario, entre otras, con ayuda de infraestructura hospitalaria de vanguardia como lo es el aprovechamiento de luz y ventilación siendo determinantes para el diseño, de manera que el proyecto cuenta con un diseño funcional, efectivo y sostenible para tratar enfermedades que requieren atención médica especializada y oportuna.

*Palabras claves: Salud, Adaptabilidad, Hospital, Educación, Bienestar social, Sostenibilidad.*

### **Abstract**

The health and social welfare equipment is a hospital project conditioned on being university in the region of the Department of Casanare, specifically in the municipality of Paz de Ariporo, Cerrojo property, which will have as its purpose the care, prevention and control of diseases. mainly from the region and its surroundings, with the aim of improving access and quality of health services in the department, it also offers the opportunity to learn how the university can assist and focus on the health problems of the site and position itself in a place central to facilitate its entry to the entire population that wishes to go to this health service.

The project has a design that facilitates medical activities and patient comfort, generating an efficient workflow for the hospital's daily activities; It is also equipped with flexible and modular spaces that allow the adaptation of these rooms to current hospital needs. The hospital will also have specialized spaces where we will treat and study vaccine-preventable diseases, bacteria, diseases transmitted by vectors, zoonoses, environmental and health diseases. health risk, among others, with the help of cutting-edge hospital infrastructure such as the use of light and ventilation as design determinants, so that the project has a functional, effective and sustainable design to treat diseases that require attention specialized and timely medical care.

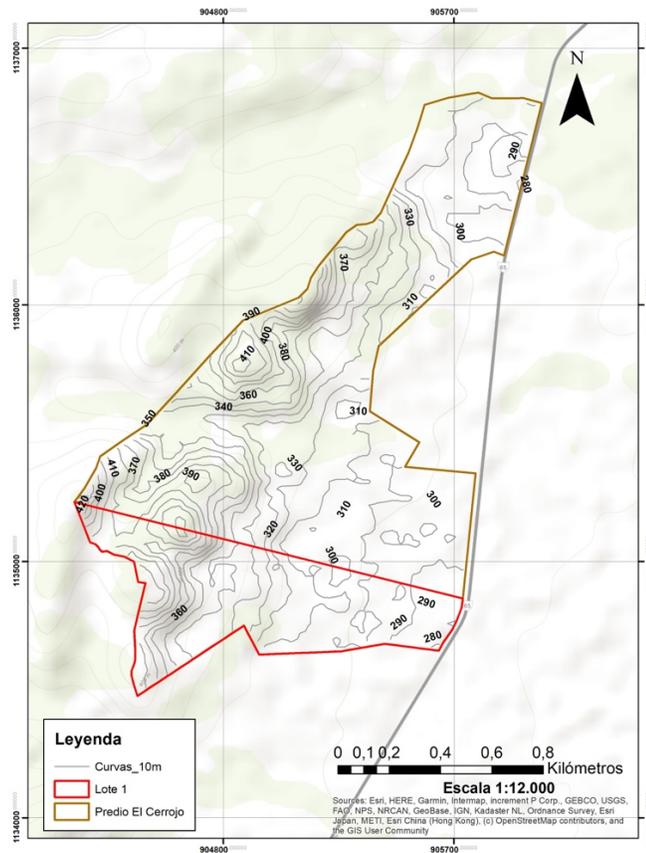
**Keywords:** Health, Adaptability, Hospital, Education, Social Welfare, Sustainability.

## Introducción

Paz de Ariporo al ser uno de los municipios más grandes del departamento de Casanare y por su ubicación hacia el norte del mismo permite una buena articulación estratégica con los municipios aledaños limitando con el Departamento del Vichada y cercanías con el Departamento de Arauca, logrando un desarrollo de integración social y regional, así como la prestación de servicios básicos para toda la comunidad. Este proyecto arquitectónico se desarrollará en el predio el Cerrojo de la vereda Muese, contiguo al actual Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), y muy cerca de la zona urbanizada en Paz de Ariporo, como se ve a continuación. Figura 1

### Figura 1

*Mapa localización del predio y lote de intervención.*



*Nota.* El mapa muestra la localización del predio el cerrojo y el lote donde se está realizando la propuesta arquitectónica. Tomado del laboratorio de sistemas de información geográfica SIG, Universidad la Gran Colombia.

En La Paz (como a su bien lo identifican los lugareños), existen varios puestos de salud, clínicas privadas, hospitales pequeños de primer nivel, entre las principales se encuentran, el hospital local de Paz de Ariporo, público y de primer nivel, el Cooperativa médica de salud del norte de Casanare, es privado, Ips integral Casanare S.A.S, privado, Ips family y medical Casanare Sas, privado, y más entidades que brindan servicios de fisioterapias, odontología, radiología, imágenes diagnósticas, laboratorios, toma de muestras y optometría. De manera que solo pueden abastecer el 8.6% (Telencuestas – encuestas telefónicas, 2023), de la población total de Casanare en este año, cuyo porcentaje representa solamente a las personas que viven en Paz de Ariporo, por su poca capacidad espacial en sus establecimientos y lejanía con los demás municipios, la necesidad de obtener acceso a la salud pública, de calidad contando con todas las prestaciones de un hospital de segundo nivel que pueda abarcar hasta los municipios aledaños a este municipio, al proponer el desarrollo de un hospital de carácter universitario se brinda no solo un servicio de alta calidad sino también la oportunidad de aprendizaje y práctica de los servicios hospitalarios más requeridos en este departamento de Casanare. Con este equipamiento de bienestar social se logra la garantía y calidad de vida y por lo tanto es necesario brindarle ya que es un derecho para todos los ciudadanos.

Por esta razón se propone el desarrollo arquitectónico de un equipamiento de salud complementario con educación superior, para brindar servicios médicos de consulta externa, urgencias, complementarios, y hospitalización, se debe agregar que la planificación en los servicios del hospital debe ir ligada a los análisis de mortalidad en el área que se abarcara, según el boletín epidemiológico semanal de Casanare de la secretaría de salud, se podrán identificar, con respecto al clima en Paz de Ariporo se sabe que es un lugar con un clima tropical, cálido – húmedo según el Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales (IDEAM), presentando durante todo el año una temporada seca que se prolonga de diciembre a marzo y de abril a octubre una temporada de lluvias, con una temperatura promedio de 26,9 °C y una humedad relativa del aire entre 60 y 85 % durante el año,

teniendo en cuenta que es primordial identificar los principales problemas de salud relacionados con el clima, enfermedades más comunes en la región y atender a las personas de acuerdo a sus necesidades.

El diseño arquitectónico del hospital se realizará en un terreno cuya extensión es de quince hectáreas, que se comparten con el proyecto del Complejo Educativo para la Sede de la Universidad La Gran Colombia, Centro de alto rendimiento y unos espacios determinados para una planta de energía cinética, una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y una planta de tratamiento de agua potable (PTAP), los cuales se unirán para el planteamiento del proyecto en conjunto, del cual se ocupará una área de cincuenta y cinco mil metros cuadrados para el Equipamiento de Salud y Bienestar Social, Hospital universitario Paz de Ariporo distribuida así, Tabla 1.

**Tabla 1**

*Cuadro de áreas Hospital*

<b>CUADRO DE ÁREAS HOSPITAL UNIVERSITARIO</b>			
<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
1	Área primer piso construida	M2	7,818,98
2	Área segundo piso construida	M2	1,297,98
3	Área tercer piso construida	M2	1,297,98
4	Área cuarto piso construida	M2	1,297,98
5	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	M2	11,712,93
6	Área construida urbana	M2	31,731,93
7	Área libre (verde)	M2	15,449,09
8	ÁREA TOTAL DEL LOTE	M2	55,00,00

*Nota.* La tabla nos indica las áreas de construcción en metros cuadrados del hospital. Elaboración propia.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar un proyecto urbano-arquitectónico, enfocado en un hospital universitario que permita mejorar las condiciones del servicio de salud y bienestar social a nivel regional, brindando formación académica de tipo universitario en el municipio de Paz de Ariporo.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar el grado de atención y el tipo de enfermedades existentes en la región del municipio Paz de Ariporo, mediante una encuesta a la población y un análisis estadístico de los datos.
- Realizar una revisión normativa sobre arquitectura hospitalaria y los requerimientos para diseñar un hospital universitario, consultando fuentes oficiales y comparando con otros casos exitosos.
- Implementar lineamientos arquitectónicos para un desarrollo sostenible, promoviendo una eficiencia energética y generando espacios funcionales que contribuyan con el bienestar de los pacientes, visitantes y usuarios en general.

## Capítulo 1. Formulación de la Investigación

### 1.1 Planteamiento del problema

En el municipio de Paz de Ariporo existe actualmente nueve clínicas privadas con especialidades en optometría, toma de muestras, radiología, odontología, fisioterapias, entre otros y dos hospitales según el directorio de (Clínicas Y Hospitales En Paz de Ariporo, Casanare, 2023), los cuales son el Hospital Jorge Camilo Abril, que cuenta con servicio de consulta externa y hospitalización, este hospital es de primer nivel, y su alcance es solo para Paz de Ariporo y dos municipios más del Departamento de Casanare, que son Pore y Hato Corozal. por otro lado el hospital local de Paz de Ariporo, que abarca toda la zona urbano del municipio, es de primer nivel igualmente y cuenta con varias especialidades básicas como consulta externa, crecimiento y desarrollo, pediatría, odontología, laboratorios, vacunación, urgencias, entre otros. Si bien estos centros de salud se encuentran bien equipados, y pueden cubrir las necesidades y emergencias solamente de los habitantes de la zona. No obstante, estos centros de salud no alcanzan a abarcar a toda la población de Casanare y sus alrededores, ya que su capacidad es limitada para la cantidad de población que se quiere llegar a atender.

Lo anterior, motiva la creación de un hospital universitario que ayude a la población en términos de formación y crecimiento del conocimiento en el ámbito hospitalario, donde se puedan formar según las especialidades más requeridas en la región. En este sentido, al municipio le hace falta tener una conexión regional en cuanto a la red hospitalaria y una centralidad al momento de necesitar un equipamiento de salud integral el cual pueda abastecer a todo el departamento del Casanare y sus alrededores, del mismo modo, la falta de formación hospitalaria es un factor importante para el desarrollo de un equipamiento de salud junto con educación superior que brinde estos servicios a la ciudadanía aledaña satisfaciendo esta necesidad básica del municipio.

Según Muñoz (2023) el sistema de salud en Colombia ha ido evolucionando gracias a los objetivos de desarrollo sostenible, la implementación del Plan Nacional de Salud Pública y mediante del sistema general de seguridad en salud, además es necesario seguir apoyando y garantizando tanto la calidad como el acceso a toda la población e implementando también la tecnología para poder atender cualquier emergencia sanitaria que pueda volver a surgir, en la siguiente tabla se identifica cuatro retos que se deben suplir con referencia a puntos importantes que debe tener el sistema de salud en Colombia.

**Tabla 2**

*Principales retos del sistema de salud colombiano*

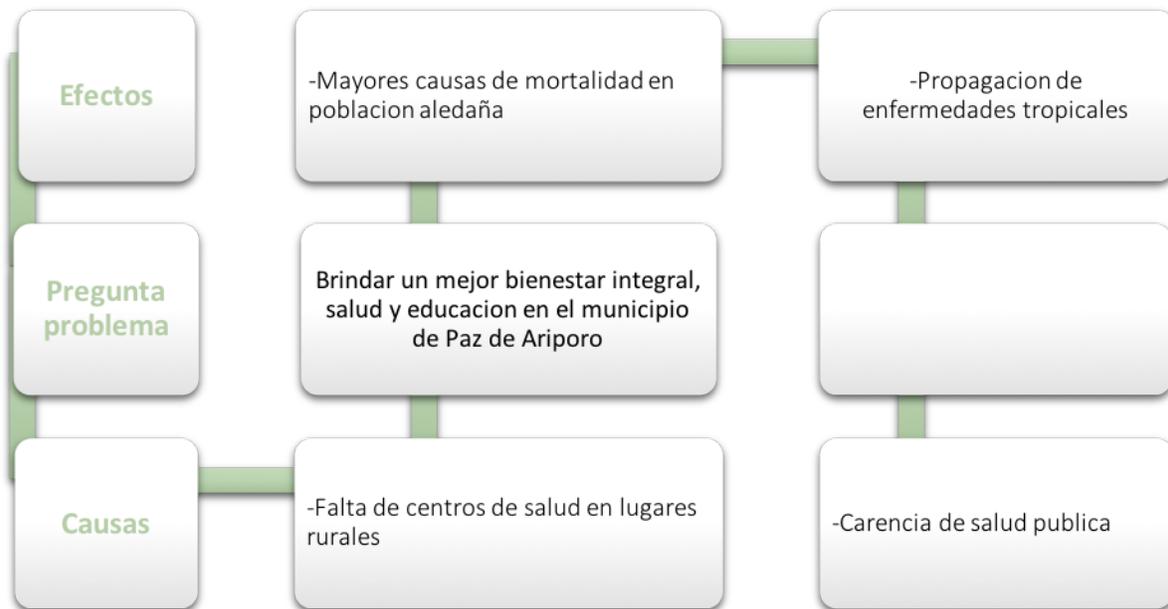
<b>ACCESO A SERVICIOS</b>	<b>CALIDAD DE LA ATENCIÓN</b>	<b>RECURSOS HUMANOS EN SALUD</b>	<b>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</b>
Las zonas rurales y los grupos más pobres de la población suelen tener mayores dificultades para acceder a servicios de salud.	La calidad de la atención en el sistema de salud colombiano es variable. Existe una falta de seguimiento y monitoreo de la calidad de los servicios de salud.	Existe una escasez de profesionales de la salud en algunas regiones del país, especialmente en zonas rurales y pocas garantías laborales para los trabajadores del área de la salud.	Existen desafíos en términos de digitalización y uso efectivo de la tecnología en la atención de pacientes.

*Nota.* La tabla indica algunas deficiencias del sistema de salud en Colombia. Adaptado de “Sistema de salud en Colombia: 7 avances y medidas hacia la cobertura universal en salud” Por J. Muñoz Restrepo, 2023. (<https://n9.cl/rc4kq>)

### 1.1.1 Árbol de problemas

**Figura 2**

Árbol de problemas.



*Nota.* La figura representa la problemática principal del proyecto, indicando las causas y sus efectos.

### 1.2 Pregunta problema

¿Porque falta una amplia red o cobertura hospitalaria para la conexión municipal en el sistema de salud en Paz de Ariporo, Casanare?

### 1.3 Hipótesis

El diseño de un hospital universitario permitirá la disminución del déficit en la atención médica en zonas rurales y urbanas de Casanare, y también fortalecerá el servicio hospitalario de medicina preventiva, medicamentos y atención primaria de alta calidad, para disminuir el índice de morbilidad y mortalidad a causa de las enfermedades tropicales del sector y emergencias públicas que se puedan presentar a lo largo de los años, generando así mejor calidad de vida y el derecho a un buen servicio de salud.

## 1.4 Justificación

Dado a la problemática identificada en el municipio, se indago sobre cuatro aspectos importantes para el desarrollo del proyecto, el contexto histórico, bajo que términos, organizaciones y leyes inician los puestos de salud, la justificación social, evidenciando como se encuentra distribuida la población, la tecnología como método esencial para llegar a más personas en tiempos cortos, y como se contribuirá al medio ambiente, como se mitigaran los problemas climáticos con la propuesta arquitectónica del hospital universitario.

### 1.4.1 Justificación Histórica

En el año 1991, gracias a las reformas de la Constitución Política es que se “consagra la salud como servicio público y derecho social y amplía el concepto de Seguridad Social” (Acemi, Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral, 2023, p.1), la evolución de los hospitales y sistema de salud en general de las últimas décadas en Colombia antes de la ley 100 en el año 1993, había carecido de cobertura, calidad, talento humano y atención médica, en los cuales el sistema enfrentaba problemas y fallas, habiendo pocos recursos, solo obteniendo el servicio de beneficiario las mujeres gestantes y sus bebés, solo el 22% de los habitantes están vinculados al sistema de seguridad social, el 40% estaban cubiertos por un sistema de salud pública y sólo el 13% de la población podían acceder a servicios de salud mediante financiamiento de su bolsillo, como se muestra en Acemi (2023).

Según Acemi (2023) La ley 100 del 1993, fue un movimiento constituyente, que organizo de forma integral la seguridad social en Colombia, la cual lo conforma:

- Sistema General de Pensiones.
- Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Sistema de Riesgos Laborales.
- Servicios sociales complementarios.

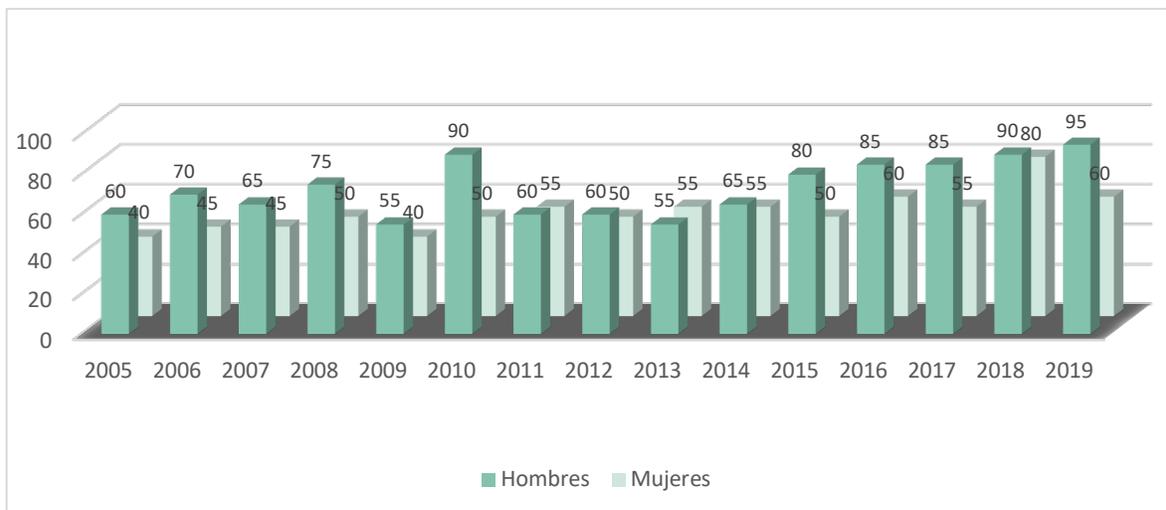
También gracias a esta ley se inició el sistema de las EPS (Entidades Promotoras de Salud) encargadas de:

- Afiliación y registro de usuarios.
- Recaudo de las cotizaciones.
- Organizar y garantizar la gestión del riesgo.
- Garantía del Plan Obligatorio de Salud, POS.

Debido a estos grandes cambios en el sistema de salud en Colombia, actualmente existen 30 EPS y 63.083 entidades prestadoras de servicios de salud, entre ellos profesionales independientes, IPS (Instituto prestador de salud), prestadores de salud y transporte especial de pacientes, pero por otro lado, solo el 62% de los médicos especialistas se encuentran en Bogotá, el Atlántico, Antioquia, Santander, Caldas, Risaralda, Quindío, Valle del Cauca, y Huila. (Acemi, 2023) así que es evidente que por ese aspecto hace falta tener estos especialistas en Paz de Ariporo y cubriendo gran parte del departamento de Casanare, a continuación se mostrará en la figura 2, las defunciones de las personas en los últimos años del municipio.

### Figura 3

Defunciones por sexo y año, Paz de Ariporo Casanare 2005-2019



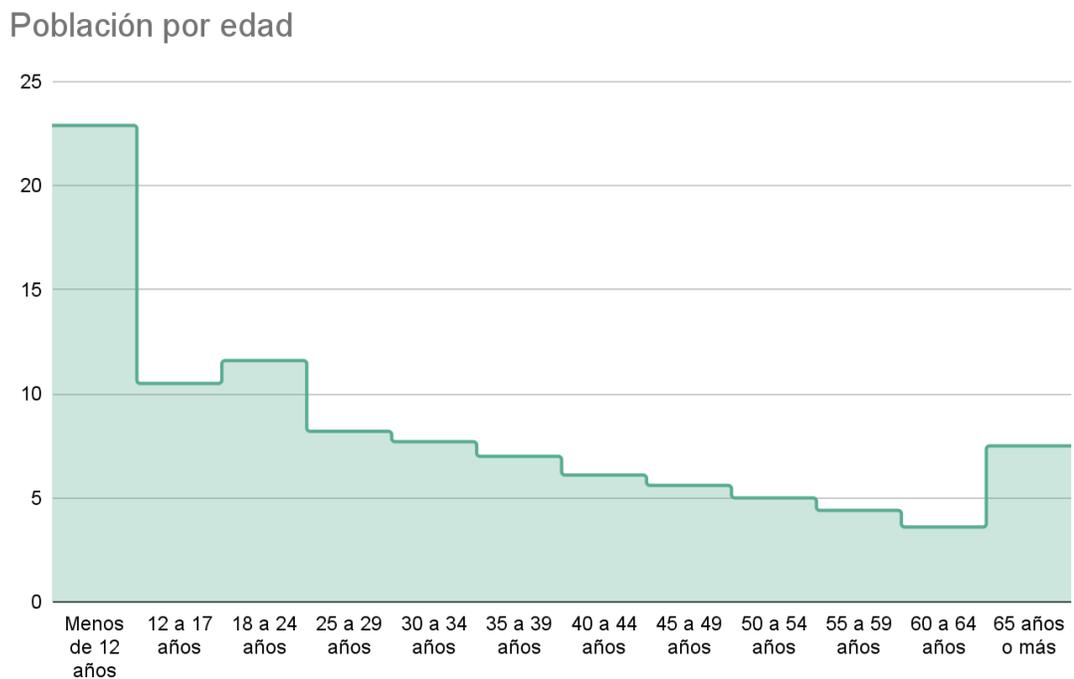
Nota. La figura representa la cantidad de muertes en paz de ariporo del año 2005 al 2019 para hombres y mujeres. Adaptado de "ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE SALUD CON EL MODELO DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE SALUD" DANE. Estadísticas vitales – SISPRO. (<https://n9.cl/3uojr>)

### 1.4.2 Justificación Social

En la estructura socioeconómica del municipio de Paz de Ariporo se evidencia que cuenta con 40,354 habitantes según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023) y por otra parte con una distribución poblacional del 70,3% en las cabeceras municipales, y con un 29,7% en los centros poblados y rurales, de los cuales 19,924 son mujeres que sería el 49,4% de las personas y 20,430 hombres que serían el 50,6% de los habitantes del municipio, obteniendo así la proyección por edad en la siguiente figura, mostrando que los menores de 12 años son los que más prevalecen.

**Figura 4**

*Población por edad, Paz de Ariporo 2023.*



*Nota.* La figura representa la cantidad de habitantes en Paz de Ariporo por edades. Adaptado de Telencuestas - Encuestas Telefónicas. (2023). Cuántos habitantes tiene Paz de Ariporo, Casanare en 2023. Telencuestas.  
<https://telencuestas.com/censos-de-poblacion/colombia/2023/casanare/paz-de-ariporo>

La creación de un hospital universitario involucra a la población actual y la población futura generando beneficios sociales ya que se tendrá acceso a una alta calidad en atención médica y especializada en enfermedades locales, especialmente el dengue, morbilidad materna extrema, varicela individual, tuberculosis, cáncer de la mama y cuello uterino, entre otras, según el boletín epidemiológico de Casanare (Secretaria de salud, 2023) generando así un beneficio en la calidad de vida debido a que esta atención médica reducirá distancias locales en los tratamientos para los mismos residentes del hospital ya que se ubicará en una vía principal de fácil acceso.

Como se ha dicho, este hospital será de carácter universitario con el fin de generar capacidades a los profesionales en medicina que se quieran formar aquí y generado un cubrimiento a gran escala del municipio y de la región, dando un incremento y mejoría no solo en lo social si no también en lo cultural y lo económico dando oportunidades de empleo y crecimiento en el sector de salud, ya que actualmente solo se encuentra disponible la carrera de enfermería en la fundación universitaria de San Gil, en el municipio de Yopal (Carreras Universitarias de Salud Y Medicina En Yopal | Educaedu, 2023) así que siguiendo los lineamientos de la definición y cumplimientos de un hospital universitario de acuerdo con la ley 1164 de 2007, en el capítulo III, parágrafo 2, donde nos define que:

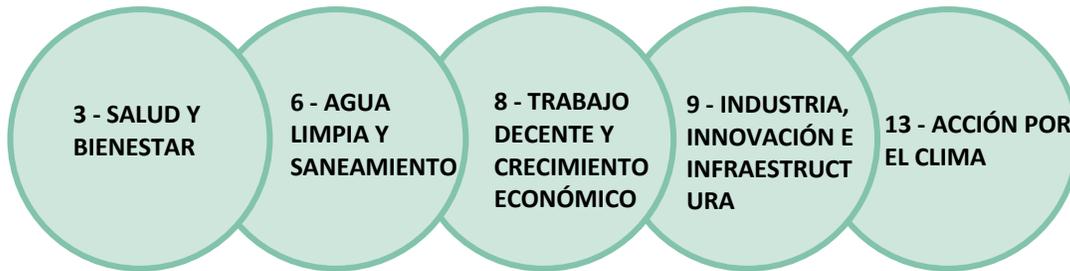
El hospital Universitario es una Institución Prestadora de Servicios de salud que proporciona entrenamiento universitario y es reconocido por ser hospital de enseñanza y práctica supervisada por autoridades académicas competentes y que ofrece formación y atención médica en cada uno de los niveles de complejidad. El hospital está comprometido con las funciones esenciales de la Universidad, cuales son formación, investigación y extensión (Ley 1164 de 2007 Congreso de La República de Colombia, 2023)

### **1.4.3 Justificación Tecnológica**

En la planificación del hospital universitario en Paz de Ariporo se establecen aspectos que garantizan eficiencia en aspecto de operatividad, calidad, y productividad, aplicando la telemedicina como un factor importante para toda la comunidad, ya que la distancias ya no será un problema para poder brindar este servicio, como nos indica la Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (2017) que la telemedicina es la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) con el fin de aproximar los servicios de salud a las poblaciones que residen en lugares remotos con una atención médica primaria, ayudando también a la transmisión de información importante, dejando que los profesionales de la salud tengan la oportunidad de brindar un dictamen, tratamiento o previniendo el desarrollo de enfermedades y lesiones, dejando también un registro digital o base de datos de los pacientes, siendo esta una de las bases para poder dar una atención médica de calidad, brindando todas las oportunidades posibles de poder acceder a los servicios sanitarios, teniendo en cuenta la perspectiva objetiva de hospitales universitarios que son el futuro de las investigaciones, por lo tanto el sector tendrá un aumento de información y aprendizajes que ayudarán a mejorar la calidad de vida de los Casanareños.

### **1.4.4 Justificación Ambiental**

Considerando ahora los objetivos de desarrollo sostenible planteados por las Naciones Unidas, para este equipamiento salud y bienestar social, hospital universitario, se trabajará en seis de estos objetivos teniendo en cuenta las necesidades básicas y primarias a atender para los habitantes que tendrán acceso a esta prestación de salud, en la siguiente figura

**Figura 5***Objetivos de desarrollo sostenible*

*Nota.* En la figura se representan los objetivos de desarrollo sostenible aplicados al proyecto. Elaboración propia.

En primer lugar, el objetivo tres, se trata de salud y bienestar el cual es

“Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades” (Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa de Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, 2015), este es uno de los objetivos más importantes para el proyecto por tratarse precisamente de brindar buena salud y de calidad para todas las personas logrando bienestar para todos ya que según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, a nivel mundial el 40% de las personas carecen en protección social y no cuentan con servicios hospitalarios, y más de 1,6 mil millones de los habitantes viven en lugares poco sanitarios y muy precarios, con este proyecto se puede mitigar estos problemas y aportar para las metas de los objetivos para el año 2030.

El sexto objetivo se trata de, “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” (Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa de Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, 2015) la higiene es de vital importancia al tratarse de la salud, ya que al obtener una fuente de agua potable es menos probable que por la mala higiene se de propagación de enfermedades, se produzcan infecciones por el desaseo a causa de la falta de elementos de limpieza e higiene personal y del lugar donde se habita. Además, también se debe saber la importancia del cuidado y preservación en

las zonas húmedas naturales ya que el mundo se encuentra actualmente en un momento de sequías y de escasez hídrica, por sequías y cambio climático.

El objetivo ocho dice “Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos” (Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa de Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, 2015) en este proyecto se generará muchas oportunidades de empleo digno, de aprendizaje para todo tipo de persona, y ayudando al municipio Paz de Ariporo al crecimiento y fortalecimiento económico sostenible por sus actividades, generando oportunidades de trabajo directo e indirecto resaltando el empleo formal, aprovechando que en cuanto a la economía Casanare esta entre los productores principales de petróleo de Colombia, también cuenta con muy buena producción agrícola y ganadera, concluyendo así que tiene los recursos naturales adecuados para el flujo de gente que pueda generar el proyecto arquitectónico (Páginas - Economía, 2019).

El objetivo nueve quiere “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación” (Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa de Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, 2015) dicho anteriormente para seguir con un desarrollo económico, la inversión en infraestructuras de bienestar social es equivalente al aporte del crecimiento económico, por lo tanto al tratarse de una construcción grande en zona rural, se debe considerar la sostenibilidad y con menor impacto en el medio ambiente, utilizando materiales de la región y que sean amigables con el medio ambiente, o construcciones que no generen ningún impacto negativo y sea de fácil acceso y rápida construcción.

Igualmente, el objetivo trece es “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos” (Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa de Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, 2015) con lo dicho anteriormente, también se trabajará en optar por políticas que generen cambios positivos para el medio ambiente, para que desde el proyecto se disminuya el impacto ambiental generando conciencia con la ayuda de la educación, las personas serán formadas con sensibilización y

así la información será mejor difundida a la mayoría de la población que acceda al hospital o universidad.

## Capítulo 2. Marco Referencial

### 2.1 Antecedentes

La investigación sobre los inicios y políticas nacionales del sistema de salud en Colombia, están basados en información recolectada de la revista científica de la facultad de medicina de la Universidad Nacional de Colombia, donde según Restrepo y Felix (2016) indican los inicios de lo que se podría pensar como una especie de centro medico o de reposo para enfermos en los comienzos del siglo XII, donde se tiene registro que se empezó a realizar procedimientos médicos básicos fundados por la iglesia católica que más que un hospital o centro médico, se consideraba más como un albergue para los más necesitados de esa época, hasta nuestros tiempos, donde principalmente estos lugares eran muy rudimentarios por falta de conocimiento médico, práctica y recursos, ya con el pasar del tiempo al rededor del siglo XIX y considerando el progreso significativo de la medicina, con nuevos métodos y conocimientos como el de la antisepsia , la anestesia, el diagnóstico y la tecnología se logró tener un nuevo concepto de medicina y hospital donde las personas ya sabian que podian acudir a un lugar donde podía cuidar de su salud.

En cuanto al primer hospital ubicado en América el cual define Muñoz (1995) el primer hospital de América, se encontraba ubicado en Colombia, en lo que fue la ciudad más antigua de la América continental, Santa Maria la Antigua del Darién, llamado Hospital de Santiago fundado a finales de 1509 por Vasco Nuñez de Balboa, ya tiempo después:

Como se cita en Restrepo y Felix (2016) “En Santafé de Bogotá el Hospital de San Pedro fue fundado por el Arzobispo Fray Juan de los Barrios y Toledo en 1564. En 1630 Felipe II autoriza a la orden de los Hospitalarios de San Juan de Dios a hacerse cargo del Hospital de San Pedro, y en 1723 se funda el Hospital de San Juan de Dios, inicialmente llamado Hospital de Jesús, María y

José. El Hospital de San Pedro fue demolido y la venta de los terrenos fue la base económica para la construcción del Hospital de San Juan de Dios por el arquitecto Pérez de Petrés”

El hospital San Juan de Dios en su época era el más emblemático e importante de Bogotá y Colombia, y contaba con un convenio de relación docencia y servicio con la Universidad Nacional de Colombia, por tal razón se define como hospital universitario, por lo tanto aquí se definirá que es un hospital universitario y a que debe estar dirigido ya que es uno de los enfoques del proyecto, consiste en que el personal que brinda la asistencia médica es el mismo personal docente, complementando la enseñanza de los estudiantes para su futuro como médicos, asegurando el aprendizaje y el bienestar de los pacientes ya que la vocación de este tipo de instituciones en su mayoría públicas, su necesidad es prestar el servicio y así enriquecer también los conocimientos de los involucrados con vocación de la ayuda a la comunidad en el servicio de la salud y bienestar social.

En Casanare no existe registro de un hospital universitario hasta la fecha, sin embargo el primer hospital del departamento se encuentra ubicado en de Yopal, capital de Casanare, que en 1942 se inauguro, donde antes era un centro de salud del grupo Guías del Casanare, contando solamente con algunas camas y algunos consultorios, ya con el tiempo y con las modificaciones en el sistema de salud en Colombia, el hospital fue mejorando poco a poco, llegando a tener muchas mejoras y logrando llegar a mucha más población para recibir el servicio de salud brindado, existiendo así hasta el día de hoy (Duran, Hospital de Yopal 61 años de historia, 2015).

## **2.2 Marco conceptual**

Para garantizar el bienestar social, en el contexto de la salud de los habitantes de Paz de Ariporo, Casanare, las variables de investigación siguientes, generan la elaboración de este marco, donde se abordará los temas más relevantes e importantes identificados para conformar el impacto directo que este proyecto puede llegar a generar en las personas que allí habitan, y poder abordar todas

las variables para una atención mas completa de salud que sea efectiva en el municipio, queriendo comprender las necesidades y las bases que contiene un hospital de carácter universitario en colombia, explicando cada punto desde una perspectiva teórica.

### **2.3 Arquitectura hospitalaria**

Según la Universidad Continental (2021), esta disciplina es la encargada de desarrollar toda la infraestructura física del hospital o centro médico, de una entidad prestadora de salud, para que a través de su buena funcionalidad espacial se faciliten los procesos y procedimientos médicos requeridos, optimizando los tiempos de espera de los pacientes. Teniendo en cuenta que el diseño arquitectónico deberá tener una propuesta coherente, acabados duraderos y de fácil mantenimiento, del mismo modo que debe estar equipado para las condiciones medioambientales de la región permitiendo una rápida disponibilidad de los servicios prestados.

### **2.4 Hospital universitario**

El hospital universitario u hospital docente es un establecimiento brindador de servicios en salud y bienestar social a una población determinada y como lo explica Patiño y Félix (2016), es donde el personal medico es también el mismo personal de la facultad de medicina asociada, trabajando de la mano siempre la universidad y el hospital para poder brindar un completo aprendizaje a los estudiantes futuros profesionales en salud, puede garantizar un continuo aprendizaje del capital intelectual de la medicina, por otro lado el Ministerio de Salud y Protección Social establece en el artículo 100 de la ley 1438 de 2011 define que un hospital universitario debe “Estar habilitado y acreditado, de acuerdo con el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad. Tener convenios de prácticas formativas, en el marco de la relación docencia servicio, con instituciones de educación superior que cuenten con programas en salud acreditados” (Resolución 3409 de 2012 Ministerio de Salud Y Protección Social, 2023). Y también más

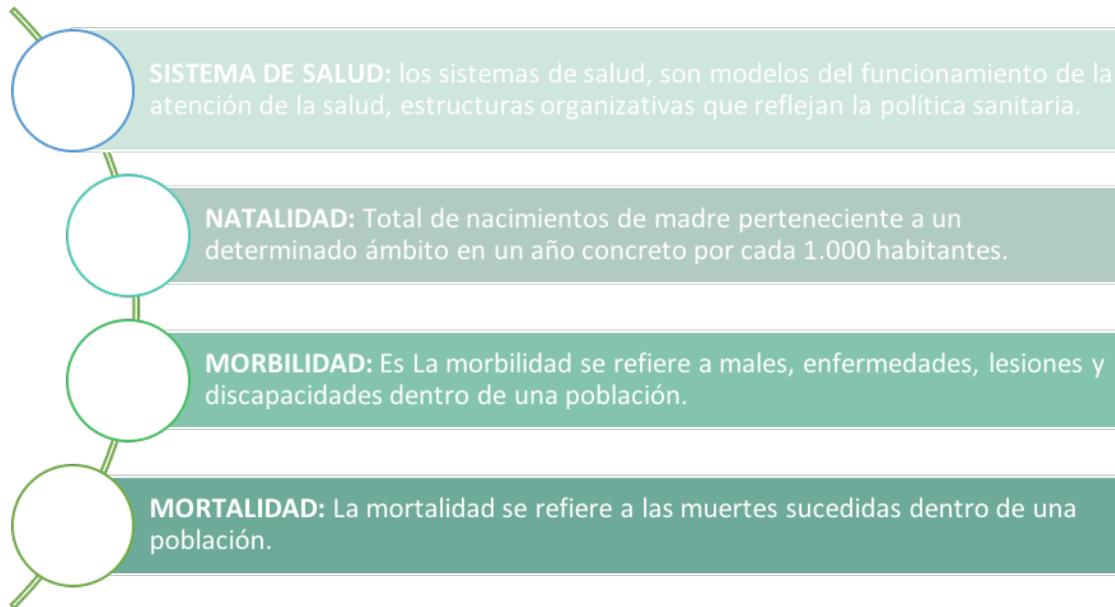
disposiciones y deberes del hospital para con el sistema educativo de salud para una buena calidad académica y de servicio a la población.

## **2.5 Salud**

Como lo explica la organización mundial de la salud (OMS), “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 2017) esta definición se enfoca en todo lo que debe abordar el estado de salud de una persona, el bienestar general involucrando todos los factores como el social, económico y cultural, pero centrándose en la salud física, la responsabilidad de un hospital implica conseguir una funcionalidad adecuada del organismo, no tener limitaciones físicas, control de enfermedades, recuperaciones físicas por accidentes y demás factores que ayuden al buen funcionamiento del estado de salud. (Clínica Universidad de Navarra, 2023)

## **2.6 Perfil epidemiológico**

En el perfil epidemiológico se presenta el estado de salud de la población dependiendo de todos los tipos de enfermedades presentes en la región, el cual identifica las causas del deterioro de salud a causa de algún padecimiento continuo en varias personas en un tiempo determinado, unas de las características principales son la natalidad, la morbilidad y la mortalidad, que está ligado con el sistema de salud que esté presente asumiendo la atención médica, identificadas en la siguiente figura:

**Figura 6***Características del perfil epidemiológico*

*Nota.* En la figura se muestran las definiciones de las características principales del perfil epidemiológico. Elaboración propia.

Es clave tener el resultado del perfil epidemiológico identificado mensualmente, para así saber puntualmente cuales son las emergencias sanitarias que se deben atender con prioridad y cuales son las que más persisten, para esto se consultará los resultados semanales de los boletines epidemiológicos que emite la Secretaría de Salud de Casanare y la Oficina de Vigilancia en Salud Pública que “Da a conocer el comportamiento de los eventos de interés en salud pública” (Secretaría de Salud, 2023) donde arroja datos claves sobre las causas principales de enfermedades en los pacientes, un claro ejemplo es este cuadro que arroja (Figura 7) donde se evidencia los eventos de interés en salud pública, con el número de casos registrados y el porcentaje.

**Tabla 3***Eventos de interés en salud pública*

<b>EVENTO</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia	31	27,0
Vigilancia en salud pública de la violencia de género e intrafamiliar	18	15,7
Dengue	17	14,8
Desnutrición aguda en menores de 5 años	15	13,0
Morbilidad materna extrema	6	5,2
Intento de suicidio	5	4,3
Varicela individual	5	4,3
Tuberculosis	3	2,6
Cáncer de la mama y cuello uterino	2	1,7
Enfermedades transmitidas por alimentos o agua (ETA)	2	1,7
Hepatitis B, C y coinfección hepatitis B y delta	2	1,7
Infección respiratoria aguda grave IRAG inusida	2	1,7
Sifilis gestacional	2	1,7
Accidente ofídico	1	0,9
IRA por virus nuevo	1	0,9
Mortalidad perinatal y neonatal tardía	1	0,9
VIH/Sida/Mortalidad por sida	1	0,9
Viruela símica (Monkeypox)	1	0,9
<b>TOTAL</b>		
<b>Colectivos</b>		
Infección respiratoria aguda (IRA)	623	81,2
Enfermedad diarreica aguda (EDA)	144	18,8
<b>TOTAL COLECTIVOS</b>	<b>767</b>	<b>100,0</b>

*Nota.* En el cuadro se muestran los eventos de salud pública que se registran en el departamento de Casanare. Adaptado de la Secretaría de Salud de Casanare.

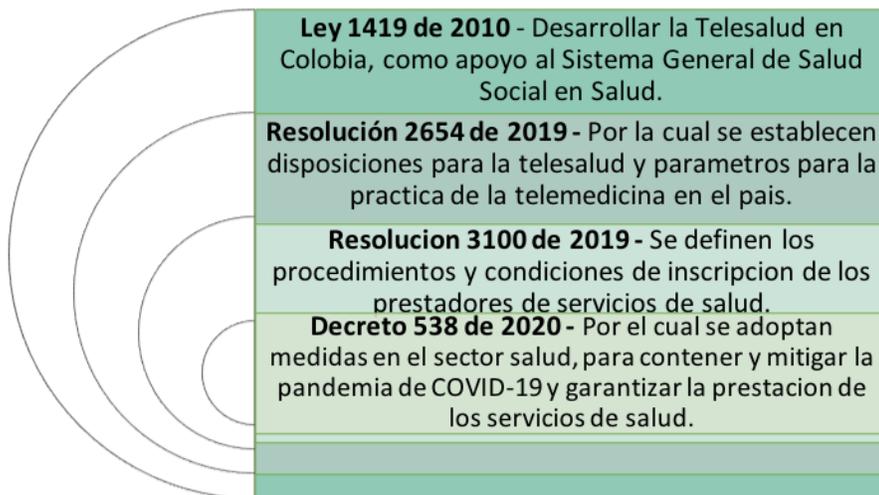
## 2.7 Servicios de telemedicina

Se define como la oferta de servicios médicos de manera remota en los aspectos de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento, utilizando la tecnología de la información y la comunicación como lo indican en salud electrónica, estado actual de la telemedicina en Colombia, (FENYX agencia, 2021). Y después de haber pasado por una pandemia, este servicio se empezó a implementar ya que se

puede llegar a ofrecer servicios médicos a distancia cuidando la salud tanto del personal de medicina, como de los pacientes, brindando un diagnóstico, un tratamiento y un seguimiento del problema de salud que enfrentan las personas, en Colombia actualmente existen cuatro normas que rigen y estructuran la telemedicina, mostrados en la siguiente figura:

### Figura 7

#### Normas que definen la telemedicina en Colombia



*Nota.* En la figura se muestra las normas actuales en Colombia sobre la telemedicina. Elaboración propia a partir de Salud electrónica.

## 2.8 Marco Normativo

### 2.8.1 Normativa hospitalaria

La Secretaría departamental de salud, formula el Plan territorial de salud (PTS), por parte del Ministerio de Salud y protección social, el cual está dentro del Plan de desarrollo de Casanare 2020-2023, en este PTS se encuentra varios enfoques y entre ellos el de los determinantes sociales de salud, los cuales serán aplicados según la norma al proyecto arquitectónico planteado, este igualmente se encuentra articulado con el Plan decenal de salud pública (PDSP), estos planes básicamente

fundamentan como deben estar planteados los equipamientos de salud, por otro lado el plan territorial de salud, será la herramienta para la ejecución, planeación, evaluación y seguimiento de las intervenciones a la salud en el Departamento del Casanare que se rige en el diseño y funcionalidad del proyecto. Esto indica la **NORMATIVA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA PARA INFRAESTRUCTURA EN SALUD NACIONAL**.

El PTS de Casanare "En correspondencia con la Ley 152 artículo 45, dispone que los departamentos, distritos y municipios deberán articular y ajustar los planes de desarrollo con las políticas, estrategias y programas del nivel Nacional" (Plan Decenal de Salud Pública, 2020, p. 11) dentro del marco normativo se resaltan los siguientes conceptos que nos explican en el documento de la asamblea departamental de Casanare en el Plan Decenal de Salud Pública, y de Acuerdo al ministerio de la salud, (Minsalud, 2017) la normativa siguiente, contiene las normas básicas nacionales e internacionales para aplicar en infraestructuras hospitalarias, tabla 3, para poder tomar de referencia dentro del marco normativo vigente legal en procesos de planeación, gestión y diseño para garantizar condiciones de calidad y seguridad a la sociedad.

**Tabla 4**

*Normas básicas nacionales e internacionales para infraestructuras hospitalarias*

<b>NORMATIVA MARCO INFRAESTRUCTURA EN SALUD</b>	
<b>Medidas Sanitarias Generales</b>	Ley 09 de 1979 MEDIDAS SANITARIAS GENERALES (Título IV) (Ministerio de Salud)
<b>Resolución</b>	Resolución 4445 de 1996 y Resolución 5042 de 1996. (Ministerio de Salud)
<b>Resolución</b>	Resolución 3100 de noviembre 25 del 2019 (Condiciones de Habilitación, deroga la resolución 2003 del 2014)(Ministerio de Salud y Protección Social)
<b>Resolución 2053 del 31 de julio de 2019</b>	(Por medio de la cual se definen las reglas y los requisitos para la expedición de los conceptos técnicos de viabilidad de los proyectos públicos de inversión por parte del Ministerio de Salud.)



---

<b>Normativa laboratorio clínico</b>	<p>Resolución 3100 del 2019 (Ministerio de salud y Protección Social.)</p> <p>(Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Ministerio de Salud)</p> <p>Decreto 3930 de 2010 Vertimientos líquidos (nivel Nacional.) deroga parcialmente el decreto 1594.</p> <p>Decreto 2107 de 1995 Emisiones atmosféricas (nivel Nacional.) Deroga parcialmente el decreto 948</p>
<b>Normativa Ambiental y de Residuos hospitalarios y peligrosos.</b>	<p>Resolución 3957 de 2009 (Vertimiento Bogotá) Deroga totalmente la resolución 1074.(Secretaría de Medio Ambiente)</p> <p>El Decreto 351 de 2014 deroga el decreto 2676 de 2000 y mantiene vigente la resolución 1164 del 2002.</p> <p>Decreto 1594 de 1984 Vertimientos Líquidos Decreto 948 de 1995 Emisiones atmosféricas.</p> <p>Resolución 1164 del 2002 (Manual del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios. )</p> <p>Ley 715 del 2001 (Capitulo IV párrafo 2-Plazos estudios y reforzamiento estructural.) (Gobierno Nacional)</p>
<b>Normativa sismo resistencia</b>	<p>Ley 400 DE 1997 (Gobierno Nacional)- Decreto 926 del 19 de marzo del 2010 - NSR 10 (Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial)</p> <p>Res 5240 de dic 19 del 2017 (amplía plazos reforzamiento) (Ministerio de Salud y Protección Social)</p> <p>Decreto Único 780 de 2016 (Ministerio de Salud y Protección Social) (Capítulo 10)</p> <p>Decreto 2200 del 2005 Servicio de Farmacia (Ministerio de Protección Social)</p>
<b>Normativa Farmacia</b>	<p>Resolución 1403 de 2007 (modificado por la resolución 2955 de Agosto del 2007) (Ministerio de la Protección Social)</p> <p>Informe 32 Organización Mundial de la Salud (Adoptado mediante la resolución 3183 de 1995 del Ministerio de Salud)</p> <p>Resolución 444 del 2008 (Ministerio de la Protección Social)</p>

---

#### **NORMATIVA COMPLEMENTARIA Y DE OTROS SECTORES**

---

<b>Manejo Centrales de esterilización</b>	<p>Resolución 02183 del 2004 central de esterilización (Ministerio de Salud y Protección Social)</p>
<b>Normativa Telemedicina</b>	<p>Resolución 2654 de 2019 (Ministerio de Salud y Protección Social) por la cual se fija las disposiciones para la telesalud y establece los parámetros para la práctica de la telemedicina</p>
<b>Sistemas de</b>	<p>Normas ASHRAE - normas UNE - normas UL - Normas SMACNA</p>

---

---

**ventilación y  
acondicionamiento de  
aire**

**Manejo Gases  
Medicinales**

Resolución 4410 de 2004 Reglamento técnico de BPM de gases medicinales. (Ministerio de la Protección Social) NTC 5318 (parte 1 Sistemas de tuberías para gases medicinales) ICONTEC

NTC 5319 (parte 2 sistemas de tuberías para evacuación de gases anestésicos) ICONTEC

NFPA 99 (National Fire Protection Association)

**Sistemas Eléctricos**

RETIE-instalaciones eléctricas Resolución 90708 de agosto 30 del 2013. (Ministerio de Minas y Energía) (28.3.2 - Instalaciones de instituciones de asistencia médica.)

NTC 2050 - Código Eléctrico Nacional.(Capítulo 5 sección 517) ICONTEC

**Sistemas de  
Iluminación**

RETILAP Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - Resolución 18 1331 del 6 de agosto de 2009 (Ministerio de Minas y Energía) - Resolución 180540 de marzo 30 del 2010 Modificatoria del Retilap.

**Manejo de  
radiaciones ionizantes**

Resolución 482 de 2018 (Minsalud)

**Sistemas Hidro  
Sanitarios**

NTC 1500 - Código Colombiano de Fontanería, ICONTEC

RAS (Reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico) (Res 0330 del 2017)(Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio).

Redes contra incendios : NTC 1669 y NTC 2301

---

**NORMATIVA COMPLEMENTARIA Y DE OTROS SECTORES**

---

**Normativa Morgue**

Dec. 786 de 1 Resolución 4

990. (Ministerio de Salud Pública) 445 de 1996 (Ministerio de Salud)

**Normativa manejo  
de alimentos**

Resolución 2674 del 2013 (Ministerio de salud y protección social) Por la cual se establecen los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos, y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

Deroga el Decreto 3075 de 1997 y sus modificatorios.

---

<b>NORMATIVA COMPLEMENTARIA Y DE OTROS SECTORES</b>	
<b>Ascensores y Sistemas Alternativos de elevación</b>	<p>UNE-EN 81 (norma europea)</p> <p>Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. parte 1: ascensores eléctricos</p> <p>Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. parte 2: ascensores hidráulicos</p> <p>Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. parte 4: plataformas elevadoras verticales para el uso por personas con movilidad reducida</p> <p>Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. parte 5. salvaescaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida (de acuerdo con el capítulo k.3.2.7.1 de la nsr 10)</p> <p>reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. aplicaciones particulares para ascensores de pasajeros y de pasajeros y cargas. accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad</p> <p>resolución 092 de 2014 (Bogotá d.c.) lineamientos revisión anual transporte vertical</p>
<b>Normativa Mantenimiento hospitalario.</b>	<p>Decreto 1769 de 1994 (Ministerio de Salud)</p> <p>Circular Única de la Supersalud (Circular externa 047 de 2007). SUPERSALUD</p> <p>Circular externa 049 de 2008 (Modificación a la circular externa 047 de 2007). SUPERSALUD.</p>
<b>Normativa Hospital Seguro.</b>	<p>Resolución 976 de abril 10 del 2009 (Ministerio de la Protección Social)</p> <p>Guías de Hospital Seguro (Índice de Seguridad Hospitalaria) - Organización Panamericana de la Salud.</p>
<b>Normativa contra incendios.</b>	<p>Ley 1575 del 21 de agosto del 2012 (Ley General de Bomberos) (Gobierno Nacional) Título J NSR 10 - (Ministerio de Ambiente . Vivienda y Desarrollo territorial)</p>
<b>Normativa Bomberos</b>	<p>Leyes 1575 del 2012 y 1796 del 2016, , NSR-98 y NSR10, Resolución 1016 de 1989. Este marco normativo aplica según el periodo constructivo de la edificación.</p> <p>Distrito Capital el Acuerdo 20 de 1995-Acuerdo distrital 341 de 2008</p>

*Nota.* La tabla indica las principales normas para la construcción de un hospital. Elaboración propia a partir del ministerio de salud.

## 2.9 Desarrollo de las áreas en m<sup>2</sup> según la normativa del proyecto hospitalario:

- RESOLUCIÓN NÚMERO 4445 DE 1996, LA MINISTRA DE SALUD

“Que la Ley 09 de 1979, clasifica las edificaciones para efectos sanitarios y, dentro de ellas contempla, en el literal del artículo 156, a los establecimientos hospitalarios y similares.

Que de acuerdo con el artículo 241 de la Ley en mención, al Ministerio de Salud compete reglamentar lo relacionado con las condiciones sanitarias que deben cumplir las edificaciones para establecimientos hospitalarios y similares, para garantizar que se proteja la salud de sus trabajadores, de los usuarios y de la población en general” (Ministerio de Salud, 1996, p.1), En la siguiente Tabla 4, se muestran algunas zonas de los hospitales las cuales deben contar con unos metros cuadrados mínimos para poder llevar a cabo allí la actividad o procedimiento requerido.

**Tabla 5**

*Metros cuadrados por espacio.*

<b>Áreas mínimas según la norma</b>		
<b>Área de esterilización</b>	15 m <sup>2</sup> por cama 20 m <sup>2</sup> para equipos	Artículo 64, numeral 3.
<b>Área de radiología</b>	convencionales y 30 m <sup>2</sup> para equipos especializados.	Artículo 66, numeral 2.
<b>Área de laboratorio</b>	20 m <sup>2</sup> mínimo	Artículo 67, numeral 2.
<b>Área de consultorios externos</b>	12 m <sup>2</sup> por consultorio	Artículo 60, numeral 1.
<b>Área de hospitalización</b>	10m <sup>2</sup> por cama	Artículo 58, numeral 1.
<b>Área de cuidados intensivos</b>	20 m <sup>2</sup> por cama	Artículo 65, numeral 3.
<b>Área de urgencias</b>	5 m <sup>2</sup> por cama o camilla	Artículo 59, numeral 2.
<b>Área de quirófanos</b>	35 m <sup>2</sup> para el quirófano principal y 25 m <sup>2</sup> para quirófanos secundarios	Artículo 61, numeral 1

*Nota.* La tabla muestra las áreas mínimas en metros cuadrados que se deben manejar por zonas de un hospital. Elaboración propia.

**RESOLUCIÓN NÚMERO 3100 DE 2019**

Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud, (Ministerio de Salud, 2019, p.1)

**EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL**

Que en cumplimiento de lo previsto en el párrafo 1° del artículo 2.5.1.2.2 del Decreto 780 de 2016, el Ministerio de Salud y Protección Social debe ajustar periódicamente y de manera progresiva los estándares que hacen parte de los diversos componentes del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud.

Que el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud, está conformado por cuatro componentes como son: 1. Sistema Único de Habilitación. Auditoría para el Mejoramiento de la Calidad de la Atención de Salud. 3. El Sistema Único de Acreditación y 4. El Sistema de Información para la Calidad, (Decreto 780 de 2016 Sector Salud Y Protección Social - Gestor Normativo, 2016, p. 1) Tabla 5.

**Tabla 6**

*Metros cuadrados por espacio*

<b>ÁREAS MÍNIMAS SEGÚN LA NORMA</b>		
<b>Área mínima de construcción</b>	4.5 m <sup>2</sup> por cama	Artículo 25, numeral 2.6.2.1.1.1.
<b>Área mínima por consultorio</b>	13.5 m <sup>2</sup> por consultorio	Artículo 25, numeral 2.6.2.1.1.2.

*Nota.* La tabla muestra las áreas mínimas en metros cuadrados que se deben manejar por zonas de un hospital. Elaboración propia.

## 2.10 Normativa para un hospital universitario

En cuanto a la normatividad para el desarrollo de un Hospital universitario, según el Ministerio de Salud y Protección Social, y el Ministerio de Educación, encontramos las siguientes leyes y decretos que se deben cumplir, presentados en la siguiente tabla, en cuanto a la planeación, ejecución, relaciones y funciones públicas que se requieren para este tipo de proyecto.

**Tabla 7**

*Marco regulatorio para el hospital universitario*

<b>NORMATIVIDAD DEL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL</b>	
<b>Decreto 1011 del 2006</b>	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 (SOGCS).
<b>Ley 1164 del 2007</b>	Establece las disposiciones relacionadas con los procesos de planeación, formación, vigilancia y control del ejercicio, desempeño y ética del talento humano del área de la salud.
<b>Decreto 2006 del 2008</b>	Crea la estructura y funcionamiento de la Comisión Intersectorial de Talento Humano en Salud como órgano responsable de la toma de decisiones derivadas de las funciones públicas relacionadas con la formación, el ejercicio y el desempeño del talento humano en salud que requieren acciones conjuntas entre el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Educación Nacional.
<b>Decreto 2376 del 2010</b>	En este decreto, se regula la relación docencia - servicio para los programas de formación de talento humano del área de la salud.
<b>Ley 1438 del 2011</b>	En el artículo 100 de la Ley 1438 de 2011 por medio de la cual se reformó el Sistema General de Seguridad Social en Salud, se definió el Hospital Universitario como una "Institución Prestadora de Salud que proporciona entrenamiento universitario, enfocado principalmente en programas de posgrado, supervisado por autoridades académicas competentes y comprometidas con las funciones de formación, investigación y extensión." Igualmente describe los principales requisitos que una Institución Prestadora de Salud (IPS) debe cumplir para que pueda denominarse Hospital Universitario.

---

**NORMATIVIDAD DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

---

**Ley 30 de 1992**

Marco Normativo del Sistema Nacional de Acreditación: el Consejo Nacional de Acreditación, presenta a la comunidad académica una compilación normativa actualizada, en la que podrá ubicar las disposiciones que regulan el Sistema Nacional de Acreditación. El Sistema

---

Nacional de Acreditación, SNA, es el conjunto de políticas, estrategias, procesos y organismos cuyo objetivo fundamental es garantizar a la sociedad que las instituciones de educación superior que forman parte del Sistema cumplan con los más altos requisitos de calidad y que realicen sus propósitos y objetivos. (Art: 53 de la Ley 30 de 1992)

---

*Nota.* La tabla indica las principales normas para la construcción de un hospital. Elaboración propia a partir del ministerio de salud y protección social.

### Capítulo 3. Metodología

#### 3.1 Tipología investigativa

Se planteó para este trabajo una metodología de investigación con enfoque mixto dado que es lo que mejor se integra a la investigación, adaptando otros nombres como investigación integrativa e investigación múltiple, según (Barrantes, 2014, p. 100, como se cita en Ocampo, 2019), esta metodología híbrida se basa en recopilar datos cuantitativos y cualitativos, “Este enfoque se utiliza cuando se requiere una mejor comprensión del problema de investigación, y que no se podría dar cada uno de estos métodos por separado” (Ortega, 2021) se escogió esta metodología por la flexibilidad de indagar con las dos posibilidades de recopilación de datos y tener una amplia información para el desarrollo del diseño y servicios del proyecto.

Para poder identificar mejor las causas de las problemáticas que posee actualmente tanto el municipio Paz de Ariporo como el departamento de Casanare en cuanto al sistema de salud, se inició recolectando información sobre el municipio, el lote a intervenir y de la población principalmente, tomando los datos cualitativos recolectados de la página de la Alcaldía municipal Paz de Ariporo y el Plan Decenal de Salud Pública de Casanare, y como datos cuantitativos, datos demográficos del DANE, y del Boletín Epidemiológico cantidades de casos registrados de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los diferentes municipios del departamento, para así poder identificar cómo las variables de investigación guían a un buen desarrollo del proyecto propuesto para proponer la solución de la problemática identificada.

Finalmente la larga investigación sobre la normatividad del terreno, del servicio de salud prestado, de la formación y prácticas universitarias y de la infraestructura hospitalaria, complementa los criterios de la propuesta hospitalaria que requiere el municipio.

### **3.2 Metodología de recopilación de datos**

El método de la recolección de datos se basó de acuerdo a lo planteado tanto en los objetivos como en la hipótesis, para así poder recopilar la información pertinente para el desarrollo del proyecto y dar solución a la pregunta problema, al ser una investigación de carácter mixto podemos encontrar variedad de información de segunda mano, es decir que es la que se encuentra disponible en los diferentes medios oficiales de información pública siendo cuantitativo o cualitativo, arrojándose datos claves para conocer todas las variables de la situación actual del municipio con respecto al tema del bienestar social y la salud pública.

### **3.3 Limitaciones**

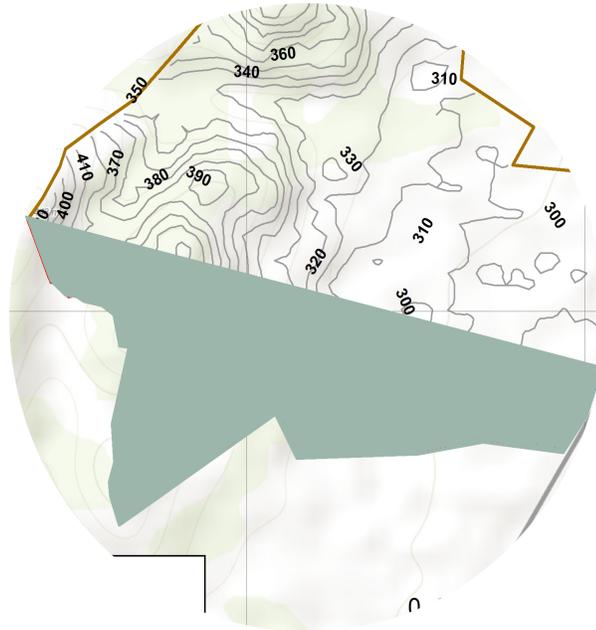
Todos los datos recolectados de estas entidades públicas no han sido manipuladas con fines de adquirir resultados lejanos a la realidad, y también no garantiza una fiabilidad de la información obtenida de terceros aun siendo fuentes oficiales.

## Capítulo 4. Marco contextual

### 4.1 Selección preliminar del lugar

En el municipio Paz de Ariporo se destinó un lote en el predio el cerrojo de la vereda el Muese, identificado anteriormente, en el cual se proyectó el lugar más indicado para la elaboración de los proyectos del hospital, universidad y centro de alto rendimiento, el cual cuenta con 50 hectarias y se tomaron solo 15 hectarias ya que por norma urbanística y ambiental del decreto 3600 de 2007, determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación, solo se pueden intervenir el 30% del lote y el restante se utilizara para la conservación y recuperación de toda la vegetación nativa, estas 15 hectarias se distribuirán en tres partes, dejando como principal acceso el equipamiento de salud y bienestar social, hospital universitario el cual cuenta con 55,000 mil metros cuadrados, unido con unas plantas de tratamiento de aguas residuales y potable y una planta de energía cinética, seguido por el centro de alto rendimiento y por último el complejo educativo, el predio el cerrojo se ubica en las afueras de Paz de Ariporo en la vía principal Marginal del Llano, Yopal-Paz de Ariporo, al lado también de la actual sede principal del SENA, para así poder tener una buena comunicación y proximidad con los municipios aledaños los cuales también tendrán acceso a los servicios prestados de salud y educación, identificado en las siguientes figuras.

**Figura 8**  
*Predio el cerrojo*



*Nota.* La figura muestra la ubicación del predio el cerrojo en el municipio Paz de Ariporo, Casanare. Elaboración propia a partir del laboratorio de sistemas de información geográfica SIG, Universidad la Gran Colombia .

De las 15 hectáreas a intervenir, la norma urbanística nos señala también los aislamientos posteriores y laterales se tienen que respetar en el 30% del suelo que se puede intervenir:

Las normas urbanísticas también señalaron los aislamientos laterales y posteriores que deben dejar las edificaciones contra los predios vecinos a nivel del terreno, y las regulaciones para impedir que la agrupación de proyectos comerciales y de servicios, con áreas de construcción inferior a los 5.000 m<sup>2</sup>, contravenga lo dispuesto en el presente artículo. (Decreto 3600 de 2007 - Gestor Normativo, 2015)

Se respetará y aislará la ronda hídrica que se encuentra ubicada en la parte inferior del lote, donde se ubicará el hospital universitario, el cual es un canal de escorrentía intermitente que se conforma por unos elementos bióticos, físicos y fuentes de agua contenidas o en movimiento, de tal

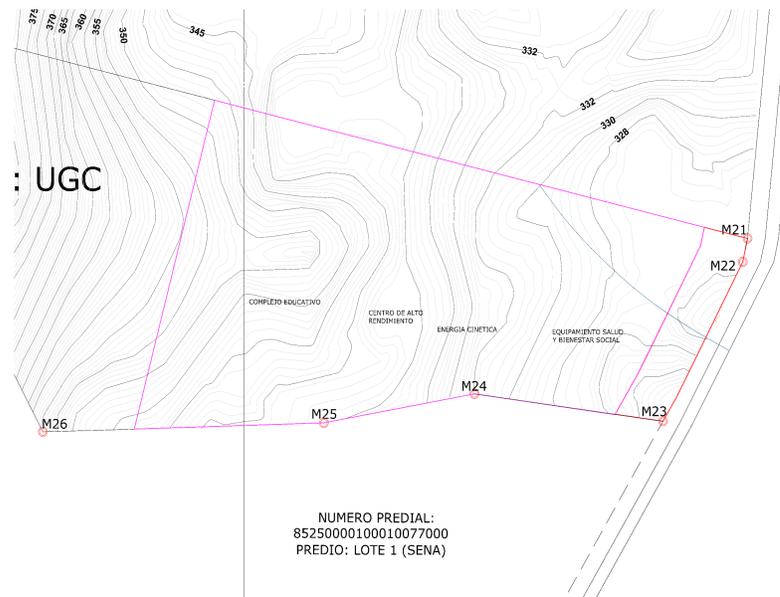
forma que se debe tener en cuenta las directrices de función ambiental plasmado en la Guía Técnica de Criterios para el acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia.

Con respecto a los aislamientos viales, se tiene las franjas de retiro obligatorias viales. La Ley 1228 de 2008, Artículo Segundo: Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional: Establece las siguientes fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vía nacional:

1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.
2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.
3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros.

La faja de Retiro corresponde a la de primer orden dada la característica por ser una vía interdepartamental y de conexión internacional esta se llama La Marginal de la Selva con una longitud de 1.470 kilómetros.

**Figura 9**  
*Lote de intervención*

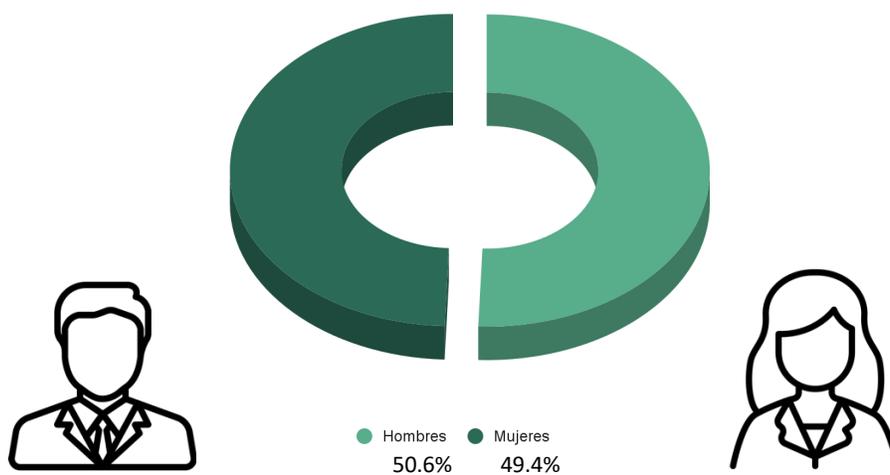


*Nota.* La figura muestra la ubicación del proyecto en el predio el cerrojo. Elaboración propia a partir del laboratorio de sistemas de información geográfica SIG, Universidad la Gran Colombia .

## 4.2 Población

Actualmente en el municipio Paz de Ariporo según las proyecciones del DANE en este año 2023, tiene una población de 40,354 habitantes, de los cuales 19,924 son mujeres y 20,430 son hombres, siendo así el tercer municipio más poblado del departamento de Casanare, representando al 8,6 % de la población actual. (DANE,2023)

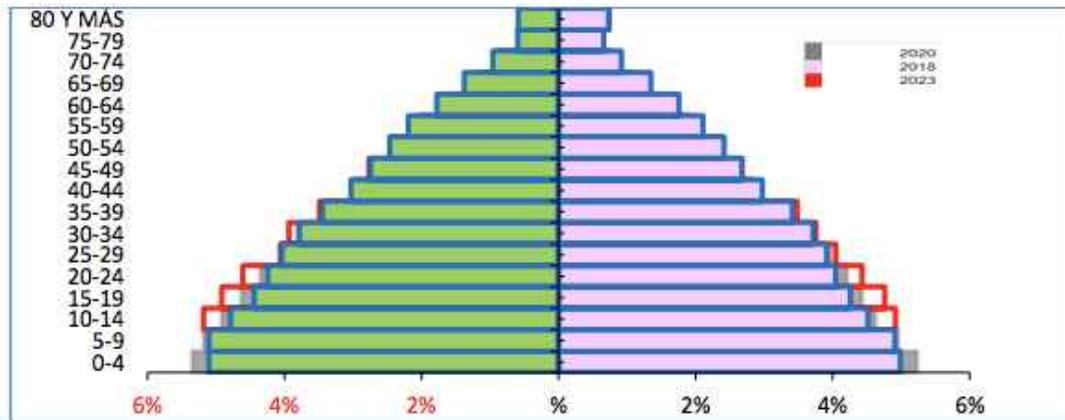
**Figura 10**  
*Población, hombres y mujeres*



En Colombia, de acuerdo con el Código de la Infancia y la Adolescencia, las niñas y niños son los menores de 12 años. En 2023 Paz de Ariporo tiene 9,222 menores de 12 años: 4,522 niñas (49.0%) y 4,700 niños (51.0%). Los menores de 12 años representan el 22.9% de la población total de Paz de Ariporo en 2023. (Telencuestas - Encuestas Telefónicas, 2023). Para el 2023 se había proyectado que la pirámide poblacional se estrechara en la base y aumentara para la población de edades más avanzadas, especialmente para edades en adultez que es entre los 29 a los 59 años, como se ve en la siguiente figura,

**Figura 11**

*Pirámide poblacional, años 2005, 2019, 2020*

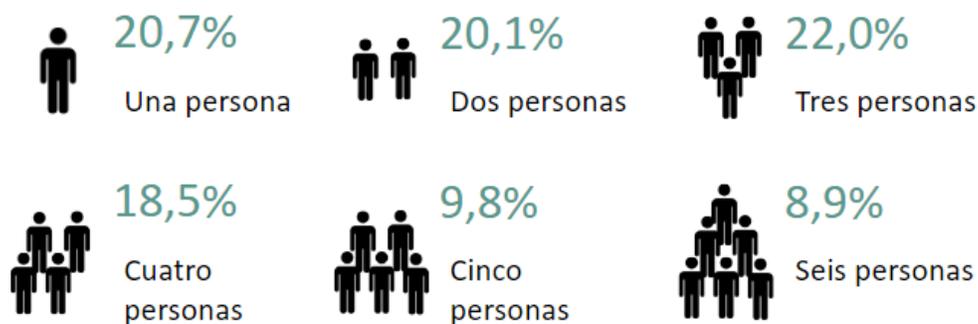


Nota. La figura tiene una comparación de edades por año. Tomado del Plan de Desarrollo Municipio de Paz de Ariporo.

En la siguiente figura se muestra la cantidad de personas que habitan en una vivienda actualmente según el DANE, y se puede evidenciar que prevalecen las casas con más de cinco personas predominando las familias numerosas, teniendo porcentajes de primera infancia (0 a 5 años) con un 17,76%, infancia (6 a los 11 años) 17,19%, adolescencia (12 a los 17 años) 15,76%, juventud (18 a los 28 años) 26,43%, adultez (29 a los 59 años) 55,72 %, vejez (60 años en adelante) 15,64%. Predominando la adultez.

**Figura 12**

*Número de personas por hogar.*



Nota. La figura muestra los porcentajes de población según las viviendas. Elaboración propia.

### 4.3 Análisis de datos y determinantes arquitectónicas y/o urbanas

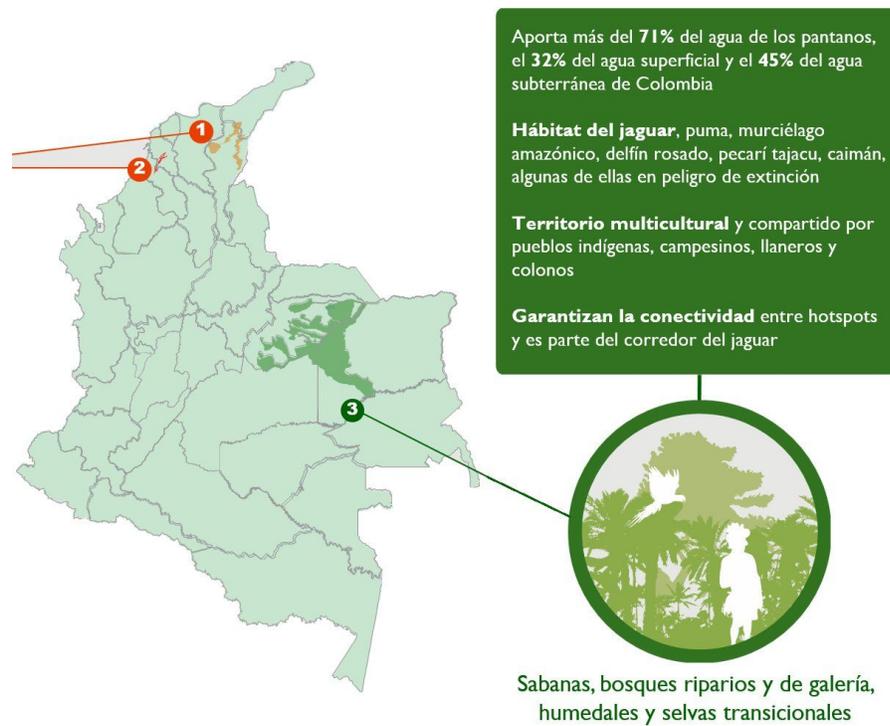
#### 4.3.1 Estructura ecológica

En el municipio se han adoptado varias estrategias para el desarrollo sostenible ambiental, contando actualmente con los siguientes planes o instrumentos básicos de planeación para la gestión ambiental como lo exponen en el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023:

1. Plan Básico de Ordenamiento Territorial - PBOT (2019)
2. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS (2015)
3. Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado - PMAA (2014)
4. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV (2011)
5. Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua - PUEAA (2010)
6. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Ariporo (2018)
7. Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2013-2025

#### Figura 13

*Sabanas, bosques, humedales y selvas*



*Nota.* La figura evidencia la ubicación de las sabanas y bosques ubicados en el departamento del Casanare. Tomado de USAID. Riqueza natural 2020.

El municipio cuenta con un área de bosque de más de 90.000 Ha, siendo el municipio con mayor cantidad de superficie boscosa para todo el Departamento de Casanare; en lo referente a la sabana, cuenta con un área cercana a las 957.000 Ha convirtiéndose en el segundo municipio del Departamento con mayor extensión de sabanas. Es importante resaltar que muchas de estas áreas corresponden a bosques inundables asociados a Morichales y Cananguchales. (Alcaldía Paz de Ariporo, Plan de Desarrollo Municipal, 2020).

Y en cuanto a la cantidad de viviendas ubicadas en estas zonas de municipio, se identificó que la mayoría de la población se encuentra ubicada en las cabeceras municipales y una mínima en las zonas rurales, como se muestra en la figura 15

**Figura 14**

*Distribución de la población por áreas geográficas.*



Nota. La figura muestra la cantidad de población por zona urbana y rural. Elaboración propia.

Las sabanas tropicales son ecosistemas estratégicos, a nivel biológico, ecológico y como reguladores hídricos, así como, su importancia a nivel económico para el desarrollo de la región.

Los regímenes hidrológicos de las sabanas tropicales son fundamentales para fomentar la renovación de los hábitats y la variabilidad estacional necesaria para los procesos productivos y de reciclaje de nutrientes (Mora-Fernández, et al., 2015).

Paz de Ariporo cuenta con una parte no tan grande, pero si representativa de los actuales bosques y sabanas del territorio, representado en la siguiente tabla.

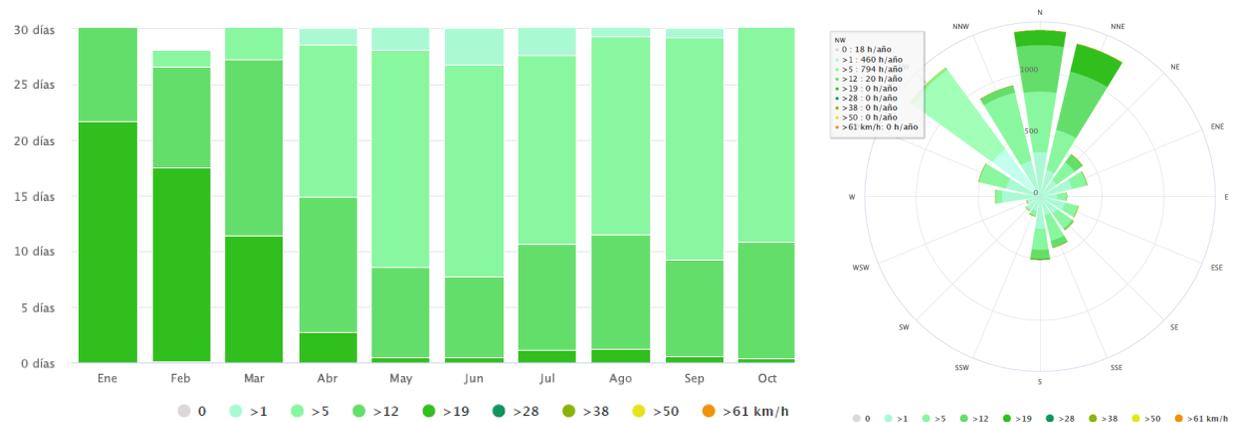
**Tabla 8**  
*Porcentaje de área de sabana y bosque del municipio Paz de Ariporo*

Ecosistema	Área (Ha)
Sabana (IDEAM, 2017). Paz de Ariporo cuenta con el 14% de la sabana del departamento del Casanare (IDEAM – SMBByC, 2017).	957.328
Bosque (IDEAM, 2018). Paz de Ariporo cuenta con el 18 % del bosque del departamento del Casanare (IDEAM – SMBByC, 2018).	96.255

*Nota.* La tabla representa el porcentaje de bosques y sabanas del territorio de Paz de Ariporo con respecto al departamento del Casanare. Tomado del Plan de desarrollo municipal.

El grafico de Paz de Ariporo muestra los días por mes, en los cuales alcanza cierta velocidad del viento. Un ejemplo claro es el de la meseta tibetana, en donde el monzón crea vientos muy fuertes y regulares de abril hasta diciembre y vientos más tranquilos de octubre a junio, y la rosa de los vientos se puede utilizar en el diseño y la planificación de edificios para asegurarse de que su orientación sea adecuada en función del clima y las condiciones de iluminación natural. En este sentido, la rosa de los vientos puede ser un instrumento útil para los arquitectos en la aplicación de decisiones sobre la ubicación y diseño de los edificios.

**Figura 15**  
*Velocidad del viento y rosa de vientos, Casanare*



*Nota.* La figura representa las velocidades del viento en Casanare. Tomado de meteoblue, datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Paz de Ariporo.

### **4.3.2 Estructura socioeconómica**

#### **4.3.2.1 Sector agropecuario**

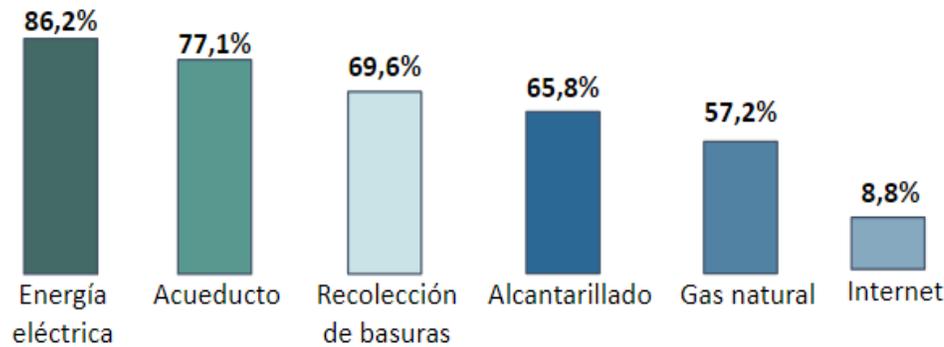
En el sector agropecuario, Paz de Ariporo cuenta con una variedad de inventario ganadero, los cuales son ganadería bovina, equinos, porcinos, ovinos, bufalinos y caprinos, siendo la actividad ganadera principal los bovinos lo que predominan con un 92%. El departamento se encuentra en el segundo lugar de la actividad ganadera bovina con respecto a los demás municipios del país.

El municipio también cuenta con una gran producción agrícola con cultivos de cacao, yuca, plátano, maíz, caña, papaya, piña, maracuyá y arroz siendo este último el de mayor producción con 29,523 hectáreas sembradas según las evaluaciones agropecuarias municipales, Paz de Ariporo también cuenta con gran comercio y exportación petrolera, aportando así enormemente a la economía del departamento de Casanare.

### **4.3.3 Estructura funcional y de servicios**

#### **4.3.3.1 Servicios públicos**

En el Municipio de Paz de Ariporo se encuentra un déficit de acceso a internet, gas natural y alcantarillado, siendo estos los servicios que no superan el 20% de accesibilidad en la zona, esto ocasiona problemáticas de comunicación y ambiente, contando también que solo el 69,6% de los habitantes cuentan con el servicio de recolección de basuras, siendo un poco más de la mitad de la población generando así más problemas sanitarios que pueden causar más la propagación de enfermedades, infecciones y problemas de acopio inadecuado de los desechos en los lugares afectados, con respecto a los servicios de acueducto y energía eléctrica que no cubren tampoco el 100% de los habitantes puede afectar en el momento de una emergencia, dificultando más un servicio rápido y efectivo de los primeros auxilios.

**Figura 16***Viviendas con acceso a servicios públicos*

*Nota.* La figura muestra los porcentajes de población con acceso a servicios públicos. Elaboración propia.

#### **4.3.3.2 Infraestructura vial**

Las vías que facilitan la comunicación intermunicipal y departamental en Casanare, están divididas en vías terciarias, secundarias y primarias, esta última que son caracterizadas de interés nacional por su funcionalidad, estas vías primarias del departamento de Casanare corresponden al 5,22% de las vías y articulan con los departamentos de Boyacá, Meta y Arauca, la vía Marginal del Llano por la cual es el acceso principal al equipamiento de salud y bienestar social, hospital universitario, es un principal eje vial fundamental que articula los principales centros de producción del departamento, esta vía Marginal del Llano tiene una longitud de 320,96 km atravesando de sur a norte pasando por los municipios de Paz de Ariporo, Yopal, Pore, Hato Corozal, Aguazul, Monterrey y Villanueva, contando también con una malla vial secundaria la cual une todas las cabeceras municipales y equivale al 21,8% de las vías secundarias, la red vial terciaria corresponde al 72,99% de las vías soportando las actividades propias de cada municipio, según lo muestran en el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 de Casanare.

La malla vial de Casanare está constituida por un total de 6.302,18 kilómetros, de los cuales, el 6% corresponde a vías de carácter primario, el 18% a vías secundarias, el 1% a vías terciarias a cargo del INVIAS y el 74% a vías terciarias a cargo de los municipios.

Las vías primarias unen a Casanare con el resto del país; las secundarias integran las cabeceras de los municipios y deben ser atendidas por el departamento; muchas de ellas se encuentran sin pavimentar y en mal estado. Las terciarias complementan a las anteriores y se construyen para los centros de producción agrícola o para centros de población considerable. (Transporte

Casanare: Medios de Transporte Departamento de Casanare Colombia, 2018)

**Figura 17**

*Red vial - Departamento de Casanare*

<b>Jerarquía de red vial</b>	<b>Pavimentada</b>	<b>Afirmada</b>	<b>En Tierra</b>	<b>TOTAL</b>
Primaria	337,95	69,96	0	407,91
Secundaria	402,09	385,55	337,8	1125,44
Terciaria INVIAS	50,4	36,05	*	86,45
Terciaria Departamento	*	*	*	*
Terciaria Municipios	176,67	2166,77	2338,95	4682,38
<b>TOTAL</b>	<b>967,11</b>	<b>2658,33</b>	<b>2676,75</b>	<b>6302,18</b>

*Nota.* La figura muestra el estado actual de las vías del departamento de Casanare. Tomado de, Todo Colombia, transporte Casanare, <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/casanare/transporte.html>.

## Capítulo 5. Análisis de datos

### 5.1 Resultados

Para la obtención de los resultados evidenciados a lo largo de la investigación, todos los datos se basaron en la información que suministra la Secretaría de Salud y la Alcaldía Municipal de Paz de Ariporo, los cuales fueron datos generales sobre la población, datos del estado de salud actual, principales causas de morbilidad y mortalidad, natalidad, acceso a servicios públicos básicos, infraestructura vial, entre otros, los cuales permitieron el desarrollo del equipamiento en cuanto a lo social y alcances del servicio de salud que se brindaría a los ciudadanos.

### 5.2 Discusión de resultados

En temas específicos como el hospital universitario, por los datos recolectados se sabe que no existe ninguna institución que brinde este servicio, si bien existen actualmente una oferta de servicios de salud de atención de primer nivel en la red pública y también una red privada pero aun así dejando un déficit o dificultad en la prestación del servicio de salud en zonas rurales del municipio, resaltando que si es necesario la implementación de un nuevo hospital de primer nivel que abarque mucha más población y supla toda la demanda actual que requiere el departamento de Casanare y sus alrededores.

## Capítulo 6. Planteamiento y propuesta

### 6.1 Descripción del proyecto

El hospital universitario es un equipamiento enfocado en el bienestar social, en la atención primaria, salud pública y en la educación para el departamento de Casanare, el proyecto que cuenta con un área de 55.000 m<sup>2</sup> se desarrolla con base en la normativa hospitalaria vigente nacional y departamental para cumplir con todos los estándares requeridos, el equipamiento cuenta con zonas y ambientes que a su vez se dividirán en privadas o publicas según sea el caso, las circulaciones también deben de estar separadas tanto para los pacientes, el personal del servicio medico, y los visitantes o acompañantes y zonas de servicio, caracterizándolas generalmente como circulaciones sucias que suelen ser las publicas para el movimiento diario de pacientes y visitantes áreas comunes y las circulaciones limpias las cuales están ubicadas en las áreas de recuperación, hospitalización y cirugía, teniendo en cuenta la restricción del numero de personas en esa zona sin muchos movimientos, manejando un acceso limitado, y manteniendo las puertas cerradas excepto por algo estrictamente necesario o una emergencia, tiene una zona de parqueo general, publico y privado, y parqueo especial para la llegada de las ambulancias, esta rodeado por amplias zonas verdes y caminos que rodean el hospital para un mejor acceso, teniendo en cuenta que es un lugar al que se debe contemplar con buenas señalizaciones, fácil orientación para el usuario, también cuenta con un área de reserva para emergencias, una planta de tratamiento de aguas residuales, una planta de tratamiento de agua potable, una zona de recolección de basuras dividido en residuos ordinarios, residuos reutilizables y residuos orgánicos reutilizables, que serian no peligrosos, y residuos hospitalarios que son de riesgo biológico y son peligrosos.

Internamente está compuesto por dos edificios, uno de recuperación y rehabilitación y el otro de consultas, laboratorios y hospitalización, donde se manejan amplios pasillos, varios puntos de

escaleras y ascensores para todo tipo de usuario, y una buena iluminación natural predominando en las zonas comunes.

### Figura 18

*Propuesta de implantación, hospital universitario*



*Nota.* Implantación inicial de la propuesta urbano-arquitectónica del hospital. Elaboración propia.

## 6.2 Análisis de referentes de diseño y estrategias

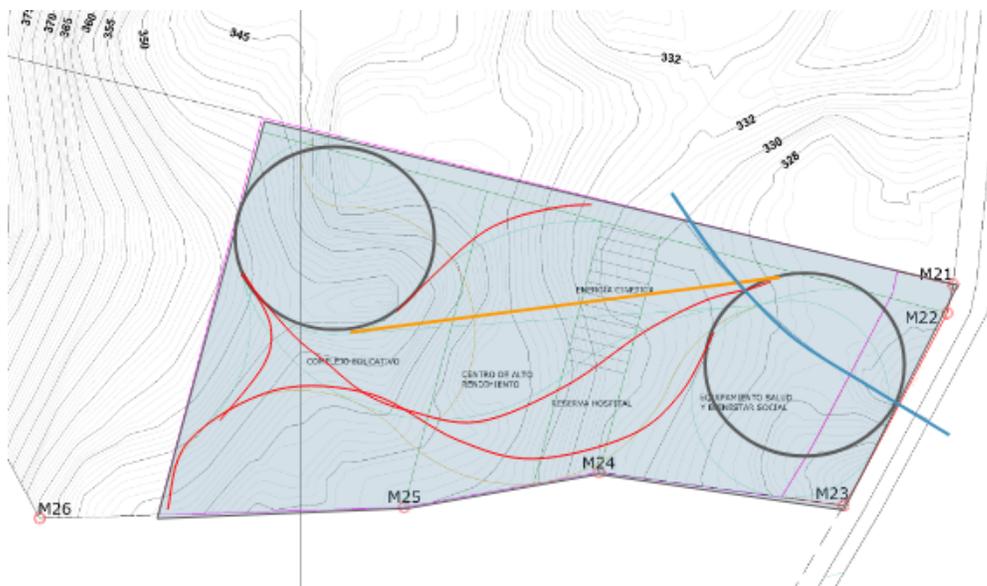
El Equipamiento de Salud y Bienestar Social está desarrollado por los Nueve Lenguajes de la Arquitectura conceptos base para dar un orden metodológico de los cuales se desglosan las estrategias y criterios para el diseño formal y funcional del proyecto arquitectónico y urbano, compuesto por un área administrativa, área de consulta externa, urgencias, servicios generales, servicios complementarios, hospitalización y las zonas comunes, en el exterior se conservan muchas zonas verdes, zonas de aislamientos y arborización nativa que ayudará al medio ambiente y a el control del clima dentro del hospital universitario, definiendo los nueve lenguajes y su aplicación al proyecto para poder contar con estrategias fundamentales para el confort de los usuarios.

### 6.2.1 Lenguaje conceptual

Báez & González (2021), define como: Se considera este lenguaje como la primera fase del diseño arquitectónico, ya que en él influye el primer concepto que tiene el arquitecto en su mente del objeto a transformar con sus respectivas cualidades, teniendo en cuenta el sitio de implantación. (p.78)

Para la composición urbanística del proyecto arquitectónico, se elaboraron unos ejes de composición de acuerdo con la forma del lote y elementos muy representativos de la región, los cuales son el concepto de arpa que es uno de los elementos que representa la cultura llanera, las formas del fruto del moriche que provienen de las palmas de moriche autóctonas de la región, complementandose con el concepto del río trenzado para una forma mas organica del lugar a intervenir, en la siguiente figura se evidencia el desarrollo inicial de la distribución y urbanismo propuesto con base a estos tres elementos.

**Figura 19**  
*Ejes de composición*



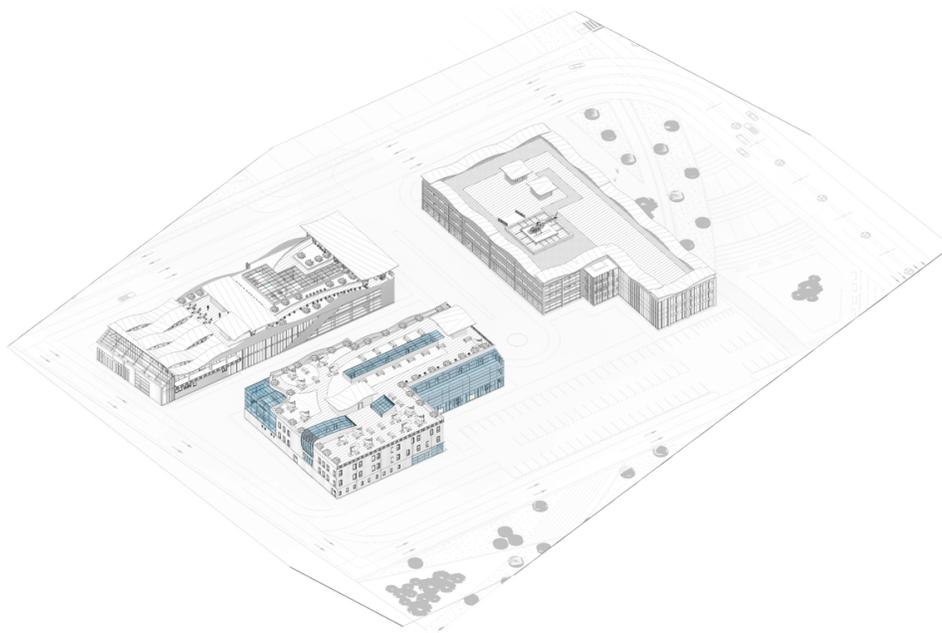
*Nota.* La figura muestra la elaboración de los ejes de composición urbanística del proyecto. Elaboración propia.

### 6.2.2 Lenguaje semiótico

Báez & González (2021), define como: Los signos de comunicación en el desarrollo del diseño arquitectónico se ve evidenciado en efectos que sugiere el diseñador a través de la circulación y el uso de barreras físicas o creadas, para inducir al usuario a reconocer la espacialidad sus límites y propiedades. (p.78)

El usuario para este proyecto el cual sería categorizado para toda la población que requiera de un servicio médico por deficiencias o malestares de su salud, deberá percibir este equipamiento como un lugar próximo, seguro, de descanso y de recuperación, un espacio amplio y accesible para toda la población, un lugar de aprendizaje y enseñanza, un lugar que para el observador lo invite a pasar, a transitar por las zonas verdes y conocer el proyecto dejando en mente algunos elementos emblemáticos del hospital.

**Figura 20**  
*3d edificios Hospital*



*Nota.* La figura muestra la propuesta de los tres edificios que conforman el hospital. Elaboración propia.

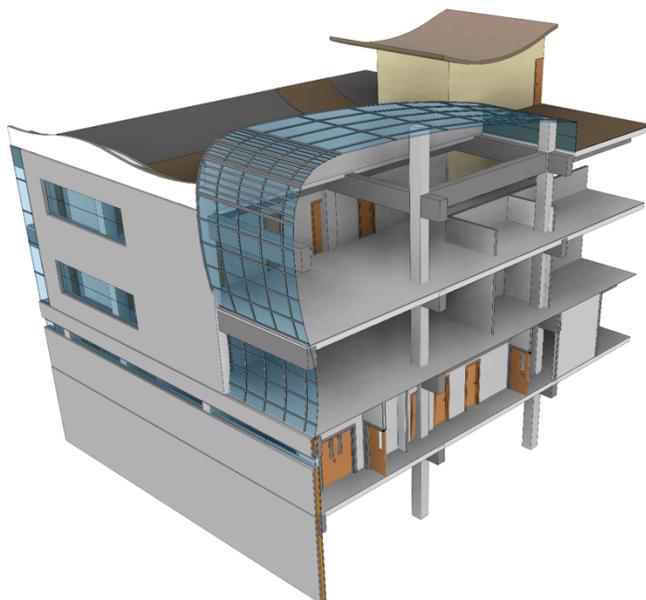
### 6.2.3 Lenguaje simbólico

Báez & González (2021), define como: El objeto arquitectónico se convierte en una representación o hito dentro de la ciudad, por lo tanto, he allí el gran valor de este lenguaje, muchas veces no requiere de ser esbelto, sino un buen uso de la materialidad e incluso de la forma para que cree ese impacto en el contexto. (p.78).

Al ser un nuevo proyecto a nivel intermunicipal, se querrá generar un buen impacto social, por su gran volumen el hospital será altamente reconocido también por su ubicación en una de las vías principales de la región, por su materialidad y su buena relación con sus alrededores y naturaleza, como los materiales que se usaran en el proyecto, los cuales destacan la madera, el vidrio y el concreto, que principalmente ayudan a mantener el aspecto de luminosidad, seguridad y sanidad que da un hospital, destacando la limpieza, espacialidad de pendiendo el uso del edificio, sea hospitalización, consulta externa o rehabilitación.

#### Figura 21

*Corte fachada, edificio de hospitalización*



*Nota.* La figura muestra la materialidad propuesta en un corte fachada del edificio de hospitalización. Elaboración propia.

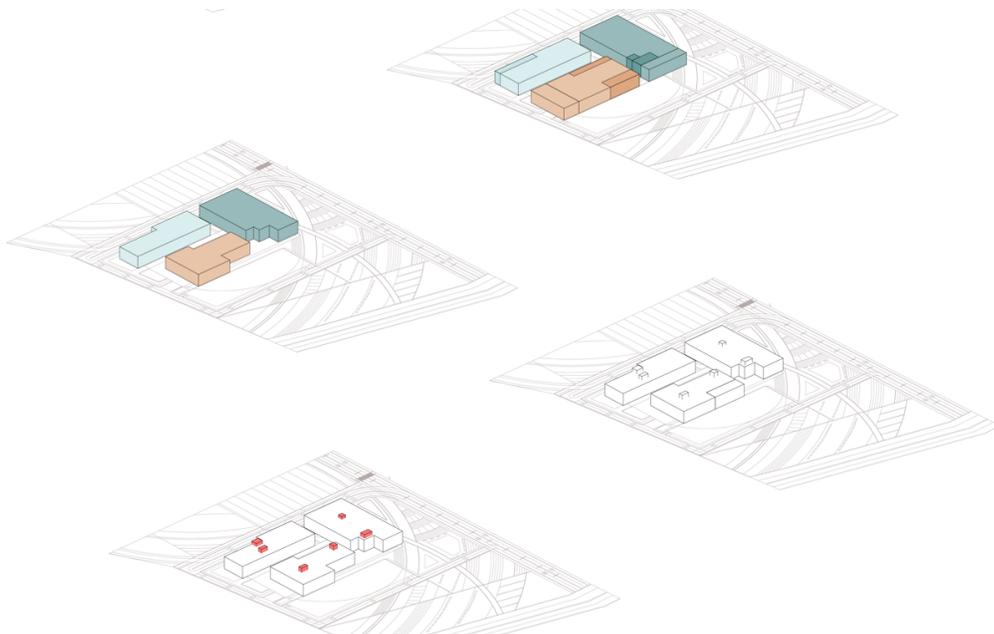
#### 6.2.4 Lenguaje formal

Báez & González (2021), define como: Las características que determina la planta arquitectónica muchas veces son el efecto de los tres lenguajes descritos anteriormente, desarrollados en ese cruce de líneas y formas que convierten ese elemento bidimensional en algo aún más elaborado, posteriormente pasará esa imagen a una realidad tridimensional, donde se tendrá en cuenta al usuario y su efecto de asombro ante el objeto arquitectónico. (p.78).

Un hospital al ser un equipamiento de carácter institucional prestador de salud, deberá contemplar en su diseño todas las normas vigentes dejando todos los espacios con medidas estándar garantizando el buen uso de los espacios, en la forma general del equipamiento se generó a partir de formas rectangulares para mantener unas circulaciones más limpias amplias y seguras, con respecto a la forma urbana se generó a partir de los ejes de composición ya mencionados anteriormente, generando formas orgánicas y comunicaciones con los proyectos vecinos.

#### Figura 22

*Memoria de composición*

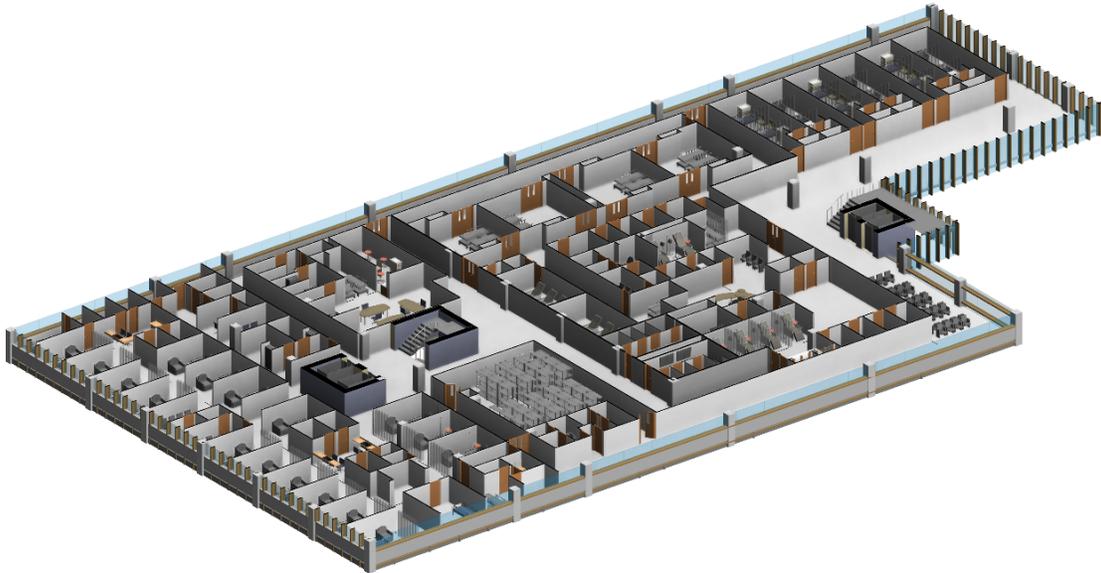


*Nota.* La figura muestra la formación de los tres edificios. Elaboración propia.

### **6.2.5 Lenguaje funcional**

Báez & González (2021), define como: La forma y la función deben estar correlacionadas, pues posiblemente existirán efectos donde la realidad de la forma no influye en la función, sino es la búsqueda por parte del diseñador en crear ambientes de confort e incluso de integración entre el interior y el exterior. (p.78).

Para el desarrollo de las funciones del hospital se basó en dejar principalmente acceso a la zona de urgencias según como lo establece la norma, teniendo en cuenta los niveles de acción de la salud pública, los cuales son la protección, la recuperación, la rehabilitación y la promoción. Y como lo indica guevara en hospital y salud pública, las funciones de un hospital deben ser, primero la reparación de la salud que implica el diagnóstico, tratamiento curativo, readaptación física y asistencia en caso de urgencias, segundo la prevención de la enfermedad que es la vigilancia del embarazo, crecimiento, enfermedades transmisibles, prevención de enfermedades de larga duración, prevención de la invalidez mental y física, educación sanitaria e higiene, tercero las funciones educativas, que son los estudiantes de medicina, especialistas, médicos generales, enfermeras y asistentes, cuarto y último están las investigaciones, que abarca los aspectos físicos, psíquicos sociales de la salud y la metodología técnica del hospital, como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 23***Planta, edificio de hospitalización*

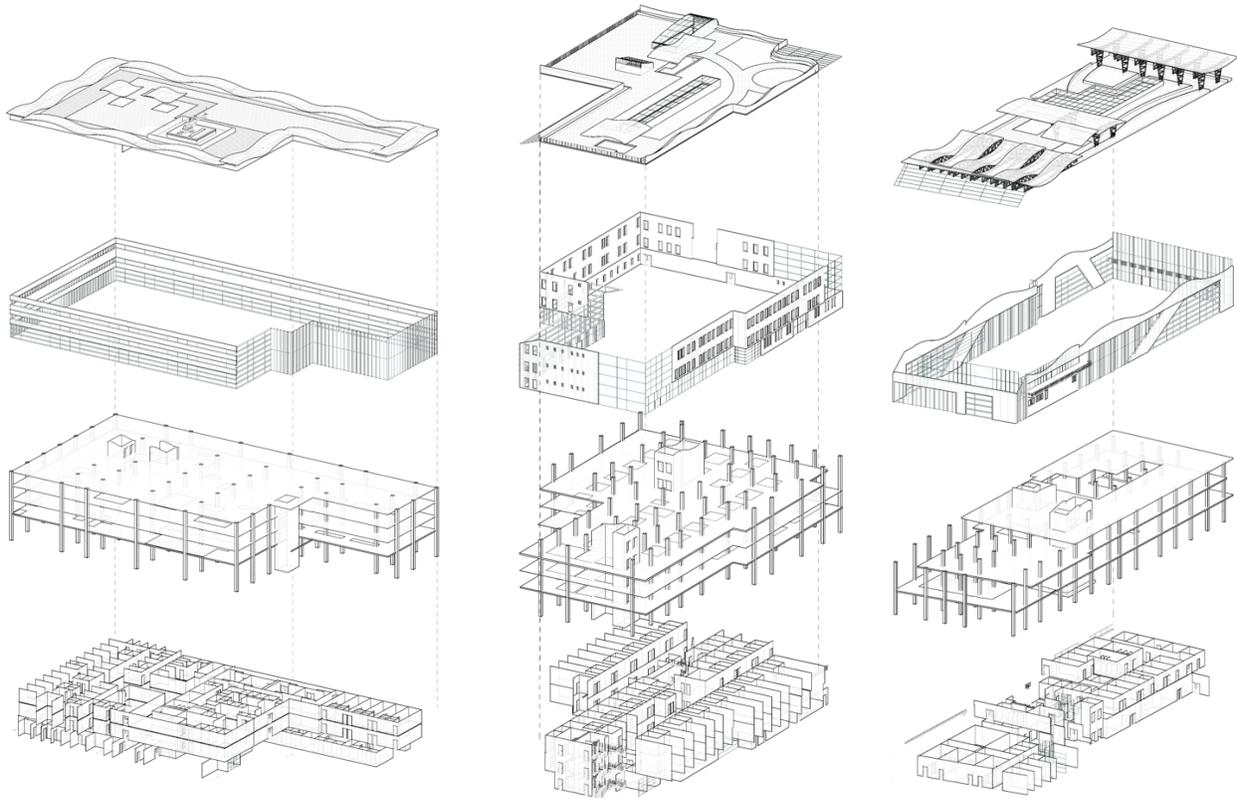
*Nota.* La figura muestra la distribución en planta del edificio de hospitalización y urgencias. Elaboración propia.

### **6.2.6 Lenguaje espacial**

Báez & González (2021), define como: Se plantea como ese medio físico en el cual se implanta el hecho arquitectónico, correspondiente a ese tipo de terreno con características topográficas e incidencias del lugar junto con ese valor social que lo enriquece, a este lenguaje se le debe sumar siempre el tiempo como cuarta dimensión, pues trascienden acontecimientos que influyen en la vida del edificio. (p.78).

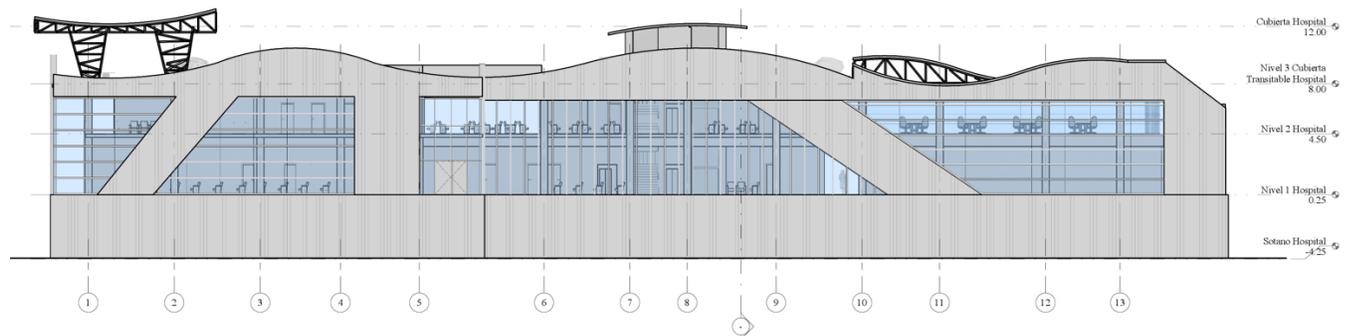
El terreno donde se esta presentando la propuesta arquitectonica, es muy diverso teneindo en cuenta que es en su mayoría inclinado y asi se puede aprovechar para generar buenos caminos, jugar con los niveles topograficos a favor de los edificios y sus accesos según se requira, manejando buenas visuales al usuario aprovechando el paisaje que brinda el municipio, generando zonas de gran confort para evitar los golpes de calor que puede ocasionar los fuertes asoleamientos.

**Figura 24**  
*Isometrias explotadas, de los edificios del hospital.*



*Nota.* La figura muestra las composiciones de los cuatro niveles en los tres edificios. Elaboración propia.

**Figura 25**  
*Fachada edificio de hospitalización*



*Nota.* La figura muestra la fachada del edificio de hospitalización. Elaboración propia.

### 6.2.6.1 Programa médico arquitectónico

El programa médico arquitectónico es una guía base de para diseñar o realizar un proyecto, en él se encuentran las pautas y condicionantes espaciales del proyecto mismo, el programa médico arquitectónico básicamente es un estudio y un compendio de necesidades espaciales, vinculación y jerarquización de espacios y elementos, en pocas palabras el proyecto arquitectónico es en concepto de proyecto mismo. A continuación se mostraran las áreas propuestas del hospital y sus distribuciones y conexiones internas con las demás zonas.

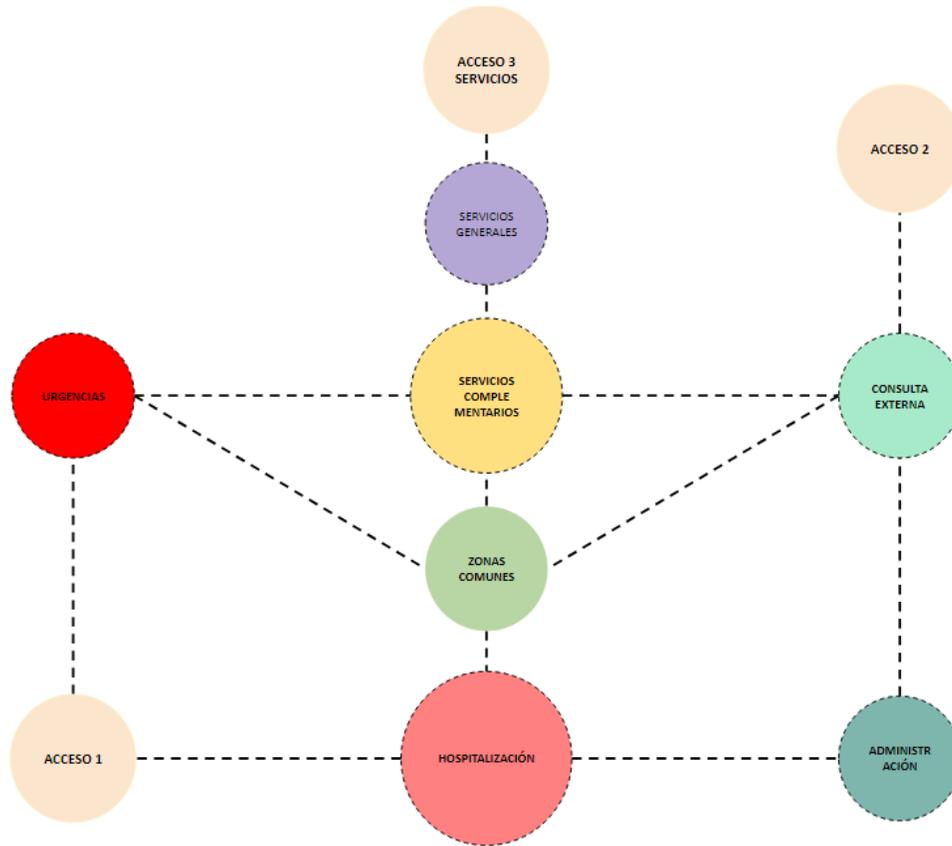
**Tabla 9**

*Zonificación arquitectónica hospital*

TOTALES DE ÁREAS POR ZONAS		
ADMINISTRACIÓN	789	m2
CONSULTA EXTERNA	945	m2
URGENCIAS	1147	m2
SERVICIOS GENERALES	609	m2
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS O INTERMEDIOS	1165	m2
HOSPITALIZACIÓN	2045	m2
ZONAS COMUNES	377	m2
<b>TOTAL m2</b>	<b>7077</b>	<b>m2</b>

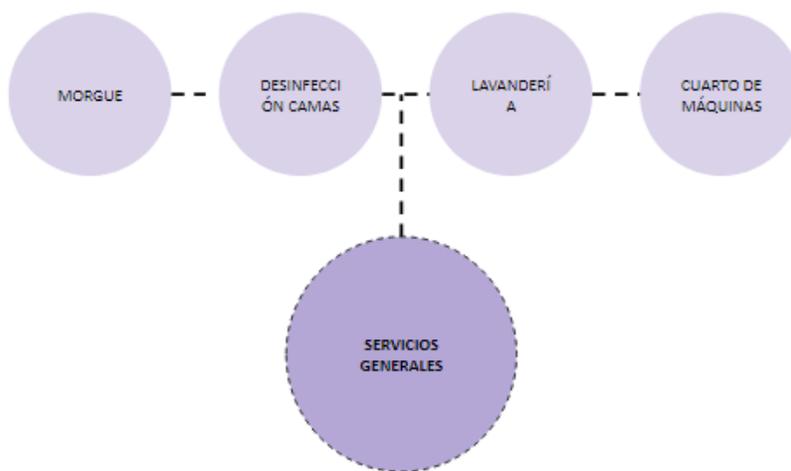
*Nota.* La tabla muestra los metros cuadrados del programa arquitectónico. Elaboración propia.

**Figura 26**  
Diagrama de zonificación.



Nota. La figura muestra las conexiones internas del hospital. Elaboración propia.

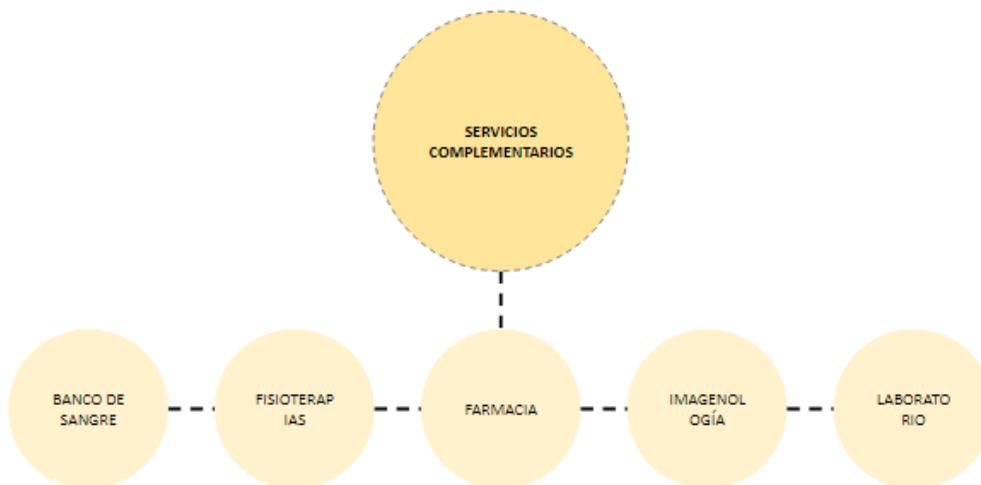
**Figura 27**  
Diagrama de servicios generales



Nota. La figura desglosa las zonas que componen los servicios generales. Elaboración propia.

**Figura 28**

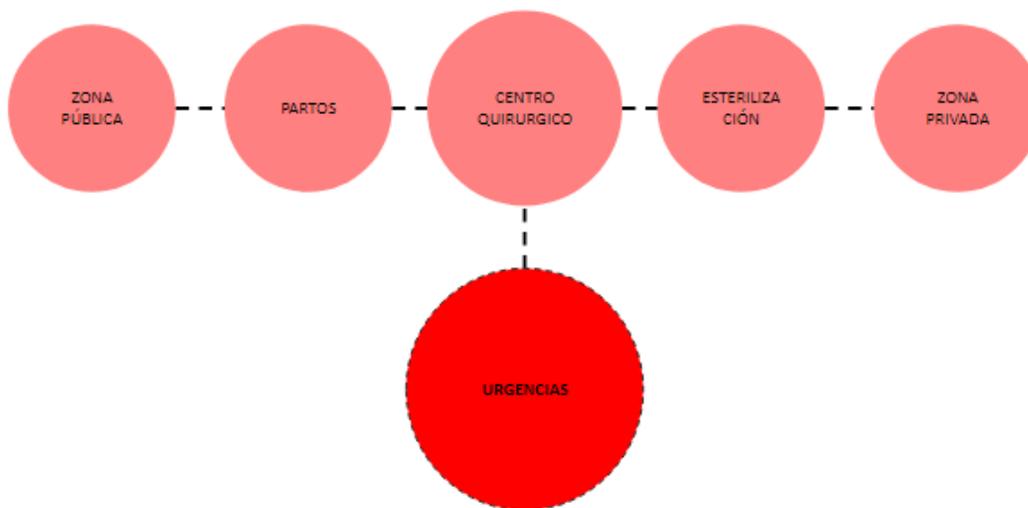
*Diagrama de servicios complementarios*



*Nota.* La figura desglosa las zonas que componen los servicios complementarios. Elaboración propia.

**Figura 29**

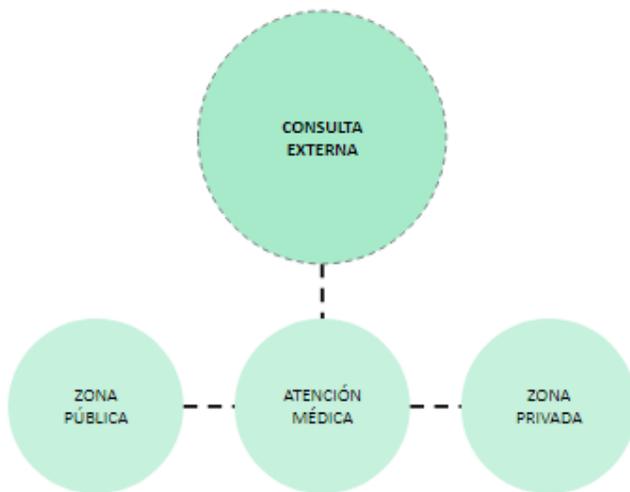
*Diagrama de zona de urgencias*



*Nota.* La figura desglosa las zonas de urgencias. Elaboración propia.

**Figura 30**

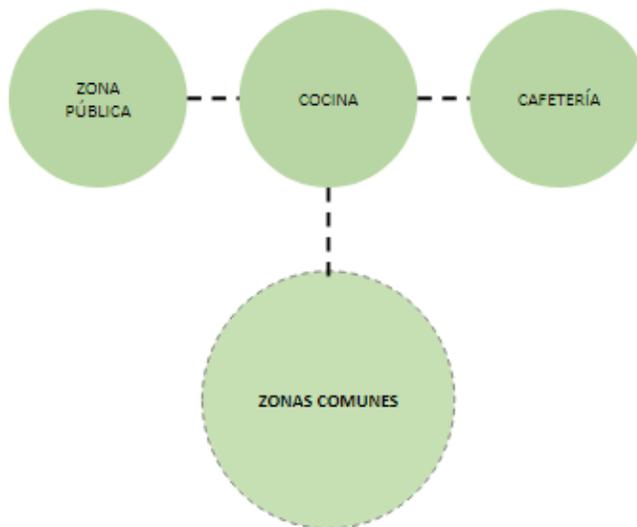
*Diagrama de consulta externa*



*Nota.* La figura desglosa las zonas de la consulta externa. Elaboración propia.

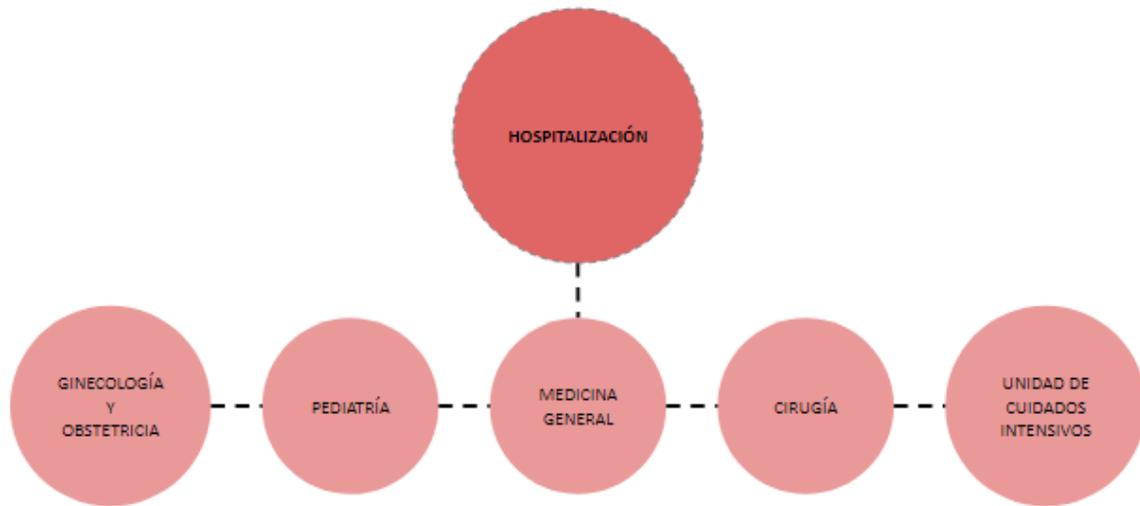
**Figura 31**

*Diagrama de las zonas comunes*



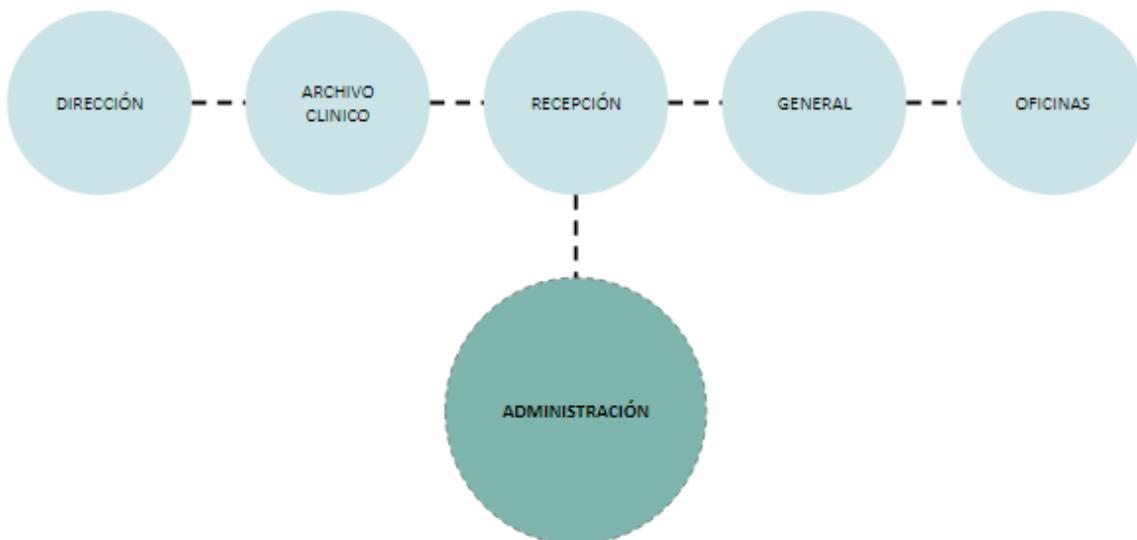
*Nota.* La figura desglosa las zonas comunes del hospital. Elaboración propia.

**Figura 32**  
*Diagrama de la zona de hospitalización*



*Nota.* La figura desglosa la zona de hospitalización. Elaboración propia.

**Figura 33**  
*Diagrama de la zona administrativa*



*Nota.* La figura desglosa la zona de administración. Elaboración propia.

**Tabla 10***Programa arquitectónico, áreas de la zona administrativa.*

DETALLES DEL PROYECTO						ÁREA ZONA	ÁREA GENERAL
ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD	M2	M2	
ADMINISTRACIÓN	PÚBLICA	RECEPCIÓN	SALA DE ESPERA	1	15	15	
			PUNTO DE INFORMACIÓN	1	4	4	
			BAÑOS	2	16	32	
			ATENCIÓN AL USUARIO TEL	1	2	2	
		ARCHIVO CLINICO	HISTORIAL CLÍNICO	1	8	8	
			CLASIFICACIÓN	1	8	8	
		DIRECCIÓN	SALA DE ESPERA	1	10	10	
			SALON DE REUNIONES	1	15	15	
			SALON DE CAPACITACIONES	1	30	30	
			OFICINA DIRECCIÓN	1	10	10	
		GENERAL	CASILLEROS PERSONAL MÉDICO	2	20	40	
			CUARTO DE ASEO	1	4	4	
			BAÑOS	3	15	45	
			ARCHIVO GENERAL	1	50	50	
			PAPELERÍA E INSUMOS	1	5	5	
			SECRETARIA	1	5	5	
			OFIC. JEFE DE ADMINSTRATIVA	1	17	17	
			OFIC. PROFESIONAL ADMINISTRATIVO	1	50	50	
			OFIC. RECURSOS FINANCIEROS	1	17	17	
			OFIC. DE CONTABILIDAD Y FACTURACIÓN	1	30	30	
			OFIC. JEFE DE ENFERMERÍA	1	17	17	
			OFIC. PROFESIONAL DE ENFERMERÍA	1	140	140	
		OFICINAS	OFIC. JEFE DE MÉDICOS	1	17	17	
			OFIC. PROFESIONAL DE MEDICINA	1	150	150	
			OFIC. DE EPIDEMIOLOGÍA	1	17	17	
			OFIC. DE RECURSOS HUMANOS	1	17	17	
			OFIC. CALIDAD Y ATENCIÓN AL USUARIO	1	17	17	
			OFIC. AUDITORÍA	1	17	17	
TOTAL M2					789		
ZONA	SUB ZONA		AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD	M2	M2

*Nota.* La tabla especifica los ambientes de la zona administrativa y sus áreas. Elaboración propia.

**Tabla 11**  
Programa arquitectónico, área de consulta externa

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD	M2	M2	
CONSULTA EXTERNA	PÚBLICA	INFORMACIÓN Y RECEPCIÓN		1	15	15	
		SALA DE ESPERA		1	10	10	
		BAÑOS	HOMBRES	1	16	16	
			MUJERES	1	16	16	
	ATENCIÓN MÉDICA	INYECCIÓN Y VACUNACIÓN		1	7	7	
		CURACIONES		1	7	7	
		CARDIOLOGÍA		1	12	12	
		CONSULTORIOS DE MEDICINA GENERAL		10	17	170	
		CONSULTORIOS DE PEDIATRÍA		10	17	170	
		CONSULTORIOS DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA	BAÑO PRIVADO	5	20	100	
		CONSULTORIOS DE MEDICINA INTERNA		5	17	85	
		CONSULTORIOS DE CIRUGÍA		3	17	51	
		CONSULTORIOS DE PSICOLOGIA		2	17	34	
		CONSULTORIOS DE DERMATOLOGÍA		1	17	17	
		CONSULTORIOS DE ORTOPEdia		1	17	17	
		CONSULTORIOS DE TRAUMATOLOGÍA	BAÑO PRIVADO	1	20	20	
		CONSULTORIOS DE PSIQUIATRÍA		1	18	18	
		CONSULTORIOS DE PROCTOLOGIA		1	18	18	
		CONSULTORIOS DE UROLOGÍA		1	18	18	
		SALA DE PROCEDIMIENTOS AMBULATORIOS	BAÑO PRIVADO	2	20	40	
		SECRETARIA CLINICA		1	12	12	
		CONSULTA EXTERNA		1	20	20	
	PRIVADA	DESCANSO PERSONAL		1	25	25	
		CUARTO PERSONAL ASEO		1	15	15	
		BAÑOS	HOMBRES	1	16	16	
			MUJERES	1	16	16	
	<b>TOTAL M2</b>					<b>945</b>	

Nota. La tabla especifica los ambientes de la zona de consulta externa y sus áreas. Elaboración propia.

**Tabla 12**  
Programa arquitectónico, área de urgencias

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD	M2	M2	
URGENCIAS	PÚBLICA	INFORMACIÓN Y RECEPCIÓN		1	10	10	
		SALA DE ESPERA		1	50	50	
		PUESTO DE POLICÍA		1	3	3	
		ESTACIONAMIENTO DE CAMILLAS Y SILLAS DE RUEDAS		1	10	10	
		ZONA DE CONDUCTORES DE AMBULANCIA		1	20	20	
		ASEO		1	6	6	
		BAÑOS	HOMBRES		5	5	25
			MUJERES		5	5	25
			DISCAPACITADOS (MIXTO)		1	6	6
		TRIAGE		1	7	7	
	PRIVADA	CONSULTORIO DE PEDIATRIA	BAÑO PRIVADO		3	15	45
		CONSULTORIO ADULTO	BAÑO PRIVADO		5	15	75
		CURACIONES	MATERIAL ESTÉRIL		1	5	5
			CUIDADOS MENORES		1	20	20
			CUIDADOS INTERMEDIOS		1	20	20
		OBSERVACIÓN	OBSERVACION MUJERES (6 CAMAS)		1	30	30
			OBSERVACIÓN HOMBRES (6 CAMAS)		1	30	30
			OBSERVACIÓN NIÑOS (7 CAMAS)		1	40	40
			BAÑO DE ARTESA		2	2.5	5
			ÁREA DE VERTEDERO		1	2.5	2.5
		SALA DE YESOS		1	20	20	
		REANIMACIONES		1	30	30	
		LAVADO DE PACIENTES		1	2.5	2.5	
		REHIDRATACIÓN	ÁREA DE CUNAS (10 Y 6 CAMAS)		1	52	52
			BAÑO DE ARTESA		2	2.5	5
			ÁREA DE VERTEDERO		1	2.5	2.5
		NEBULIZACIONES		1	12	12	
		TOMA DE MUESTRAS		1	20	20	
		PUESTO DE ENFERMERÍA	ZONA DE ENFERMERAS		1	12	12
			BAÑOS		2	3	6
			CUARTO DE ROPA LIMPIA		1	3	3
			DEPÓSITO DE MEDICAMENTOS		1	3	3
			DEPÓSITO DE MATERIAL PATOLÓGICO		1	6	6
			CUARTO SÉPTICO		1	4	4
			CUARTO ASÉPTICO		1	4	4
			ÁREA DE VERTEDERO		1	2.5	2.5
			ASEO		1	3	3
			ORTOPEDIA	CONSULTORIO		2	15
		SALA DE YESO			1	12	12
		SALA DE DESCANSO MÉDICOS	BAÑO PRIVADO		1	15	15
	PARTOS	SALA DE ESPERA Y RECEPCIÓN	BAÑO		1	20	20
		EXAMEN PRE-PARTO		1	8	8	
		SALA DE PARTO		5	6	30	
		SALA DE TRABAJO DE PARTO		5	7	35	
		SALA DE RECUPERACIÓN Y OBSERVACIÓN		1	25	25	
		ATENCIÓN AL RECIEN NACIDO		1	15	15	
		ZONA DE LAVADO Y VESTIDORES MÉDICOS	BAÑOS		1	12	12
		SUB-ESTERILIZACIÓN		1	10	10	
		ESTACION DE ENFERMERIA	TRABAJO DE ENFERMERAS		1	7	7
			ROPERÍA		1	3	3
			DEP. DE MEDICINA Y MATERIAL DE REPOSICIÓN		1	2.5	2.5
		CUARTO SÉPTICO		1	8	8	
		CUARTO ASÉPTICO		1	8	8	

Nota. La tabla especifica los ambientes de la zona urgencias y sus áreas. Elaboración propia.

**Tabla 13***Programa arquitectónico, área de servicios generales.*

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD	M2	M2	
SERVICIOS GENERALES	LAVANDERÍA	RECIBIDO Y ENTREGA		1	5	5	
		CLASIFICACIÓN Y PESAJE		1	5	5	
		ALMACÉN DE MATERIALES		1	25	25	
		LAVADO		1	40	40	
		SECADO		1	40	40	
		PLANCHANDO		1	40	40	
		ALMACEN ROPA LIMPIA		1	40	40	
		ALMACEN ROPA SUCIA		1	40	40	
	CUARTO DE MÁQUINAS	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA			1	15	15
		OFICINA ALMACEN DE MANTENIMIENTO	BAÑO		1	15	15
		EQUIPO DE BOMBEO			1	15	15
		PLANTA DE EMERGENCIA			1	17	17
		TANQUES CISTERNA			1	17	17
		CUARTO TÉCNICO			1	12	12
		TANQUE OXÍGENO MEDICINAL			1	17	17
	DESINFECCIÓN DE CAMAS	RECIBO			1	5	5
		DEPÓSITO DE CAMAS SUCIAS			1	20	20
		DESMontAJE			1	15	15
		DESINFECCIÓN			1	15	15
		DEPÓSITO DE CAMAS LIMPIAS			1	20	20
		MontAJE			1	25	25
	MORGUE	RECEPCIÓN Y ENTREGA DE CADÁVERES			1	20	20
		UNIDAD DE ARCHIVO			1	7	7
		SALA DE REFRIGERADO Y NO REFRIGERADO			1	20	20
		SALA DE AUTOPSIA E IDENTIFICACIÓN			1	18	18
		OFICINA DE PATÓLOGOS			1	18	18
		VESTIDORES DEL PERSONAL	HOMBRES		1	16	16
			MUJERES		1	16	16
		LABORATORIO DE HISTOPATOLOGÍA			1	17	17
		SALA DE ESPERA E INFORMACIÓN			1	27	27
BAÑO				1	7	7	
<b>TOTAL M2</b>					<b>609</b>		

*Nota.* La tabla especifica los ambientes de la zona de servicios generales y sus áreas. Elaboración propia.

Tabla 14

Programa arquitectónico, área de servicios complementarios o intermedios.

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD	M2	M2		
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS O INTERMEDIOS	FARMACIA	RECIBO DE MEDICAMENTOS		1	5	5		
		OFICINA GENERAL	BAÑO	1	16	16		
		ENTREGA DE MEDICAMENTOS		1	18	18		
		DEPÓSITO Y BODEGA DE MEDICAMENTOS		1	40	40		
		PREPARACIÓN Y REFRIGERACIÓN		1	10	10		
	IMAGENOLÓGIA	ÁREA COMÚN		SALA DE ESPERA PACIENTES Y PUNTO DE INFORMACIÓN	1	40	40	
				BAÑOS	1	16	16	
				OFICINA DE CONTROL	1	15	15	
				LECTURA E INTERPRETACIÓN	1	10	10	
				ARCHIVO DE PLACAS	1	15	15	
				IMPRESIÓN DE PLACAS	1	15	15	
				PLACAS VIRGENES	1	15	15	
			ECOGRAFÍAS	BAÑO PRIVADO	1	10	10	
			MAMOGRAFÍAS	BAÑO PRIVADO	1	10	10	
			ELECTROENCEFALOGRAMA		1	15	15	
			ELECTROCARDIOGRAMA		1	20	20	
			ULTRASONIDO		1	25	25	
		RAYOS X		VESTIDOR	1	10	10	
				SALA DE RAYOS X	1	20	20	
				DISPARO Y CONTROL DE EQUIPO	1	5	5	
	TOMOGRAFÍA		VESTIDOR	1	10	10		
			SALA DE TOMOGRAFÍA	1	12	12		
			DISPARO Y CONTROL DE EQUIPO	1	12	12		
	LABORATORIO		SALA DE ESPERA		1	18	18	
			TOMA DE MUESTRAS		1	10	10	
			LAVADO Y ESTERILIZACIÓN		1	15	15	
			CLASIFICACIÓN		1	8	8	
		ÁREAS DE TRABAJO		BACTERIOLOGÍA		1	20	20
				MICROBIOLOGÍA		1	20	20
				HEMATOLOGÍA		1	20	20
				QUÍMICA		1	25	25
			OFICINAS DE COORDINACIÓN	BAÑOS	1	16	16	
			ALMACÉN Y LABORATORIO DE PATOLOGÍAS		1	26	26	
		BACTERIOLOGÍA		1	30	30		
	BANCO DE SANGRE		SALA DE ESPERA		1	15	15	
			SALA DE TOMA MUESTRAS		1	10	10	
	FISIOTERAPIAS	ATENCIÓN AL PACIENTE		CONTROL, INFORMACIÓN Y ADMISIÓN	1	15	15	
				SALA DE ESPERA	1	50	50	
				ÁREA DE CAMILLAS	1	80	80	
				VESTIDORES PACIENTES	7	10	70	
				CONSULTORIOS	7	10	70	
				MECANOTERAPIA	3	15	45	
				ELECTROTERAPIA	1	20	20	
		ÁREA PERSONAL MÉDICO		ACUPUNTURA	1	30	30	
				HIDROTERAPIA	1	120	120	
				VESTIDORES	1	16	16	
		BAÑOS		CUARTO SÉPTICO	1	20	20	
			MUJERES	1	16	16		
			HOMBRES	1	16	16		
	<b>TOTAL M2</b>					<b>1165</b>		

Nota. La tabla especifica los ambientes de la zona de servicios complementarios o intermedios y sus áreas. Elaboración propia.

**Tabla 15**  
Programa arquitectónico, área de hospitalización.

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD	M2	M2
HOSPITALIZACIÓN	PEDIATRÍA	ESTACION DE ENFERMERIA	ZONA DE DESCANSO PERSONAL	1	50	50
			TRABAJO DE ENFERMERAS	1	30	30
			ROPERÍA	1	20	20
			CUARTO SÉPTICO	1	15	15
			CUARTO ASÉPTICO	1	15	15
		OFICINA JEFE DE PEDIATRÍA	BAÑO	1	8	8
		CONSULTORIO GENERAL	BAÑO	1	8	8
		CURACIONES		1	28	28
		SALA DE NEONATOS Y RECIÉN NACIDOS	HABITACIÓN A - CINCO INCUBADORAS	1	58	58
			HABITACIÓN B - CINCO CAMAS	1	45	45
		SALA DE LACTANCIA	SALA	1	60	60
			VESTIDORES Y LAVADO	1	20	20
		SALA DE PRE-ESCOLARES	HABITACIÓN A - CUATRO CAMAS	1	80	80
			HABITACIÓN B - CUATRO CAMAS	1	80	80
		SALA DE ESCOLARES	HABITACIÓN A - CUATRO CAMAS	1	80	80
			HABITACIÓN B - CUATRO CAMAS	1	80	80
		SALAS DE AISLAMIENTO	HABITACIÓN A - CUATRO CAMAS	1	90	90
			HABITACIÓN B - CUATRO CAMAS	1	90	90
		PREPARACION DE FORMULAS		1	20	20
		CUARTO DE ASEO		1	20	20
	MEDICINA GENERAL	ESTACION DE ENFERMERIA	CONTROL	1	15	15
			TRABAJO DE ENFERMERAS	1	20	20
			ROPERÍA	1	18	18
			CUARTO SÉPTICO	1	15	15
			CUARTO ASÉPTICO	1	15	15
		PARQUEO DE SILLAS Y CAMILLAS		1	40	40
		SALA DE ESPERA	BAÑO	1	16	16
		CONSULTORIO GENERAL	BAÑO	1	16	16
		OFICINA JEFE DE MED. GENERAL		1	20	20
		SALA DE CURACIONES		1	30	30
		SALA DE MUJERES	HABITACIÓN A - DOS CAMAS	1	20	20
			HABITACIÓN B - DOS CAMAS	1	20	20
			HABITACIÓN C - DOS CAMAS	1	20	20
			HABITACIÓN D - DOS CAMAS	1	20	20
			HABITACION E - DOS CAMAS	1	20	20
		SALA DE HOMBRES	HABITACIÓN A - DOS CAMAS	1	20	20
			HABITACIÓN B - DOS CAMAS	1	20	20
			HABITACIÓN C - DOS CAMAS	1	20	20
			HABITACIÓN D - DOS CAMAS	1	20	20
			HABITACIÓN E - DOS CAMAS	1	20	20
SALA DE AISLAMIENTO	HABITACIÓN A - DOS CAMAS	1	20	20		
	HABITACIÓN B - DOS CAMAS	1	20	20		
BAÑOS	MUJERES	1	16	16		
	HOMBRES	1	16	16		
CUARTO DE ASEO		1	12	12		
CIRUGÍA	ESTACION DE ENFERMERIA	CONTROL	1	13	13	
		TRABAJO DE ENFERMERAS	1	30	30	
		ROPERO	1	20	20	
		CUARTO SÉPTICO	1	15	15	
		CUARTO ASÉPTICO	1	15	15	
	OFICINA JEFE DE CIRUGÍA		1	10	10	
	CURACIONES		1	15	15	
	SALA DE CIRUGÍA A		1	25	25	
	SALA DE CIRUGÍA B		1	25	25	
	CUARTO DE ASEO		1	10	10	

Nota. La tabla especifica los ambientes de la zona de hospitalización y sus áreas. Elaboración propia.

**Tabla 16***Programa arquitectónico, área de zonas comunes.*

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	SUB AMBIENTES	CANTIDAD	M2	M2	
ZONAS COMUNES	PÚBLICO	HALL DE ACCESO		1	N/A	N/A	
		PASILLOS		1	N/A	N/A	
		ESCALERAS		1	N/A	N/A	
		ASCENSORES		1	N/A	N/A	
		RAMPAS		1	N/A	N/A	
	COCINA	ALMACEN GENERAL			1	14	14
		COCINA			1	20	20
		DESPENSA DE VÍVERES			1	13	13
		CUARTO FRÍO			1	17	17
		PREPARACIÓN DE ALIMENTOS			1	25	25
		LAVADO DE LOZA			1	16	16
		DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS TIPO BUFFET			1	48	48
		VESTIDORES DEL PERSONAL	BAÑO		1	20	20
		COMEDOR			1	80	80
		DEPÓSITO DE BASURA			1	30	30
	CAFETERÍA	BODEGA			1	20	20
		ATENCIÓN AL PÚBLICO			1	30	30
		BAÑOS MIXTOS			1	24	24
	<b>TOTAL M2</b>						<b>377</b>

*Nota.* La tabla especifica los ambientes de las zonas comunes y sus áreas. Elaboración propia.

### 6.2.7 Lenguaje contextual

Báez & González (2021), define como: Este lo conforman la interpretación histórica y social del objeto arquitectónico y su influencia sobre la escala urbana a nivel de manzana, barrial, vecinal, zonal, urbano o metropolitano. (p.78), En el Plan de Desarrollo Municipal de Paz de Ariporo, están contemplados los objetivos estratégicos que propone el Plan Decenal de Salud Pública que están enfocados en el desarrollo, mejoramiento y bienestar con respecto a la salud, algunos de ellos son:

Lograr el acceso de salud sin barreras, con un adecuado y continuo seguimiento de la atención por la red prestadora y la EPS, implementar políticas públicas en salud, de acuerdo al contexto del municipio que permita mejorar las condiciones de vida y la salud de la población de Paz de Ariporo. Mejorar las condiciones de vida de la población, con la articulación sectorial e intersectorial, encaminada a un resultado positivo en la salud.

**Figura 34***Hospitales en casanare*

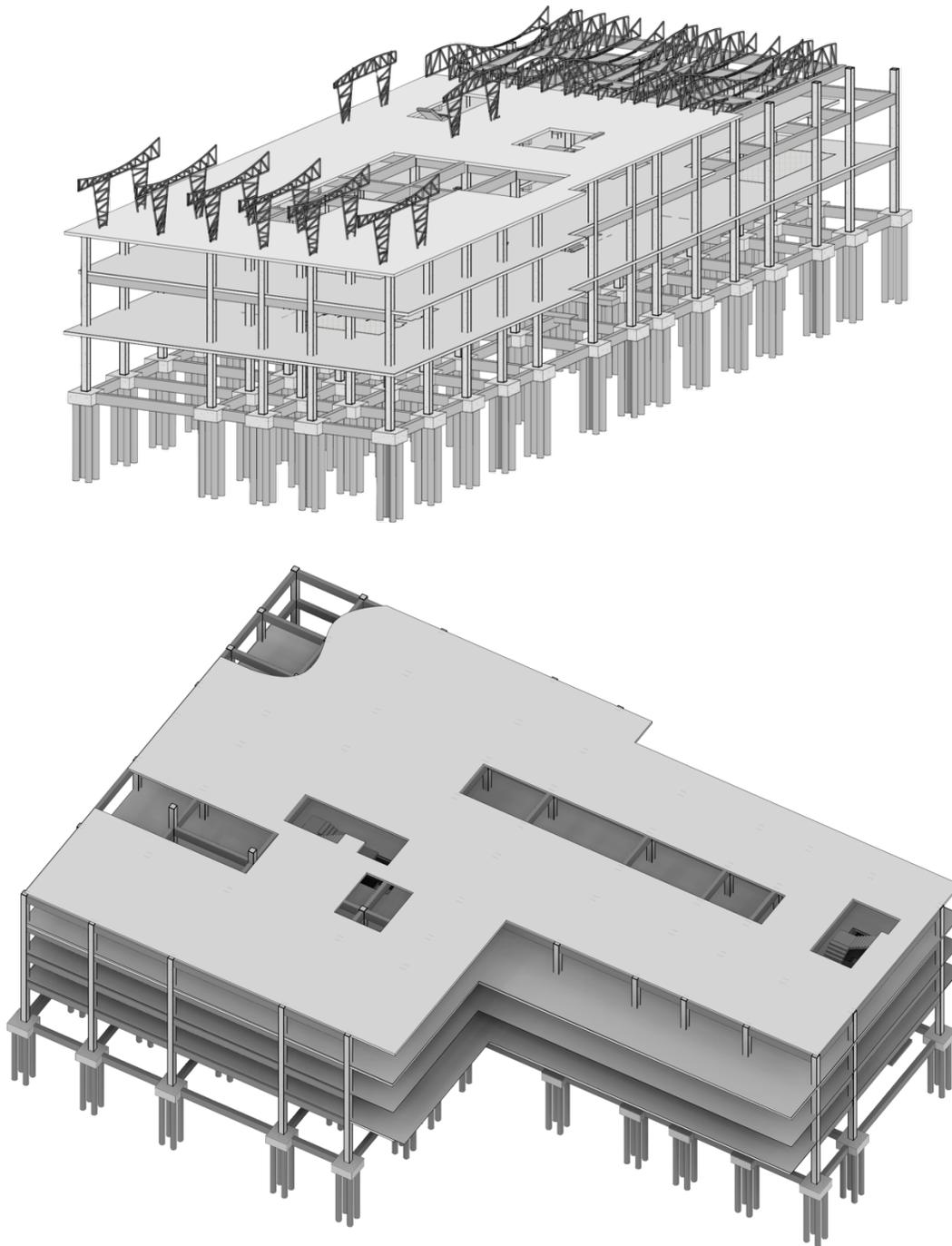
*Nota.* La figura muestra la distribución de algunos hospitales de Casanare. Elaboración propia.

### 6.2.8 Lenguaje constructivo

Báez & González (2021), Es la materialización del hecho arquitectónico usando las diferentes técnicas constructivas, contrastando los diferentes materiales que dinamizan entre el color y la textura de la obra, es en sí el punto clave y final donde redundan todos los lenguajes anteriormente descritos. (p.78).

En el proyecto se utilizaran los materiales convencionales para su construcción, para asegurar la resistencia de los edificios, siendo así una estructura aperturada, muy robusta para cumplir con las normas vigentes de los hospitales, con una cimentación profunda de pilotes y dados, placas de entrepiso con vigas y vigetas en concreto, columnas cuadradas integrándose a los espacios, y para la cubierta sistemas de cerchas metálicas que ayudan a la ventilación.

**Figura 35**  
*3D de la estructura del proyecto*



*Nota.* La figura muestra la estructura propuesta. Elaboración propia.

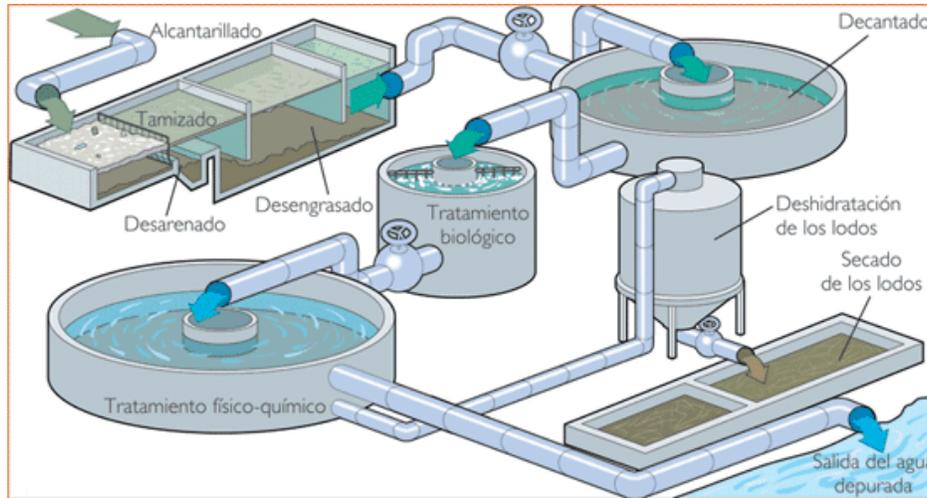
### 6.2.9 Lenguaje tecnológico ambiental

Báez & González (2021), definen: Forma parte del compromiso con “nuestra casa común”, la de usar todas las herramientas que estén a nuestro alcance para reducir la huella de carbono que pueda presentar la edificación. (p.78), en el proyecto se implementaron dos sistemas importantes e innovadores para el lugar, los cuales son una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y una planta de tratamiento de aguas potables (PTAP) para garantizar el cuidado y la protección del medio ambiente con respecto a los recursos naturales que son renovables, estas dos plantas tiene como fin tratar las aguas para ser reutilizadas.

Una PTAR, su función principal es tratar las aguas residuales de una ciudad o una comunidad, eliminando los contaminantes y convirtiéndola en agua limpia para ser descargada al medio ambiente sin afectar a la salud humana o al medio ambiente. (Gayoso, ¿Que es una PTAR y una Ptap?, 2023)

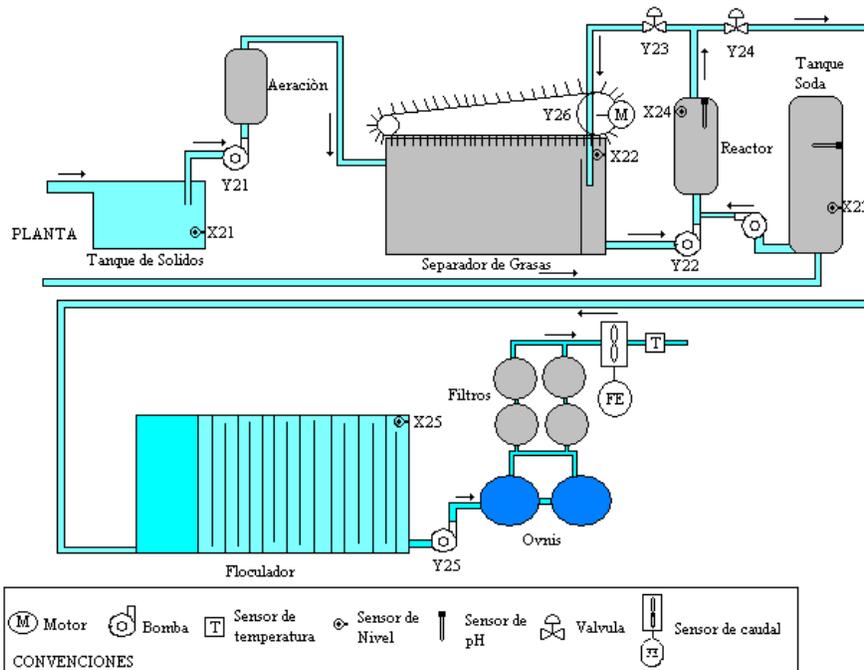
Una Ptap es una Planta de Tratamiento de Aguas Potables, su función es tratar el agua contaminada para convertirla en agua potable apta para el consumo humano. Es decir, su objetivo es tratar pequeñas cantidades de agua residual. (Gayoso, ¿Que es una PTAR y una Ptap?, 2023) existen varios tipos de plantas de tratamiento de aguas potables, las más usadas son la planta compactada, la planta presurizada, la planta abierta modular y la implementada en el proyecto que será una planta convencional.

**Figura 36**  
Ejemplo de una PTAP



Nota. La figura muestra un ejemplo de una PTAP convencional. Tomado de Tipos de PTAP. (2018). Blogspot.com. <https://plantasdetratamientodeaguapotablesena.blogspot.com/p/tipos-de-ptap.html>

**Figura 37**  
Ejemplo de una PTAR



Nota. La figura muestra un ejemplo de una PTAR. Tomado de (Aviles, Esquema General de La PTAR, 2019), <https://acortar.link/pk0Tmk>

**6.2.9.1 Residuos y sostenibilidad**

Los residuos que genera un hospital deben ser tratados de una manera responsable para evitar contaminaciones teniendo en cuenta que la mayoría de estos son de riesgo biológico, no pueden ser tratados como desechos corrientes, ya que estos contienen químicos, material radioactivo, fluidos contaminados como lo exponen en Unión Medical, 2023, el manejo debe ser seguro y se deben separar para contribuir al sostenimiento ambiental, a continuación se mostrará una figura con la adecuada clasificación de estos residuos hospitalarios para evitar cualquier riesgo y que a su vez estos puedan ser bien tratados desde un principio.

**Figura 38**  
Clasificación de los residuos hospitalarios.



Fuente: Andl / Informe Nacional de Residuos o Desechos Peligrosos en Colombia

*Nota.* La figura muestra la clasificación correcta de los residuos hospitalarios. Tomado de *Cómo clasificar los residuos hospitalarios - Union Medical - UM.* (2023, April 11). <https://um.com.co/blog/clasificacion-de-los-residuos-hospitalarios/>

### **Capítulo 7. conclusiones y Recomendaciones**

Se Debe tener en cuenta y ser conscientes que debido a la elaboración del hospital universitario en Paz de Ariporo llegarán problemáticas ambientales que se verán reflejadas en varios aspectos los cuales son: residuos sólidos y consumo de energía y agua los que afectan ambientalmente la zona y tendrán una afectación en la biodiversidad de la zona por ello se implementará la norma Iso 14001 de gestión ambiental, que cuenta con aspectos de reducción de materia prima, también se tendrá en cuenta la elaboración de contenedores biodegradables para tener una mejor manipulación de los desechos sólidos evitando la utilización de agua, y finalmente se manejan aspectos de arquitectura verde es decir energías renovables, reciclaje y un menor consumo de agua, mejorando las condiciones del lugar y de las personas siendo esto un cambio a una mejor calidad de vida y atención médica.

Por lo cual, es necesario fortalecer el servicio de salud, la prevención y control de enfermedades a tiempo, generando todas las posibilidades y acercamientos a los centros de salud.

**Lista de Referencia o Bibliografía**

- Alcaldesa -Alcaldía, D., De Ariporo, P., & Carrera, D. (n.d.). *¡Paz de Ariporo Patrimonio Cultural de la Nación! DESPACHO MUNICIPAL*. Retrieved October 22, 2023, from <https://www.pazdeariporo-casanare.gov.co/Transparencia/Normatividad/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL%202020-2023.pdf>
- Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral. [acemi ]. (2023). ANTES DE LA LEY 100 SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL. (n.d.). <https://loqueestaenjuego.elcolombiano.com/storage/2023/02/INFO-AVANCES-SALUD-COL.pdf>
- Aviles, Esquema general de la PTAR; con sus respectivas convenciones, 2019. [https://www.researchgate.net/figure/Figura-8-Esquema-general-de-la-PTAR-con-sus-respectivas-convenciones-para-el-PLC\\_fig5\\_28168374](https://www.researchgate.net/figure/Figura-8-Esquema-general-de-la-PTAR-con-sus-respectivas-convenciones-para-el-PLC_fig5_28168374)
- Báez, F & González, K. (2021). ¿Arquitectura, parte integral de las Ciencias sociales? *Nexo Revista Científica*, (Vol. 34, No. 05 (Especial)), pp. 75-82.
- Bienestar social | INEE. (2023). Inee.org. <https://inee.org/es/eie-glossary/bienestar-social>
- CARÁCTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS DE CIUDADES PRINCIPALES Y MUNICIPIOS TURÍSTICOS. (n.d.). <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418894/Caracter%C3%ADsticas+de+Ciudades+Principales+y+Municipios+Tur%C3%ADsticos.pdf/c3ca90c8-1072-434a-a235-91baee8c73fc>
- Carreras universitarias de Salud y Medicina en Yopal | Educaedu. (2023). Educaedu-Colombia.com. <https://www.educaedu-colombia.com/carreras-universitarias/salud-medicina/yopal>
- Casares A. . *Arquitectura Sanitaria y Hospitalaria* [Internet]. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad; 2012 [2023, agosto]. Disponible en: [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500920/n12.1\\_Arquitectura\\_sanitaria\\_y\\_gesti\\_\\_n\\_medio\\_ambiental.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500920/n12.1_Arquitectura_sanitaria_y_gesti__n_medio_ambiental.pdf)

- Cedrés de Bello, S. (2000). Humanización y Calidad de los Ambientes Hospitalarios. Revista de la Facultad de Medicina, 23(2), 93-97. Recuperado en 27 de agosto de 2023, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-04692000000200004&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692000000200004&lng=es&tlng=es).
- Cómo clasificar los residuos hospitalarios - Union Medical - UM. (2023, April 11). Union Medical. <https://um.com.co/blog/clasificacion-de-los-residuos-hospitalarios/>
- Construyendo Un hospital Universitario: justificación y propósito | Revista de la Facultad de Medicina. (2023). Unal.edu.co. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/39634/47338>
- Clínica Universidad de Navarra. (2023). <https://www.cun.es>. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/salud>
- Clínicas y Hospitales en Paz De Ariporo, Casanare. (2023). [clincasyhospitales.com.co](https://clincasyhospitales.com.co). <https://clincasyhospitales.com.co/paz-de-ariporo>
- Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Paz de Ariporo - meteoblue. (2014). Meteoblue; meteoblue. [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paz-de-ariporo\\_colombia\\_3672653](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paz-de-ariporo_colombia_3672653)
- Decreto 3600 de 2007 - Gestor Normativo. (2015, Diciembre). [Funcionpublica.gov.co](https://www.funcionpublica.gov.co). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26993>
- Derecho del Bienestar Familiar [RESOLUCION\_MINSALUDPS\_2654\_2019]. (2019). [Icbf.gov.co](https://www.icbf.gov.co). [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_minsaludps\\_2654\\_2019.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_2654_2019.htm)
- Diccionario de Acción Humanitaria. (2023). [Ehu.eus](https://www.dicc.hegoa.ehu.eus). <https://www.dicc.hegoa.ehu.eus/listar/mostrar/210.html>
- Encuesta Nacional de Salud 2007. (n.d.). <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Casanare.pdf>

Enrique Rus Arias. (2023). Investigación descriptiva | Economipedia. Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html>

EPG Universidad Continental. (2021, Octubre 28). ¿Cuál es la importancia de la arquitectura

hospitalaria? Ucontinental.edu.pe; Universidad Continental SAC.

<https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/cual-es-la-importancia-de-la-arquitectura-hospitalaria>

FENYX agencia. (2021, July). *Telemedicina en Colombia y Su Estado Actual - Salud Electrónica*. Salud

Electrónica. <https://saludelectronica.com/estado-actual-de-la-telemedicina-en-colombia/>

Geoportal DANE- Geovisor de Proyecciones de Viviendas, Hogares y Población. (2023). Dane.gov.co.

<https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/proyeccion-vihope/>

HOSPITAL DE YOPAL , 61 años de Historia. (2015). Facebook.com.

<https://m.facebook.com/media/set/?set=a.10203857684938687.1073741896.1117465569&typ e=3>

Instituto Nacional de Estadística. (2016). Www.ine.es.

<https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=5059&op=30264&p=3&n=20#:~:text=Definici%C3%B3n,concreto%20por%20cada%201.000%20habitantes.>

Ivaldi, T. (2022, August 26). Te explicamos cuáles son los principales tipos de investigación. Tesis Y

Másters Colombia. [https://tesisymasters.com.co/tipos-de-](https://tesisymasters.com.co/tipos-de-investigacion/#:~:text=En%20este%20sentido%2C%20podemos%20diferenciar,%3A%20exploratoria%2C%20descriptiva%20y%20explicativa.)

[investigacion/#:~:text=En%20este%20sentido%2C%20podemos%20diferenciar,%3A%20exploratoria%2C%20descriptiva%20y%20explicativa.](https://tesisymasters.com.co/tipos-de-investigacion/#:~:text=En%20este%20sentido%2C%20podemos%20diferenciar,%3A%20exploratoria%2C%20descriptiva%20y%20explicativa.)

José Félix Patiño-Restrepo. (2016). El hospital universitario. *Revista de La Facultad de Medicina*, 64(4),

595–595. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.55881>

La información del DANE para la toma de decisiones regionales Yopal -Casanare. (n.d.).

<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/220211-InfoDane-Yopal-Casanare.pdf>

Ley 100 de 1993 - Gestor Normativo. (2023, March 22). Funcionpublica.gov.co.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5248>

Ley 1164 de 2007 Congreso de la República de Colombia. (2023). Alcaldiabogota.gov.co.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=26903>

Ley 1228 de 2008 - Gestor Normativo. (2015, Diciembre). Funcionpublica.gov.co.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31436>

Ley 1419 de 2010 - Gestor Normativo. (2015, Diciembre). Funcionpublica.gov.co.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=40937#:~:text=La%20presente%20ley%20tiene%20por,contemplados%20en%20la%20presente%20ley.>

Maria Jose Gamez. (2022, May 24). Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible.

Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Martínez, J. (2016). Hospitales universitarios en Colombia: desde Flexner hasta los centros académicos

de salud. Repertorio de Medicina Y Cirugía. <https://doi.org/10.1016/j.reper.2016.02.001>

Ministerio de Salud. (2020). Planes Territoriales de Salud (PTS) 2020-2023.

<https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/planes-territoriales-de-salud.aspx>

Morbilidad y mortalidad. (2023). Inec.gob.pa.

[https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/glosario/WebHelp/Morbilidad\\_1.htm#:~:text=La%20morbilidad%20se%20refiere%20a,que%20pueda%20identificarse%20su%20causa.](https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/glosario/WebHelp/Morbilidad_1.htm#:~:text=La%20morbilidad%20se%20refiere%20a,que%20pueda%20identificarse%20su%20causa.)

Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. (2015). UNDP.

<https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

ORIGEN, EVOLUCIÓN Y FUTURO DEL HOSPITAL. (n.d.).

<https://www.smu.org.uy/dpmc/hmed/historia/articulos/origen-y-evolucion.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (2016, mayo). Marco de Implementación de un Servicio de

Telemedicina. Recuperado de: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28413>

Páginas - Boletines Epidemiológicos. (2019). Casanare.gov.co.

<https://www.casanare.gov.co/Dependencias/Salud/Paginas/Boletines-Epidemiologicos.aspx>

Páginas - Economía. (2019). Casanare.gov.co.

<https://www.casanare.gov.co/ElCasanare/Paginas/Economia.aspx#:~:text=Casanare%20es%20e>  
[l%20principal%20productor,del%20desarrollo%20nacional%20y%20regional.](https://www.casanare.gov.co/ElCasanare/Paginas/Economia.aspx#:~:text=Casanare%20es%20e)

Patiño-Restrepo, José Félix. (2016). El hospital universitario. Revista de la Facultad de Medicina , 64 (4),

595-596. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.55881>

Perrin P, (2006). Los servicios de salud, en el nivel primario. CICR.

[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)

Presidencia de la República. (n.d.). Petro.presidencia.gov.co.

<https://petro.presidencia.gov.co/Documents/230213-Reforma-salud.pdf>

Raúl, E., Sastre-Cifuentes, Carlos García-Ubaque, J., Carlos, Díaz-Correa, A., & Resumen. (2013). Rev. Fac.

Med, 61(1), 77–81. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n1/v61n1a10.pdf>

RESOLUCIÓN 3100 DE 2019. (2019). Suin-Juriscol.gov.co. [https://www.suin-](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30039964)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30039964](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30039964)

Revista de la Facultad de Medicina. (2021). Unal.edu.co.

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/search/index?query=+los+hospitales+en+col>

ombia&dateFromYear=&dateFromMonth=&dateFromDay=&dateToYear=&dateToMonth=&dateToDay=&authors=

Salud, lo que está en juego. (2023, August 11). Salud Con Futuro.

<https://loqueestaenjuego.elcolombiano.com/>

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). (2021). Mintic.gov.co.

<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones->

TIC#:~:text=Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n,%2C%20video%20e%20im%C3%A1genes%20(Art.

Telencuestas - Encuestas Telefónicas. (2023). Cuántos habitantes tiene Paz de Ariporo, Casanare en

2023. Telencuestas. <https://telencuestas.com/censos-de-poblacion/colombia/2023/casanare/paz-de-ariporo>

Tipos de PTAP. (2018). Blogspot.com.

<https://plantasdetratamientodeaguapotablesena.blogspot.com/p/tipos-de-ptap.html>

Transporte Casanare: Medios de Transporte Departamento de Casanare Colombia. (2018, November

11). Todacolombia.com. <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/casanare/transporte.html>

## Anexos

## 8.1 PRESUPUESTO HOSPITAL

## 8.1.1 Edificio de rehabilitación y consulta externa

Tabla 17

Presupuesto, edificio de rehabilitación y consulta externa

HOSPITAL PAZ DE ARIPORO					
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO REHABILITACIÓN Y CONSULTA EXTERNA					
PRESUPUESTO DE OBRA					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES TODO EL LOTE</b>				
1,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLAS INFORMATIVAS DE 3X2 EN PANA FLEX DE ACUERDO A DISEÑO	un	1,00	\$ 2.500.000,0	\$ 2.500.000,00
1,2	CIERRO PERIMETRAL DE LA OBRA EN PARALES MALLA VERDE, TIRAS DE MADERA DE 2X4, ALTURA 2.30 MTS	ml	3835,60	\$ 10.000,0	\$ 38.356.000,00
1,3	CAMPAMENTO EN MADERA TABLA, CUBIERTA EN ZINC	m2	1800,00	\$ 20.000,0	\$ 36.000.000,00
1,4	ACOMETIDAS E INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LA OBRA : ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA, DESAGÜES	gb	5,00	\$ 5.520.000,0	\$ 27.600.000,00
1,5	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO CON EQUIPOS DE PRECISIÓN	m2	8536,96	\$ 22.800,0	\$ 194.642.688,00
1,6	CORTE EN MATERIAL COMÚN A MÁQUINA. INCLUYE MANO DE OBRA	m3	17483,30	\$ 25.000,0	\$ 437.082.500,00
1,7	DESALOJO DE SOBANTES A ESCOMBRERAS AUTORIZADAS	m3	17904,30	\$ 15.000,0	\$ 268.564.500,00
1,8	CONSTRUCCIÓN DE POZO SÉPTICO	un	4,00	\$ 22.300.000,0	\$ 89.200.000,00
1,9	CONSTRUCCIÓN FILTROS EN GEOTEXTIL NT 1600 0.30 MTS X 0.40 MTS	ml	3835,60	\$ 50.000,0	\$ 191.780.000,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1.285.725.688,00</b>
<b>2</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
2,1	EXCAVACIÓN CAISSONS	m3	1415,32	\$ 80.000,00	\$ 113.225.840,00
2,2	EXCAVACIÓN A MANO VIGAS DE CIMENTACIÓN	m3	870,87	\$ 20.000,00	\$ 17.417.300,00
2,3	CONCRETO DE 3000 PSI CAISSONS	m3	200,34	\$ 1.000.000,00	\$ 200.335.000,00
2,4	ANILLOS DE CONSTRUCCIÓN CAISSONS EN CONCETO 2500 PSI	m3	47,07	\$ 700.000,00	\$ 32.949.700,00
2,5	VIGAS DE PISO CONCRETO 3.000 PSI	m3	281,24	\$ 750.000,00	\$ 210.931.125,00
2,6	COLUMNAS EN CONCRETO 3.000 PSI	m3	533,28	\$ 1.000.000,00	\$ 533.282.500,00
2,7	VIGAS PÓRTICOS (30 X 50) CONCRETO 3.000 PSI, ENTREPISO N+3,80 M.	m3	306,27	\$ 900.000,00	\$ 275.643.450,00
2,8	LOSA RECUBRIMIENTO CTO 3.000 PSI., ESP. PROM.=0,10 M. N+3,80 M.	m2	4984,43	\$ 200.000,00	\$ 996.885.500,00
2,9	VIGAS PÓRTICOS CONCRETO 3.000 PSI, ENTREPISO N+7,60 M.	m3	306,27	\$ 900.000,00	\$ 275.643.450,00
2,10	LOSA RECUBRIMIENTO CTO. 3.000 PSI., ESP. PROM.=0,10 M. N+7,60 M.	m2	4984,43	\$ 200.000,00	\$ 996.885.500,00
2,11	MURO CONCRETO REFORZADO E=20 CM. ( SÓTANO)	m3	181,28	\$ 900.000,00	\$ 163.152.000,00

2,12	TANQUE DE ALMACENAMIENTO EN CONCRETO REFORZADO, SUBTERRÁNEO, 2, 5 X 2,5 X 1,0 M	m3	28,93	\$ 800.000,00	\$ 23.146.160,00
2,13	ESCALERAS EN CONCRETO 3000PSI	m2	145,59	\$ 200.000,00	\$ 29.118.100,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 3.868.615.625,00</b>
<b>3</b>	<b>ACERO DE REFUERZO</b>				
3,1	CORTE, FIGURADO, ARMADO DE ACERO DE REFUERZO PARA : CAISSONS, VIGAS, COLUMNAS, LOSAS GRADAS, MUROS Y MALLAS LOSAS.	kg	356573,69	\$ 3.892,00	\$ 1.387.784.807,32
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 1.387.784.807,32</b>
<b>4</b>	<b>MAMPOSTERÍA Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>				
4,1	MUROS EN LADRILLO COMÚN E : 12CMS. COLUMNETAS Y VIGUETAS DE 0.12 X0 .15 M, 4	m2	6547,09	\$ 36.746,00	\$ 240.579.442,63
4,2	VARILLAS DE 3/8. FLEJES DE 1/4 C/10CMS .CONCR.3000 PSI	ml	1031,70	\$ 27.789,00	\$ 28.669.897,41
4,3	ANCLAJES DE 3/8	un	1673,75	\$ 34.086,00	\$ 57.051.442,50
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 326.300.782,54</b>
<b>5</b>	<b>MUROS EN FIBROCEMENTO DE 8MM ( JUNTA INVISIBLE) SUPERBOARD, ETERBOARD O SIM</b>				
5,1	MURO EN FIBROCEMENTO 8MM DOS CARAS + PINTURA . PERFILES METÁLICOS GALVANIZADOS Y ROLADOS DE 89 MMM 3.5" CAL 24 ESPACIADOS A 40.6 CMS . PLACAS DE PANEL FIBROCEMENTO (SUPERBOARD O SIMILAR) DE 8MM ADHESIVO EPÓXICO, Y CINTA MALLA DE FIBRA DE VIDRIO DE 2" .	m2	5975,70	\$ 289.624,00	\$ 1.730.706.136,80
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 1.730.706.136,80</b>
<b>6</b>	<b>REPELLOS Y ESTUCO</b>				
6,1	REPELLO MUROS 1:4, COLUMNAS Y PANTALLAS, INCLUYE FILOS	m2	24846,84	\$ 25.632,00	\$ 636.874.202,88
6,2	ESTUCO PROFESIONAL . PLACA INFERIOR ESCALERAS, COLUMNAS PANTALLAS, MUROS, INCLUYE FILOS,	m2	32022,99	\$ 10.256,00	\$ 328.427.785,44
6,3	IMPERMEABILIZACIÓN LOSA DE CUBIERTA	m2	8710,65	\$ 45.236,00	\$ 394.034.963,40
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 1.359.336.951,72</b>
<b>7</b>	<b>PISOS Y ENCHAPES</b>				
7,1	BASE EN RECEBO GRANULAR E=,20	m3	1742,13	\$ 62.650,00	\$ 109.144.444,50
7,2	PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI E=.18 M, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA	m2	8710,65	\$ 110.526,00	\$ 962.753.301,90
7,3	ACABADO DE PISO POLIVINÍLICO	m2	7974,00	\$ 85.006,00	\$ 677.837.844,00
7,4	CERÁMICA COLOR PARA PISOS T5, PRIMERA CALIDAD GRANITO PULIDO PARA ESCALERAS (GRADAS HUELLA, CONTRAHUELLA Y DESCANSOS) . INCLUYE	m2	216,00	\$ 52.650,00	\$ 11.372.400,00
7,5	DILATACIONES EN BRONCE -CENEFAS LATERALES DE 0.15CMS. COLORES A DEFINIR CON INTERVENTORÍA,	m2	384,12	\$ 85.974,00	\$ 33.024.332,88
7,6	GUARDA ESCOBA EN MEDIA CAÑA, GRANITO PULIDO.	ml	3046,50	\$ 43.590,00	\$ 132.796.935,00
7,7	GRANITO PULIDO PARA BOCA DE PUERTAS ANCHO 12 CMS	ml	549,00	\$ 28.250,00	\$ 15.509.250,00
7,8	CERÁMICA COLOR PARA MUROS . DE PRIMERA CALIDAD INCLUYE PEGANTE Y EMBOQUILLADO .CORONA O SIMILAR	m2	991,17	\$ 46.770,00	\$ 46.357.020,90
7,9	CENEFAS O LÍSTELOS EN CERÁMICA	ml	342,00	\$ 28.554,00	\$ 9.765.468,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 1.998.560.997,18</b>
<b>8</b>	<b>CIELOS RASOS</b>				

8,1	CIELOS RASOS EN GYPLAC PANEL YESO O SIMILAR DE 4MM, JUNTA INVISIBLE, ÁNGULOS PERIMETRALES, PERFILES OMEGA, MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, MACILLAS, PERFILES CADA 0,61CMS .	m2	8710,65	\$ 65.956,00	\$ 574.519.631,40
8,2	CENEFA EN MEDIA CAÑA MURO CIELO RASO EN YESO	ml	3046,50	\$ 20.600,00	\$ 62.757.900,00
8,3	COMPUERTAS PARA INSPECCIÓN . DE 0,60 X0,60 EN SUOPERBOARD, ESTUCADAS Y PINTADAS, MARCOS Y SOPORTES EN ALUMINIO BLANCO INCLUYE APERTURA DE ESPACIO O HUECO	un	270,00	\$ 47.720,00	\$ 12.884.400,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 650.161.931,40</b>
<b>9</b>	<b>ACABADOS Y OBRAS VARIAS</b>				
9,1	ESTACIÓN DE ENFERMERÍA Y REHABILITACIÓN: MUROS EN LADRILLO REPELLADO Y ESTUCADO, DOS PLACAS DE CONCRETO ARMADO DE 6 CMS DE ALTO,0,26 Y0,56 DE ANCHO, PARRILLA DE ACERO DE 3/8 DE 0,20CMS. PLACA 1 ALTURA 1,02 . PLACA 2 : 0,72 CMS, ENCHAPADAS CON MÁRMOL, . ANCHO DE LAS PLACAS 0,30 Y 0,60. ENCHAPE FRONTAL EN TERMOLAMINADO TIPO MADERA Y ENCHAPES LATERALES DE LAS PLACAS MESONES PARA EMPOTRAR LAVAMANOS O LAVAPLATOS : MUROS LATERALES EN LADRILLO REPELLADO Y ESTUCADO, PLACA DE CONCRETO ARMADO DE 6 CMS DE ALTO Y 0.55 DE ANCHO,	ml	168,48	\$ 1.054.058,00	\$ 177.587.691,84
9,2	PARRILLA DE ACERO DE 3/8 DE 0,20CMS. ALTURA : 0,80 CMS, ENCHAPADAS CON MÁRMOL,. ANCHO DE LAS PLACAS 0,55MTS. MÁRMOL VOLADO SOBRE LAS PLACAS 2CMS. Y ENCHAPES FRONTAL DE 0,20CMS EN MÁRMOL SIMILAR	ml	309,60	\$ 656.869,00	\$ 203.366.642,40
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 380.954.334,24</b>
<b>10</b>	<b>APARATOS SANITARIOS (INCLUYE MONTAJE, INSTALACIÓN, Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO)</b>				
10,1	SANITARIO INSTITUCIONAL CON VÁLVULA ANTIVANDÁLICA ( TIPO PUSH A 1.50DE ALTURA) TIPO CORONA O SIMILAR	un	25,00	\$ 556.695,00	\$ 13.917.375,00
10,2	LAVAMANOS DE SOBREPONER EN MESÓN . CORONA O SIMILAR, INCLUYE GRIFERÍA, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, SIFONES, ACOPLS	un	25,00	\$ 260.695,00	\$ 6.517.375,00
10,3	LAVAMANOS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16 REF 44AA-1000 SIMILAR O DE MEJOR ESPECIFICACIÓN UCI AA - COL STEEL REF 44-AA-1000	un	60,00	\$ 658.043,00	\$ 39.482.580,00
10,4	LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16	un	35,00	\$ 190.021,00	\$ 6.650.735,00
10,5	DUCHAS INCLUYE MEZCLADOR, TIPO PALANCA, CIERRE CERÁMICO ¼ VUELTA, METÁLICA CROMADA REF: 32-AA-162568C	un	25,00	\$ 190.843,00	\$ 4.771.075,00
10,6	SIFONES DE PISO INCLUYE REJILLAS CROMADAS	un	45,00	\$ 18.755,00	\$ 843.975,00
10,7	INCRUSTACIONES DE BAÑOS . CORONA O SIMILAR	un	20,00	\$ 40.758,00	\$ 815.160,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 72.998.275,00</b>
<b>11</b>	<b>VENTANERIA Y PUERTAS</b>				
11,1	P1 - PUERTA METÁLICA DE 1.08 INCLUYE MARCO EN LÁMINA, CAL 18 CHAPA, BISAGRAS Y MANIJAS . PINTURA ESMALTE. - SÓTANO	un	10,00	\$ 275.653,00	\$ 2.756.530,00
11,2	P2 PUERTAS EN VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, DOBLES DE, 75 X 2,10 CADA CUERPO INCLUYE MANIJA HERRAJES DE PRIMERA CALIDAD, CERRADURAS. PUERTA DE VAIVÉN .	un	10,00	\$ 2.843.285,00	\$ 28.432.850,00

11,3	P3. 1,40 PUERTAS DOBLES, VAIVÉN, ENTAMBORADAS, INCLUYE MARCO METÁLICO CAL 18, PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE, BISAGRAS. CHAPA, MANIJA . ALTURA 2.10 . TRÍPLEX DE 6MM SECO E INMUNIZADO PIZANO, PROTECTOR O GUARDA CAMILLAS EN ACERO INOXIDABLE DE 0.15 DE ANCHO, PINTURA SEGÚN ESPECIFICACIONES. INCLUYE VISORES DE 0.20 X0.30	un	8,00	\$ 960.000,00	\$ 7.680.000,00
11,4	P4 PUERTAS EN VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, DOBLES DE, 75 X 2,10 CADA CUERPO INCLUYE MANIJA HERRAJES DE PRIMERA CALIDAD, CERRADURAS. PUERTA DE VAIVÉN .	un	8,00	\$ 2.843.285,00	\$ 22.746.280,00
11,5	P6 . ANCHO, 70 MTS, 2.10 DE ALTO .PUERTAS MADERA TARA, INCLUYE MARCO METÁLICO CAL 18, PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE, BISAGRAS, CHAPA, MANIJA . TABLERO DE 1CM DE ANCHO. LACADAS . MADERA SECA E INMUNIZADA	un	25,00	\$ 531.500,00	\$ 13.287.500,00
11,6	PARTICIONES EN VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, INCLUYE ANCLAJES TIPO ARAÑA O SIMILARES. . ÁREAS ESPECIALES	m2	802,68	\$ 743.900,00	\$ 597.112.908,10
11,7	VENTANAS MARCO EN PVC 3" X 11/2 . INCLUYE DOBLE VIDRIO CRISTAL DE 6MM	m2	248,18	\$ 471.600,00	\$ 117.040.980,60
11,8	VENTANAS EN ALUMINIO TIPO PERSIANA PARQUEADEROS	m2	158,52	\$ 162.800,00	\$ 25.806.567,60
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 814.863.616,30</b>
<b>12</b>	<b>FACHADAS Y ACABADOS</b>				
12,1	PINTURA EPÓXICA TIPO PINTUCO O SIMILAR, PARA CIELOS RASOS, PLACAS, PAREDES CUBÍCULOS UCI	m2	10005,06	\$ 16.512,00	\$ 165.203.542,46
12,2	ENCHAPE FACHADA EN PANEL DE ALUMINIO MAX BOND	m2	824,00	\$ 265.800,00	\$ 219.019.200,00
12,3	PASAMANOS PARA ESCALERAS EN ACERO INOXIDABLE	ml	103,00	\$ 160.160,00	\$ 16.496.480,00
12,4	GUARDA CAMILLAS EN PVC CHASIS EN ALUMINIO COLOR A DEFINIR	ml	489,25	\$ 94.200,00	\$ 46.087.350,00
12,5	SEÑALIZACIÓN INTERNA - LOGOS HOSPITAL PAZ DE ARIPI	gb	4,00	\$ 5.000.000,00	\$ 20.000.000,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 466.806.572,46</b>
<b>13</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS Y DE AGUAS LLUVIAS</b>				
13,1	ACOMETIDA SANITARIA 6"	ml	360,50	\$ 62.116,00	\$ 22.392.818,00
13,2	TUBERÍA SANITARIA DE 4" PVC. PAVCO O SIMILAR	ml	942,45	\$ 40.012,00	\$ 37.709.309,40
13,3	TUBERÍA SANITARIA DE 3" PVC. PAVCO O SIMILAR	ml	216,30	\$ 28.250,00	\$ 6.110.475,00
13,4	TUBERÍA SANITARIA DE 2" PVC. PAVCO O SIMILAR	ml	664,35	\$ 19.261,00	\$ 12.796.045,35
13,5	TUBERÍA AGUAS LLUVIAS PVC DE 4" . PAVCO O SIMILAR	ml	164,80	\$ 21.248,00	\$ 3.501.670,40
13,6	TUBERÍA PVC. VENTILACIÓN 2"	ml	236,90	\$ 18.441,00	\$ 4.368.672,90
13,7	PUNTOS SANITARIOS DE 4" PVC PAVCO O SIMILAR	un	10,00	\$ 69.549,00	\$ 695.490,00
13,8	PUNTOS SANITARIOS DE 3" PVC PAVCO O SIMILAR	un	20,00	\$ 54.798,00	\$ 1.095.960,00
13,9	PUNTOS SANITARIOS DE 2" PVC PAVCO O SIMILAR	un	55,00	\$ 36.287,00	\$ 1.995.785,00
13,10	CAJAS DE INSPECCIÓN DE .70 X.70 EN LADRILLO, TAPA EN CONCRETO ARMADO HIERRO DE 3/8 C/ 20CMS. REPELLADAS Y ESMALTADAS	un	5,00	\$ 229.419,00	\$ 1.147.095,00
13,11	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 1.00 X 1.00 EN LADRILLO, TAPA EN CONCRETO ARMADO HIERRO DE 3/8 C/ 20CMS . REPELLADAS Y ESMALTADAS	un	4,00	\$ 278.974,00	\$ 1.115.896,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 92.929.217,05</b>
<b>14</b>	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>				
14,1	ACOMETIDA HIDRÁULICA PVC 11/2"	ml	309,00	\$ 20.693,00	\$ 6.394.137,00

14,2	TUBERÍA DE PVC DE 3/4 RDE. 21 INCLUYE ACCESORIOS Y ANCLAJES A LOS PARALES METÁLICOS . PAVCO O SIMILAR	ml	700,40	\$ 12.916,00	\$ 9.046.366,40
14,3	TUBERÍA DE PVC DE 1/2 RDE. 21 INCLUYE ACCESORIOS Y ANCLAJES A LOS PARALES METÁLICOS . PAVCO O SIMILAR	ml	957,90	\$ 11.941,00	\$ 11.438.283,90
14,4	TUBERÍA CPVC DE 3/4, INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER Y ANCLAJES A LOS PARALES . PAVCO O SIMILAR	ml	185,40	\$ 19.162,00	\$ 3.552.634,80
14,5	TUBERÍA CPVC DE 1/2, INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLER Y ANCLAJES A LOS PARALES . PAVCO O SIMILAR	ml	128,75	\$ 14.722,00	\$ 1.895.457,50
14,6	PUNTO HIDRÁULICO PVC DE 1/2 " INCLUYE, CODOS, UNIONES Y UN METRO DE TUBERÍA. PAVCO O SIMILAR	un	80,00	\$ 33.769,00	\$ 2.701.520,00
14,7	PUNTO HIDRÁULICO DE CPVC DE 3/4, INCLUYE CODOS UNIONES Y UN METRO DE TUBERÍA. PAVCO O SIMILAR	un	9,00	\$ 44.129,00	\$ 397.161,00
14,8	PUNTO HIDRÁULICO DE CPVC DE 1/2, INCLUYE CODOS UNIONES Y UN METRO DE TUBERÍA. PAVCO O SIMILAR	un	9,00	\$ 41.159,00	\$ 370.431,00
14,9	LLAVES DE PASO DE 3/4 INCLUYE ACOPLER .AGUA FRÍA, CON CAJA EN PVC .GRIVAL O SIMILAR	un	20,00	\$ 32.908,00	\$ 658.160,00
14,10	LLAVES DE PASO DE 1/2 INCLUYE ACOPLER .AGUA FRÍA, CON CAJA EN PVC .GRIVAL O SIMILAR	un	40,00	\$ 25.373,00	\$ 1.014.920,00
14,11	VÁLVULA CHEQUE 1 1/2"	un	6,00	\$ 85.295,00	\$ 511.770,00
14,12	TANQUE DE ALMACENAMIENTO P.V.C. INCL ACCESORIOS . 2000LTS C/U	un	6,00	\$ 636.037,00	\$ 3.816.222,00
14,13	MOTOBOMBA DE 6H.P. 150 GLNS/MIN. 220 . 60 CICLOS . TANQUE HIDROFLOT, INCLUYE INSTALACIÓN 100LTS . ARRANCADOR, BREAKERS, REÓSTATOS, MANÓMETRO ( 3")	un	2,00	\$ 17.470.538,00	\$ 34.941.076,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 76.738.139,60</b>
<b>15</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CABLEADO ESTRUCTURADO, RED REGULADA, CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN ILUMINACIÓN INTERIOR</b>				
15,1	10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	144,20	\$ 33.263,87	\$ 4.796.650,05
15,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR DOBLE 10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	262,65	\$ 34.005,58	\$ 8.931.565,59
15,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR CONMUTABLE SENCILLO 10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	20,60	\$ 34.179,46	\$ 704.096,88
15,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR CONMUTABLE DOBLE 10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	30,90	\$ 35.960,42	\$ 1.111.176,98
15,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA PARA LÁMPARA TECHO O PARED EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT DE 1/2" Y CABLE DE COBRE THHN NO. 12 -TIPO DISEÑO LA	un	298,70	\$ 99.696,84	\$ 29.779.446,11
15,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA 60X60 REJILLA SEMIENVOLVENTE 4TX18W INCRUSTAR CON CABLE ENCAUCHETADO 3X12 - TIPO DISEÑO LC	un	391,40	\$ 167.373,57	\$ 65.510.015,30
15,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA TIPO BALA ALUMINIO ESPECULAR 42W INCRUSTAR CON ENCHUFE Y CLAVIJA Y 1,5 M CABLE ENCAUCHETADO 3X16 AWG. TIPO DISEÑO LB	un	139,05	\$ 96.493,32	\$ 13.417.396,15
<b>TOMACORRIENTES</b>					
15,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V DOBLE POLO A TIERRA EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT DE 1/2" Y CABLE DE COBRE THHN NO. 12	un	103,00	\$ 55.643,74	\$ 5.731.305,22

15,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V DOBLE POLO A TIERRA EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT DE 1/2" Y CABLE DE COBRE THHN NO. 10	un	149,35	\$ 61.691,29	\$ 9.213.594,16
15,10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V DOBLE TOMA REGULADA TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	92,70	\$ 71.574,05	\$ 6.634.914,44
15,11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V GFCI Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	46,35	\$ 127.830,99	\$ 5.924.966,39
15,12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V GFCI Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 10 THHN	un	30,90	\$ 130.035,79	\$ 4.018.105,91
<b>TENDIDO DE CABLES RAMALES SECUNDARIOS</b>					
15,13	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 12 AWG THHN/NN 2 HILOS POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	7107,00	\$ 11.757,11	\$ 83.557.780,77
15,14	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 12 AWG THHN/NN 2 HILOS + TIERRA POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	4078,80	\$ 14.053,78	\$ 57.322.557,86
15,15	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 10 AWG THHN/NN 2 HILOS + TIERRA POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	1673,75	\$ 14.541,06	\$ 24.338.099,18
<b>TENDIDO CABLES RAMALES PRINCIPALES, BANDEJA Y TABLEROS</b>					
15,16	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 6 AWG 5 HILOS POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	1252,80	\$ 91.886,81	\$ 115.115.795,57
15,17	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW NO. 2 AWG 5 HILOS POR TUBERÍA/BANDEJA	un	312,00	\$ 150.749,47	\$ 47.033.834,64
15,18	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO DE 12 CIRCUITOS PUERTA Y CHAPA BARRAJE 225A+NEUTRO+TIERRA-BREAKERS 15-20-30	un	6,00	\$ 471.434,05	\$ 2.828.604,30
15,19	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO DE 24 CIRCUITOS PUERTA Y CHAPA BARRAJE 225A+NEUTRO+TIERRA-BREAKERS	un	6,00	\$ 883.308,66	\$ 5.299.851,96
15,20	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO DE 6 CIRCUITOS PUERTA Y CHAPA BARRAJE 225A+NEUTRO+TIERRA-BREAKERS	un	6,00	\$ 236.611,40	\$ 1.419.668,40
15,21	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO ABATIBLE TIPO INTERIOR 400 3F-N-T- INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS	un	6,00	\$ 5.925.000,62	\$ 35.550.003,72
15,22	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE UPS ONLINE DE 10 KVA, SEÑAL SINUSOIDAL TRIFÁSICA REGULADA SIN INTERRUPCIONES DE MODULACIÓN PWM IGBT A ALTA FRECUENCIA, FILTRO PARA THD, ENTRADA Y SALIDA TRIFÁSICA 208 VAX, AUTONOMÍA DE 12 MINUTOS.	un	36,00	\$ 18.469.867,40	\$ 664.915.226,40
15,23	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CON 6 VARILLAS DE COBRE 5/8X2,4, TRATAMIENTO DEL SUELO - CABLE DE COBRE AWG 2/0-50 METROS	un	6,00	\$ 2.956.849,02	\$ 17.741.094,12
15,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANDEJA REJILLA 5,4X50CM CON SEPARADOR INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, UNIÓN Y PUESTA A TIERRA.	ml	504,00	\$ 93.602,84	\$ 47.175.831,36

15,25	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	un	6,00	\$ 40.161.000,00	\$ 240.966.000,00
<b>CABLEADO ESTRUCTURADO CAT. 6A</b>					
15,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA DOBLE VOZ/DATOS CAT 6A EN CAJA GALVANIZADA 5800 CON SUPLEMENTO Y TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 3/4", TRAC JACK C6A CON GUARDAPOLVO.	un	200,85	\$ 50.752,71	\$ 10.193.681,80
15,27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK 7,45U, 2 ORGANIZADORES VERTICALES, 6 ORGANIZADORES HORIZONTALES DOBLE RANURADO, 1 MULTITOMA CON SUPRESOR 33KA,	gl	3,00	\$ 658.946,86	\$ 1.976.840,58
15,28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH PANEL DE 48 PUERTOS CAT 6A	un	3,00	\$ 611.268,00	\$ 1.833.804,00
15,29	CERTIFICACIÓN SALIDA VOZ/DATOS CAT 6A	un	50,00	\$ 5.672,23	\$ 283.611,50
15,30	SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE UTP CAT 6A POR BANDEJA	un	4494,56	\$ 1.493,41	\$ 6.712.220,10
<b>RED SONIDO AMBIENTAL Y TELEVISIÓN ANÁLOGA</b>					
15,31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMA SONIDO AMBIENTAL EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT -30 METROS PROMEDIO	un	415,00	\$ 40.837,34	\$ 16.947.496,10
15,32	TENDIDO DE CABLE COAXIAL RG-6 SOBRE BANDEJA	ml	350,20	\$ 2.199,50	\$ 770.264,90
15,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMA TELEVISIÓN TUBERÍA Y ACCESORIOS 1/2" TUBERÍA EMT Y CABLE COAXIAL RG-6 CON TOMA COAXIAL	un	8,00	\$ 21.208,22	\$ 169.665,76
<b>CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN</b>					
15,34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMA CCTV CON CABLE UTP 5E EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2 + TOMACORRIENTE REGULADO EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2 Y CABLE THHN NO. 12. DISTANCIA PROMEDIO 37 METROS -INCLUYE CÁMARA	un	30,00	\$ 76.478,88	\$ 2.294.366,40
<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>					
15,35	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CAJA METÁLICA 10' DE EMPALME PISO CONDUCTIVO CON BARRAJE DE COBRE 0,2X0,3X0,04	un	8,00	\$ 282.741,32	\$ 2.261.930,56
15,36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO AISLADO 10 CIRCUITOS, MONITOR DE AISLAMIENTOS 50-500KOHM; PANEL INDICADOR AISLAMIENTO, CARGA, TEMPERATURA; TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO . INDE20KVA.	un	10,00	\$ 23.036.210,00	\$ 230.362.100,00
15,37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MONITOR REMOTO ESTADO TABLERO DE AISLAMIENTO	un	3,00	\$ 4.023.726,00	\$ 12.071.178,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 1.784.914.741,14</b>
<b>16</b>	<b>INSTALACIONES DE HVAC UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS</b>				
<b>ACCESORIOS DE REFRIGERACIÓN</b>					
16,1	VÁLVULA SOLENOIDE LIQUIDO	un	3,00	\$ 378.125,00	\$ 1.134.375,00
16,2	VÁLVULAS DE PASO 7/8 (CIERRE)	un	6,00	\$ 144.375,00	\$ 866.250,00
16,3	PREFILTROS AL 35 %, INCLUYE FILTROS.	gl	3,15	\$ 228.800,00	\$ 720.720,00
16,4	FILTROS MEDIOS AL 65%, INCLUYE FILTROS	gl	3,15	\$ 2.316.479,00	\$ 7.296.908,85
16,5	BANCO DE FILTROS AL 99.97% INCLUYE FILTROS	gl	3,15	\$ 5.025.878,00	\$ 15.831.515,70
16,6	AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERNO EN FIBRA DE VIDRIO, EN DUCTO WRAP,DIAMETRO 1.1/2 PULG.	m2	53,55	\$ 44.000,00	\$ 2.356.200,00
16,7	DIFUSOR DE SUMINISTRO 10 " X 4"	un	28,35	\$ 73.408,95	\$ 2.081.143,73
16,8	DIFUSOR DE SUMINISTRO 10 " X 6"	un	47,25	\$ 79.408,95	\$ 3.752.072,89
16,9	DIFUSOR DE SUMINISTRO 9 " X 9"	un	72,45	\$ 80.914,84	\$ 5.862.280,16

16,10	DIFUSOR DE SUMINISTRO 10 " X 10"	un	15,75	\$ 91.235,42	\$ 1.436.957,87
16,11	DIFUSOR DE SUMINISTRO 14 " X 14"	un	18,90	\$ 123.135,42	\$ 2.327.259,44
16,12	REJILLAS DE SUMINISTRO 12 " X 8"	un	6,30	\$ 94.988,36	\$ 598.426,67
16,13	REJILLAS DE EXTRACCIÓN 6 " X 4"	un	85,05	\$ 41.978,07	\$ 3.570.234,85
16,14	REJILLAS DE EXTRACCIÓN 10 " X 4"	un	78,75	\$ 48.206,01	\$ 3.796.223,29
16,15	REJILLAS DE EXTRACCIÓN 10 " X 10"	un	44,10	\$ 71.338,36	\$ 3.146.021,68
16,16	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 20	m2	177,66	\$ 73.719,56	\$ 13.097.017,03
16,17	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 22	m2	378,00	\$ 68.209,78	\$ 25.783.296,84
16,18	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24	m2	756,00	\$ 62.048,56	\$ 46.908.711,36
16,19	AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERNO, EN DUCTO WRAP, SEGÚN ESPECIFICACIONES.	m2	1311,66	\$ 44.000,00	\$ 57.713.040,00
16,20	DAMPERS DE BALANCEO 42 " X 22"	un	2,00	\$ 529.724,41	\$ 1.059.448,82
16,21	DAMPERS DE BALANCEO 34 " X 17"	un	6,30	\$ 359.247,06	\$ 2.263.256,48
16,22	DAMPERS DE BALANCEO 31 " X 14"	un	2,00	\$ 276.436,47	\$ 552.872,94
16,23	DAMPERS DE BALANCEO 31 " X 11"	un	2,00	\$ 256.752,94	\$ 513.505,88
16,24	DAMPERS DE BALANCEO 25 " X 22"	un	2,00	\$ 337.505,88	\$ 675.011,76
16,25	DAMPERS DE BALANCEO 24 " X 9"	un	2,00	\$ 142.094,12	\$ 284.188,24
16,26	TERMÓMETRO DIGITAL TIPO BULBO.	un	3,00	\$ 440.000,00	\$ 1.320.000,00
<b>TERRAZA</b>					<b>0</b>
16,27	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 22	m2	283,50	\$ 68.209,78	\$ 19.337.472,63
16,28	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24	m2	378,00	\$ 62.048,56	\$ 23.454.355,68
16,29	TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN DIÁMETRO 1 5/8 PULG.	ml	189,00	\$ 108.281,25	\$ 20.465.156,25
16,30	TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN DIÁMETRO 7/8 PULG.	ml	157,50	\$ 42.693,75	\$ 6.724.265,63
16,31	RUBATEX 1 5/8 PULG	ml	126,00	\$ 23.388,75	\$ 2.946.982,50
16,32	ELEMENTOS DE SUJECIÓN PARA TUBERÍA (TORNILLOS, GRAPAS, RIEL CHANEL)	gl	3,15	\$ 1.375.000,00	\$ 4.331.250,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 282.206.422,15</b>
<b>17</b>	<b>SISTEMA DE EXTINCIÓN - RED CONTRA INCENDIOS EXTINCIÓN</b>				
17,1	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA SCH 10 DIÁMETRO 3", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	77,25	\$ 62.621,35	\$ 4.837.499,29
17,2	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA SCH 10 DIÁMETRO 2", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	654,57	\$ 42.488,93	\$ 27.811.766,47
17,3	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA ASTM-A53 SCH 40 DIÁMETRO 1 1/4" INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	937,30	\$ 24.147,42	\$ 22.633.376,77
17,4	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA ASTM-A53 SCH 40 DIÁMETRO 1", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	350,20	\$ 21.809,70	\$ 7.637.756,94
17,5	ROCIADOR PENDENT K=5.6 RESPUESTA RÁPIDA 1/2"	un	551,05	\$ 65.559,30	\$ 36.126.452,27
17,6	ROSETA DECORATIVA	un	551,05	\$ 17.578,00	\$ 9.686.356,90
17,7	INSTALACIÓN A TANQUE SUBTERRÁNEO	un	5,00	\$ 1.509.463,70	\$ 7.547.318,50
<b>GABINETES DE MANGUERA</b>					
17,8	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA SCH 10 DIÁMETRO 4", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	304,37	\$ 117.853,69	\$ 35.870.538,36
17,9	SIAMESA BRONCE 3" X 21/2" X 21/2" INCLUYE VÁLVULA DE RETENCIÓN TIPO CHECK 3"	un	5,00	\$ 1.084.162,20	\$ 5.420.811,00

17,10	GABINETE DE MANGUERA CLASE III CON CAPACIDAD PARA ALMACENAR EXTINTOR DE 10 LBS Y MANGUERA DE 30 MTS Y VÁLVULA DE 1 1/2" Y 2 1/2". UL/FM	un	10,00	\$ 1.859.600,00	\$ 18.596.000,00
<b>SISTEMA DE BOMBEO</b>					
17,11	TUBERÍA ACERO AL CARBONO SCH-40 ASTM A-53 CON COSTURA 3"	ml	77,25	\$ 66.856,35	\$ 5.164.653,04
17,12	CODO RANURADO 90° ACERO AL CARBONO 3" UL/FM	un	61,80	\$ 25.680,00	\$ 1.587.024,00
17,13	JUNTA (UNIÓN) RÍGIDA RANURADA Ø 3" UL/FM CENTRAL	un	10,00	\$ 89.568,00	\$ 895.680,00
17,14	BRIDA SOLDADA HIERRO DÚCTIL 3"	un	10,00	\$ 115.653,00	\$ 1.156.530,00
17,15	SOPORTE PEDESTAL 3" UL/FM	un	5,00	\$ 165.890,00	\$ 829.450,00
17,16	VÁLVULA MARIPOSA RANURADA 3" SUPERVISADA MODELO GD4765-8N UL/FM MARCA NIBCO	un	10,00	\$ 358.209,50	\$ 3.582.095,00
17,17	VÁLVULA DE COMPUERTA OS&Y UL/FM 2" MODELO F607-OTS MARCA NIBCO	un	10,00	\$ 328.416,00	\$ 3.284.160,00
17,18	VÁLVULA DE RETENCIÓN CHECK UL/FM 3" RANURADA MODELO MODELO KG- 9000-W MARCA NIBCO O SIMILAR	un	5,00	\$ 502.579,00	\$ 2.512.895,00
17,19	BOMBA HORIZONTAL CARCAZA PARTIDA 500 GPM@140 PSI MOTOR DIESEL 1750 RPM 110HP MARCA PATTERSON UL/FM, CONTROLADOR FIRETROL MODELO 1100-JL12N-N31 12 VOLT	un	5,00	\$ 3.470.248,00	\$ 17.351.240,00
17,20	BOMBA JOCKEY MARCA GRUNDFOS PARA 5GPM@150PSI CON CONTROLADOR	un	5,00	\$ 2.625.867,00	\$ 13.129.335,00
17,21	VÁLVULA DE ALIVIO	un	5,00	\$ 358.248,00	\$ 1.791.240,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 227.452.178,52</b>
<b>18</b>	<b>RED DE GASES MEDICINALES</b>				
18,1	RED DE GASES MEDICINALES EN TUBERÍA DE COBRE TIPO L DIAM. 1/2" (OXIGENO, VACÍO Y AIRE COMPRIMIDO)	ml	1977,60	\$ 31.406,10	\$ 62.108.703,36
18,2	RED DE GASES MEDICINALES EN TUBERÍA DE COBRE TIPO L DIAM. 3/4" (OXIGENO, VACÍO Y AIRE COMPRIMIDO)	ml	1977,60	\$ 41.526,30	\$ 82.122.410,88
18,3	RED DE GASES MEDICINALES EN TUBERÍA DE COBRE TIPO L DIAM. 1" (OXIGENO, VACÍO Y AIRE COMPRIMIDO)	ml	618,00	\$ 48.956,70	\$ 30.255.240,60
18,4	VÁLVULA DE CORTE DE BRONCE, MARCA CIM DIAM. 1/2". INCLUYE ADAPTADORES DE BRONCE	un	216,30	\$ 85.687,23	\$ 18.534.147,85
18,5	VÁLVULA DE CORTE DE BRONCE, MARCA CIM DIAM. 3/4". INCLUYE ADAPTADORES DE BRONCE	un	108,15	\$ 98.564,25	\$ 10.659.723,64
18,6	VÁLVULA DE CORTE DE BRONCE, MARCA CIM DIAM. 1". INCLUYE ADAPTADORES DE BRONCE	un	5,00	\$ 124.589,70	\$ 622.948,50
18,7	SALIDA GASES MEDICINALES EN CADA CUBÍCULO	un	108,15	\$ 15.600,00	\$ 1.687.140,00
18,8	CAJA DE CORTE DE 4 VÍAS CON VÁLVULAS EN SS TIPO 4 TORNILLOS 600 WOG DIAM. 1/2" -3/4"	un	3,00	\$ 1.696.758,80	\$ 5.090.276,40
18,9	ALARMA DE ÁREA AMVEX OXIGENO Y VACÍO CON SENSORES REMOTOS Y VÁLVULAS DE BOLA DE 1/4", INCLUYE INSTALACIÓN DE LA CAJA, EL PANEL Y LOS SENSORES	un	3,00	\$ 2.579.829,00	\$ 7.739.487,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 218.820.078,23</b>
<b>19</b>	<b>ASEO GENERAL</b>				
19,1	ASEO CONTINUO DE LA OBRA	gl	1,00	\$ 30.000.000,00	\$ 30.000.000,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 30.000.000,00</b>

TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 17.055.876.494,65
-----------------------	-------------------------

Nota. La tabla muestra el presupuesto del hospital universitario. Elaboración propia.

**Tabla 18**

*Presupuesto, edificio de hospitalización y urgencias*

**8.1.2 Edificio de hospitalización y urgencias**

HOSPITAL PAZ DE ARIPORO					
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO HOSPITALIZACIÓN Y URGENCIAS					
PRESUPUESTO DE OBRA					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
<b>1</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
1,1	EXCAVACIÓN CAISSONS	m3	1140,50	\$ 80.000,00	\$ 91.240.240,00
1,2	EXCAVACIÓN A MANO VIGAS DE CIMENTACIÓN	m3	701,77	\$ 20.000,00	\$ 14.035.300,00
1,3	CONCRETO DE 3000 PSI CAISSONS	m3	161,44	\$ 1.000.000,00	\$ 161.435.000,00
1,4	ANILLOS DE CONSTRUCCIÓN CAISSONS EN CONCETO 2500 PSI	m3	37,93	\$ 700.000,00	\$ 26.551.700,00
1,5	VIGAS DE PISO CONCRETO 3.000 PSI	m3	226,63	\$ 750.000,00	\$ 169.973.625,00
1,6	COLUMNAS EN CONCRETO 3.000 PSI	m3	429,73	\$ 1.000.000,00	\$ 429.732.500,00
1,7	VIGAS PÓRTICOS (30 X 50) CONCRETO 3.000 PSI, ENTREPISO N+3,80 M.	m3	246,80	\$ 900.000,00	\$ 222.120.450,00
1,8	LOSA RECUBRIMIENTO CTO 3.000 PSI., ESP. PROM.=0,10 M. N+3,80 M.	m2	4016,58	\$ 200.000,00	\$ 803.315.500,00
1,9	VIGAS PÓRTICOS CONCRETO 3.000 PSI, ENTREPISO N+7,60 M.	m3	246,80	\$ 900.000,00	\$ 222.120.450,00
1,10	LOSA RECUBRIMIENTO CTO. 3.000 PSI., ESP. PROM.=0,10 M. N+7,60 M.	m2	4016,58	\$ 200.000,00	\$ 803.315.500,00
1,11	MURO CONCRETO REFORZADO E=20 CM. ( SÓTANO)	m3	146,08	\$ 900.000,00	\$ 131.472.000,00
1,12	TANQUE DE ALMACENAMIENTO EN CONCRETO REFORZADO, SUBTERRÁNEO, 2, 5 X 2,5 X 1,0 M	m3	23,31	\$ 800.000,00	\$ 18.651.760,00
1,12	ESCALERAS EN CONCRETO 3000PSI	m2	117,32	\$ 200.000,00	\$ 23.464.100,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 3.117.428.125,00</b>
<b>2</b>	<b>ACERO DE REFUERZO</b>				
2,1	CORTE, FIGURADO, ARMADO DE ACERO DE REFUERZO PARA : CAISSONS, VIGAS, COLUMNAS, LOSAS GRADAS, MUROS Y MALLAS LOSAS.	kg	287336,08	\$ 3.892,00	\$ 1.118.312.029,20
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 1.118.312.029,20</b>
<b>3</b>	<b>MAMPOSTERÍA Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>				
3,1	MUROS EN LADRILLO COMÚN E : 12CMS. COLUMNETAS Y VIGUETAS DE 0.12 X0 .15 M, 4	m2	5275,81	\$ 36.746,00	\$ 193.864.987,75
3,2	VARILLAS DE 3/8. FLEJES DE 1/4 C/10CMS .CONCR.3000 PSI	ml	831,37	\$ 27.789,00	\$ 23.102.927,04
3,3	ANCLAJES DE 3/8	un	1348,75	\$ 34.086,00	\$ 45.973.492,50
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 262.941.407,29</b>

<b>4</b>	<b>MUROS EN FIBROCEMENTO DE 8MM ( JUNTA INVISIBLE) SUPERBOARD, ETERBOARD O SIM</b>				
4,1	MURO EN FIBROCEMENTO 8MM DOS CARAS + PINTURA . PERFILES METÁLICOS GALVANIZADOS Y ROLADOS DE 89 MMM 3.5" CAL 24 ESPACIADOS A 40.6 CMS . PLACAS DE PANEL FIBROCEMENTO (SUPERBOARD O SIMILAR) DE 8MM ADHESIVO EPÓXICO, Y CINTA MALLA DE FIBRA DE VIDRIO DE 2"	m2	5975,70	\$ 289.624,00	\$ 1.730.706.136,80
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1.730.706.136,80</b>
<b>5</b>	<b>REPELLOS Y ESTUCO</b>				
5,1	REPELLO MUROS 1:4, COLUMNAS Y PANTALLAS, INCLUYE FILOS	m2	20705,70	\$ 25.632,00	\$ 530.728.502,40
5,2	ESTUCO PROFESIONAL . PLACA INFERIOR ESCALERAS, COLUMNAS PANTALLAS, MUROS, INCLUYE FILOS,	m2	26685,83	\$ 10.256,00	\$ 273.689.821,20
5,3	IMPERMEABILIZACIÓN LOSA DE CUBIERTA	m2	7258,88	\$ 45.236,00	\$ 328.362.469,50
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1.132.780.793,10</b>
<b>6</b>	<b>PISOS Y ENCHAPES</b>				
6,1	BASE EN RECEBO GRANULAR E=,20	m3	1451,78	\$ 62.650,00	\$ 90.953.703,75
6,2	PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI E=.18 M, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA	m2	7258,88	\$ 110.526,00	\$ 802.294.418,25
6,3	ACABADO DE PISO POLIVINÍLICO	m2	6645,00	\$ 85.006,00	\$ 564.864.870,00
6,4	CERÁMICA COLOR PARA PISOS T5, PRIMERA CALIDAD	m2	180,00	\$ 52.650,00	\$ 9.477.000,00
6,5	GRANITO PULIDO PARA ESCALERAS (GRADAS HUELLA, CONTRAHUELLA Y DESCANSOS) . INCLUYE DILATACIONES EN BRONCE -CENEFAS LATERALES DE 0.15CMS. COLORES A DEFINIR CON INTERVENTORÍA,	m2	320,10	\$ 85.974,00	\$ 27.520.277,40
6,6	GUARDA ESCOBA EN MEDIA CAÑA, GRANITO PULIDO.	ml	2538,75	\$ 43.590,00	\$ 110.664.112,50
6,7	GRANITO PULIDO PARA BOCA DE PUERTAS ANCHO 12 CMS	ml	457,50	\$ 28.250,00	\$ 12.924.375,00
6,8	CERÁMICA COLOR PARA MUROS . DE PRIMERA CALIDAD INCLUYE PEGANTE Y EMBOQUILLADO .CORONA O SIMILAR	m2	825,98	\$ 46.770,00	\$ 38.630.850,75
6,9	CENEFAS O LÍSTELOS EN CERÁMICA	ml	285,00	\$ 28.554,00	\$ 8.137.890,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1.665.467.497,65</b>
<b>7</b>	<b>CIELOS RASOS</b>				
7,1	CIELOS RASOS EN GYPLAC PANEL YESO O SIMILAR DE 4MM, JUNTA INVISIBLE, ÁNGULOS PERIMETRALES, PERFILES OMEGA, MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, MACILLAS, PERFILES CADA 0,61CMS .	m2	7258,88	\$ 65.956,00	\$ 478.766.359,50
7,2	CENEFA EN MEDIA CAÑA MURO CIELO RASO EN YESO	ml	2538,75	\$ 20.600,00	\$ 52.298.250,00
7,3	COMPUERTAS PARA INSPECCIÓN . DE 0,60 X0,60 EN SUOPERBOARD, ESTUCADAS Y PINTADAS, MARCOS Y SOPORTES EN ALUMINIO BLANCO INCLUYE APERTURA DE ESPACIO O HUECO	un	225,00	\$ 47.720,00	\$ 10.737.000,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 541.801.609,50</b>
<b>8</b>	<b>ACABADOS Y OBRAS VARIAS</b>				
8,1	ESTACIÓN DE ENFERMERÍA Y REHABILITACIÓN: MUROS EN LADRILLO REPELLADO Y ESTUCADO, DOS PLACAS DE CONCRETO ARMADO DE 6 CMS DE ALTO,0,26 Y0,56 DE ANCHO, PARRILLA DE ACERO DE	ml	131,04	\$ 1.054.058,00	\$ 138.123.760,32

	3/8 DE O,20CMS. PLACA 1 ALTURA 1,02 . PLACA 2 : 0,72 CMS, ENCHAPADAS CON MÁRMOL, . ANCHO DE LAS PLACAS 0,30 Y 0,60. ENCHAPE FRONTAL EN TERMOLAMINADO TIPO MADERA Y ENCHAPES LATERALES DE LAS PLACAS MESONES PARA EMPOTRAR LAVAMANOS O LAVAPLATOS : MUROS LATERALES EN LADRILLO REPELLADO Y ESTUCADO, PLACA DE CONCRETO ARMADO DE 6 CMS DE ALTO Y 0.55 DE ANCHO,				
8,2	PARRILLA DE ACERO DE 3/8 DE O,20CMS. ALTURA : 0,80 CMS, ENCHAPADAS CON MÁRMOL,. ANCHO DE LAS PLACAS 0,55MTS. MÁRMOL VOLADO SOBRE LAS PLACAS 2CMS. Y ENCHAPES FRONTAL DE 0,20CMS EN MÁRMOL SIMILAR	ml	240,80	\$ 656.869,00	\$ 158.174.055,20
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 296.297.815,52</b>
<b>9</b>	<b>APARATOS SANITARIOS (INCLUYE MONTAJE, INSTALACIÓN, Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO)</b>				
9,1	SANITARIO INSTITUCIONAL CON VÁLVULA ANTIVANDÁLICA ( TIPO PUSH A 1.50DE ALTURA) TIPO CORONA O SIMILAR	un	19,00	\$ 556.695,00	\$ 10.577.205,00
9,2	LAVAMANOS DE SOBREPONER EN MESÓN . CORONA O SIMILAR, INCLUYE GRIFERÍA, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, SIFONES, ACOPLÉS	un	19,00	\$ 260.695,00	\$ 4.953.205,00
9,3	LAVAMANOS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16 REF 44AA-1000 SIMILAR O DE MEJOR ESPECIFICACIÓN UCI AA - COL STEEL REF 44-AA-1000	un	55,00	\$ 658.043,00	\$ 36.192.365,00
9,4	LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16 DUCHAS INCLUYE MEZCLADOR, TIPO PALANCA,	un	35,00	\$ 190.021,00	\$ 6.650.735,00
9,5	CIERRE CERÁMICO ¼ VUELTA, METÁLICA CROMADA REF: 32-AA-162568C	un	25,00	\$ 190.843,00	\$ 4.771.075,00
9,6	SIFONES DE PISO INCLUYE REJILLAS CROMADAS	un	42,00	\$ 18.755,00	\$ 787.710,00
9,7	INCRUSTACIONES DE BAÑOS . CORONA O SIMILAR	un	10,00	\$ 40.758,00	\$ 407.580,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 64.339.875,00</b>
<b>10</b>	<b>VENTANERIA Y PUERTAS</b>				
10,1	P1 - PUERTA METÁLICA DE 1.08 INCLUYE MARCO EN LÁMINA, CAL 18 CHAPA, BISAGRAS Y MANIJAS . PINTURA ESMALTE. - SÓTANO	un	10,00	\$ 275.653,00	\$ 2.756.530,00
10,2	P2 PUERTAS EN VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, DOBLES DE, 75 X 2,10 CADA CUERPO INCLUYE MANIJA HERRAJES DE PRIMERA CALIDAD, CERRADURAS. PUERTA DE VAIVÉN .	un	10,00	\$ 2.843.285,00	\$ 28.432.850,00
10,3	P3. 1,40 PUERTAS DOBLES, VAIVÉN, ENTAMBORADAS, INCLUYE MARCO METÁLICO CAL 18, PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE, BISAGRAS. CHAPA, MANIJA . ALTURA 2.10 . TRÍPLEX DE 6MM SECO E INMUNIZADO PIZANO, PROTECTOR O GUARDA CAMILLAS EN ACERO INOXIDABLE DE 0.15 DE ANCHO, PINTURA SEGÚN ESPECIFICACIONES. INCLUYE VISORES DE 0.20 X0.30	un	8,00	\$ 960.000,00	\$ 7.680.000,00
10,4	P4 PUERTAS EN VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, DOBLES DE, 75 X 2,10 CADA CUERPO INCLUYE MANIJA HERRAJES DE PRIMERA CALIDAD, CERRADURAS. PUERTA DE VAIVÉN .	un	8,00	\$ 2.843.285,00	\$ 22.746.280,00
10,5	P5 . ANCHO, 80 MTS, 2.10 DE ALTO .PUERTAS MADERA TARA, INCLUYE MARCO METÁLICO CAL 18, PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE, BISAGRAS, CHAPA, MANIJA . TABLERO DE 1CM DE ANCHO. LACADAS . MADERA SECA E INMUNIZADA	un	25,00	\$ 581.500,00	\$ 14.537.500,00

10,7	PARTICIONES EN VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, INCLUYE ANCLAJES TIPO ARAÑA O SIMILARES. . ÁREAS ESPECIALES	m2	646,82	\$ 743.900,00	\$ 481.168.654,10
10,8	VENTANAS MARCO EN PVC 3" X 11/2 . INCLUYE DOBLE VIDRIO CRISTAL DE 6MM	m2	199,99	\$ 471.600,00	\$ 94.314.576,60
10,9	VENTANAS EN ALUMINIO TIPO PERSIANA PARQUEADEROS	m2	127,74	\$ 162.800,00	\$ 20.795.583,60
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 672.431.974,30</b>
<b>11</b>	<b>FACHADAS Y ACABADOS</b>				
11,1	PINTURA EPÓXICA TIPO PINTUCO O SIMILAR, PARA CIELOS RASOS, PLACAS, PAREDES CUBÍCULOS UCI	m2	8062,33	\$ 16.512,00	\$ 133.125.184,70
11,2	ENCHAPE FACHADA EN PANEL DE ALUMINIO MAX BOND	m2	664,00	\$ 265.800,00	\$ 176.491.200,00
11,3	PASAMANOS PARA ESCALERAS EN ACERO INOXIDABLE	ml	83,00	\$ 160.160,00	\$ 13.293.280,00
11,4	GUARDA CAMILLAS EN PVC CHASIS EN ALUMINIO COLOR A DEFINIR	ml	394,25	\$ 94.200,00	\$ 37.138.350,00
11,5	SEÑALIZACIÓN INTERNA - LOGOS HOSPITAL PAZ DE ARIPI	gb	4,00	\$ 5.000.000,00	\$ 20.000.000,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 380.048.014,70</b>
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS Y DE AGUAS LLUVIAS</b>				
12,1	ACOMETIDA SANITARIA 6"	ml	360,50	\$ 62.116,00	\$ 22.392.818,00
12,2	TUBERÍA SANITARIA DE 4" PVC. PAVCO O SIMILAR	ml	942,45	\$ 40.012,00	\$ 37.709.309,40
12,3	TUBERÍA SANITARIA DE 3" PVC. PAVCO O SIMILAR	ml	216,30	\$ 28.250,00	\$ 6.110.475,00
12,4	TUBERÍA SANITARIA DE 2" PVC. PAVCO O SIMILAR	ml	664,35	\$ 19.261,00	\$ 12.796.045,35
12,5	TUBERÍA AGUAS LLUVIAS PVC DE 4". PAVCO O SIMILAR	ml	164,80	\$ 21.248,00	\$ 3.501.670,40
12,6	TUBERÍA PVC. VENTILACIÓN 2"	ml	236,90	\$ 18.441,00	\$ 4.368.672,90
12,7	PUNTOS SANITARIOS DE 4" PVC PAVCO O SIMILAR	un	10,00	\$ 69.549,00	\$ 695.490,00
12,8	PUNTOS SANITARIOS DE 3" PVC PAVCO O SIMILAR	un	20,00	\$ 54.798,00	\$ 1.095.960,00
12,9	PUNTOS SANITARIOS DE 2" PVC PAVCO O SIMILAR	un	55,00	\$ 36.287,00	\$ 1.995.785,00
12,10	CAJAS DE INSPECCIÓN DE .70 X.70 EN LADRILLO, TAPA EN CONCRETO ARMADO HIERRO DE 3/8 C/ 20CMS. REPELLADAS Y ESMALTADAS	un	5,00	\$ 229.419,00	\$ 1.147.095,00
12,11	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 1.00 X 1.00 EN LADRILLO, TAPA EN CONCRETO ARMADO HIERRO DE 3/8 C/ 20CMS . REPELLADAS Y ESMALTADAS	un	4,00	\$ 278.974,00	\$ 1.115.896,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 92.929.217,05</b>
<b>13</b>	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS .</b>				
13,1	ACOMETIDA HIDRÁULICA PVC 11/2"	ml	309,00	\$ 20.693,00	\$ 6.394.137,00
13,2	TUBERÍA DE PVC DE 3/4 RDE. 21 INCLUYE ACCESORIOS Y ANCLAJES A LOS PARALES METÁLICOS . PAVCO O SIMILAR	ml	700,40	\$ 12.916,00	\$ 9.046.366,40
13,3	TUBERÍA DE PVC DE 1/2 RDE. 21 INCLUYE ACCESORIOS Y ANCLAJES A LOS PARALES METÁLICOS . PAVCO O SIMILAR	ml	957,90	\$ 11.941,00	\$ 11.438.283,90
13,4	TUBERÍA CPVC DE 3/4, INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLEROS Y ANCLAJES A LOS PARALES . PAVCO O SIMILAR	ml	185,40	\$ 19.162,00	\$ 3.552.634,80
13,5	TUBERÍA CPVC DE 1/2, INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLEROS Y ANCLAJES A LOS PARALES . PAVCO O SIMILAR	ml	128,75	\$ 14.722,00	\$ 1.895.457,50
13,6	PUNTO HIDRÁULICO PVC DE 1/2 " INCLUYE, CODOS, UNIONES Y UN METRO DE TUBERÍA. PAVCO O SIMILAR	un	80,00	\$ 33.769,00	\$ 2.701.520,00

13,7	PUNTO HIDRÁULICO DE CPVC DE 3/4, INCLUYE CODOS UNIONES Y UN METRO DE TUBERÍA. PAVCO O SIMILAR	un	9,00	\$ 44.129,00	\$ 397.161,00
13,8	PUNTO HIDRÁULICO DE CPVC DE 1/2, INCLUYE CODOS UNIONES Y UN METRO DE TUBERÍA. PAVCO O SIMILAR	un	9,00	\$ 41.159,00	\$ 370.431,00
13,9	LLAVES DE PASO DE 3/4 INCLUYE ACOPLÉS .AGUA FRÍA, CON CAJA EN PVC .GRIVAL O SIMILAR	un	20,00	\$ 32.908,00	\$ 658.160,00
13,10	LLAVES DE PASO DE 1/2 INCLUYE ACOPLÉS .AGUA FRÍA, CON CAJA EN PVC .GRIVAL O SIMILAR	un	40,00	\$ 25.373,00	\$ 1.014.920,00
13,11	VÁLVULA CHEQUE 11/2"	un	6,00	\$ 85.295,00	\$ 511.770,00
13,12	TANQUE DE ALMACENAMIENTO P.V.C. INCL ACCESORIOS . 2000LTS C/U	un	6,00	\$ 636.037,00	\$ 3.816.222,00
13,13	MOTOBOMBA DE 6H.P. 150 GLNS/MIN. 220 . 60 CICLOS . TANQUE HIDROFLOT, INCLUYE INSTALACIÓN 100LTS . ARRANCADOR, BREAKERS, REÓSTATOS, MANÓMETRO ( 3")	un	2,00	\$ 17.470.538,00	\$ 34.941.076,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 76.738.139,60</b>
<b>14</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CABLEADO ESTRUCTURADO, RED REGULADA, CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN ILUMINACIÓN INTERIOR</b>				
14,1	10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	144,20	\$ 33.263,87	\$ 4.796.650,05
14,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR DOBLE 10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	262,65	\$ 34.005,58	\$ 8.931.565,59
14,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR CONMUTABLE SENCILLO 10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	20,60	\$ 34.179,46	\$ 704.096,88
14,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR CONMUTABLE DOBLE 10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	30,90	\$ 35.960,42	\$ 1.111.176,98
14,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA PARA LÁMPARA TECHO O PARED EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT DE 1/2" Y CABLE DE COBRE THHN NO. 12 -TIPO DISEÑO LA	un	298,70	\$ 99.696,84	\$ 29.779.446,11
14,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA 60X60 REJILLA SEMIENVOLVENTE 4TX18W INCRUSTAR CON CABLE ENCAUCHETADO 3X12 - TIPO DISEÑO LC	un	391,40	\$ 167.373,57	\$ 65.510.015,30
14,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA TIPO BALA ALUMINIO ESPECULAR 42W INCRUSTAR CON ENCHUFE Y CLAVIJA Y 1,5 M CABLE ENCAUCHETADO 3X16 AWG. TIPO DISEÑO LB	un	139,05	\$ 96.493,32	\$ 13.417.396,15
<b>TOMACORRIENTES</b>					
14,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V DOBLE POLO A TIERRA EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT DE 1/2" Y CABLE DE COBRE THHN NO. 12	un	103,00	\$ 55.643,74	\$ 5.731.305,22
14,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V DOBLE POLO A TIERRA EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT DE 1/2" Y CABLE DE COBRE THHN NO. 10	un	149,35	\$ 61.691,29	\$ 9.213.594,16
14,10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V DOBLE TOMA REGULADA TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	92,70	\$ 71.574,05	\$ 6.634.914,44
14,11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V GFCI Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	46,35	\$ 127.830,99	\$ 5.924.966,39

	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA				
14,12	TOMACORRIENTE 15A, 125V GFCI Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 10 THHN	un	30,90	\$ 130.035,79	\$ 4.018.105,91
<b>TENDIDO DE CABLES RAMALES SECUNDARIOS</b>					
14,13	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 12 AWG THHN/NN 2 HILOS POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	7107,00	\$ 11.757,11	\$ 83.557.780,77
14,14	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 12 AWG THHN/NN 2 HILOS + TIERRA POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	4078,80	\$ 14.053,78	\$ 57.322.557,86
14,15	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 10 AWG THHN/NN 2 HILOS + TIERRA POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	1673,75	\$ 14.541,06	\$ 24.338.099,18
<b>TENDIDO CABLES RAMALES PRINCIPALES, BANDEJA Y TABLEROS</b>					
14,16	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 6 AWG 5 HILOS POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	1252,80	\$ 91.886,81	\$ 115.115.795,57
14,17	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW NO. 2 AWG 5 HILOS POR TUBERÍA/BANDEJA	un	312,00	\$ 150.749,47	\$ 47.033.834,64
14,18	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO DE 12 CIRCUITOS PUERTA Y CHAPA BARRAJE 225A+NEUTRO+TIERRA-BREAKERS 15-20-30	un	6,00	\$ 471.434,05	\$ 2.828.604,30
14,19	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO DE 24 CIRCUITOS PUERTA Y CHAPA BARRAJE 225A+NEUTRO+TIERRA-BREAKERS	un	6,00	\$ 883.308,66	\$ 5.299.851,96
14,20	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO DE 6 CIRCUITOS PUERTA Y CHAPA BARRAJE 225A+NEUTRO+TIERRA-BREAKERS	un	6,00	\$ 236.611,40	\$ 1.419.668,40
14,21	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO ABATIBLE TIPO INTERIOR 400 3F-N-T-INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS	un	6,00	\$ 5.925.000,62	\$ 35.550.003,72
14,22	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE UPS ONLINE DE 10 KVA, SEÑAL SINUSOIDAL TRIFÁSICA REGULADA SIN INTERRUPCIONES DE MODULACIÓN PWM IGBT A ALTA FRECUENCIA, FILTRO PARA THD, ENTRADA Y SALIDA TRIFÁSICA 208 VAX, AUTONOMÍA DE 12 MINUTOS.	un	36,00	\$ 18.469.867,40	\$ 664.915.226,40
14,23	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CON 6 VARILLAS DE COBRE 5/8X2,4, TRATAMIENTO DEL SUELO - CABLE DE COBRE AWG 2/0-50 METROS	un	6,00	\$ 2.956.849,02	\$ 17.741.094,12
14,24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANDEJA REJILLA 5,4X50CM CON SEPARADOR INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, UNIÓN Y PUESTA A TIERRA.	ml	504,00	\$ 93.602,84	\$ 47.175.831,36
14,25	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	un	6,00	\$ 40.161.000,00	\$ 240.966.000,00
<b>CABLEADO ESTRUCTURADO CAT. 6A</b>					
14,26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA DOBLE VOZ/DATOS CAT 6A EN CAJA GALVANIZADA 5800 CON SUPLEMENTO Y TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 3/4", TRAC JACK C6A CON GUARDAPOLVO.	un	200,85	\$ 50.752,71	\$ 10.193.681,80
14,27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK 7,45U, 2 ORGANIZADORES VERTICALES, 6 ORGANIZADORES HORIZONTALES DOBLE RANURADO, 1 MULTITOMA CON SUPRESOR 33KA,	gl	3,00	\$ 658.946,86	\$ 1.976.840,58

14,28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH PANEL DE 48 PUERTOS CAT 6A	un	3,00	\$ 611.268,00	\$ 1.833.804,00
14,29	CERTIFICACIÓN SALIDA VOZ/DATOS CAT 6A	un	50,00	\$ 5.672,23	\$ 283.611,50
14,30	SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE UTP CAT 6A POR BANDEJA	un	4494,56	\$ 1.493,41	\$ 6.712.220,10
<b>RED SONIDO AMBIENTAL Y TELEVISIÓN ANÁLOGA</b>					
14,31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMA SONIDO AMBIENTAL EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT -30 METROS PROMEDIO	un	415,00	\$ 40.837,34	\$ 16.947.496,10
14,32	TENDIDO DE CABLE COAXIAL RG-6 SOBRE BANDEJA	ml	350,20	\$ 2.199,50	\$ 770.264,90
14,33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMA TELEVISIÓN TUBERÍA Y ACCESORIOS 1/2" TUBERÍA EMT Y CABLE COAXIAL RG-6 CON TOMA COAXIAL	un	8,00	\$ 21.208,22	\$ 169.665,76
<b>CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN</b>					
14,34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMA CCTV CON CABLE UTP 5E EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2 + TOMACORRIENTE REGULADO EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2 Y CABLE THHN NO. 12. DISTANCIA PROMEDIO 37 METROS -INCLUYE CÁMARA	un	30,00	\$ 76.478,88	\$ 2.294.366,40
<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>					
14,35	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CAJA METÁLICA 10´DE EMPALME PISO CONDUCTIVO CON BARRAJE DE COBRE 0,2X0,3X0,04	un	8,00	\$ 282.741,32	\$ 2.261.930,56
14,36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO AISLADO 10 CIRCUITOS, MONITOR DE AISLAMIENTOS 50-500KOHM; PANEL INDICADOR AISLAMIENTO, CARGA, TEMPERATURA; TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO . INDE20KVA.	un	10,00	\$ 23.036.210,00	\$ 230.362.100,00
14,37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MONITOR REMOTO ESTADO TABLERO DE AISLAMIENTO	un	3,00	\$ 4.023.726,00	\$ 12.071.178,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 1.784.914.741,14</b>
<b>15</b>	<b>INSTALACIONES DE HVAC UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS</b>				
<b>ACCESORIOS DE REFRIGERACIÓN</b>					
15,1	VÁLVULA SOLENOIDE LIQUIDO	un	3,00	\$ 378.125,00	\$ 1.134.375,00
15,2	VÁLVULAS DE PASO 7/8 (CIERRE)	un	6,00	\$ 144.375,00	\$ 866.250,00
15,3	PREFILTROS AL 35 %, INCLUYE FILTROS.	gl	3,15	\$ 228.800,00	\$ 720.720,00
15,4	FILTROS MEDIOS AL 65%, INCLUYE FILTROS	gl	3,15	\$ 2.316.479,00	\$ 7.296.908,85
15,5	BANCO DE FILTROS AL 99.97% INCLUYE FILTROS	gl	3,15	\$ 5.025.878,00	\$ 15.831.515,70
15,6	AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERNO EN FIBRA DE VIDRIO, EN DUCTO WRAP, DIAMETRO 1.1/2 PULG.	m2	53,55	\$ 44.000,00	\$ 2.356.200,00
15,7	DIFUSOR DE SUMINISTRO 10 " X 4"	un	28,35	\$ 73.408,95	\$ 2.081.143,73
15,8	DIFUSOR DE SUMINISTRO 10 " X 6"	un	47,25	\$ 79.408,95	\$ 3.752.072,89
15,9	DIFUSOR DE SUMINISTRO 9 " X 9"	un	72,45	\$ 80.914,84	\$ 5.862.280,16
15,10	DIFUSOR DE SUMINISTRO 10 " X 10"	un	15,75	\$ 91.235,42	\$ 1.436.957,87
15,11	DIFUSOR DE SUMINISTRO 14 " X 14"	un	18,90	\$ 123.135,42	\$ 2.327.259,44
15,12	REJILLAS DE SUMINISTRO 12 " X 8"	un	6,30	\$ 94.988,36	\$ 598.426,67
15,13	REJILLAS DE EXTRACCIÓN 6 " X 4"	un	85,05	\$ 41.978,07	\$ 3.570.234,85
15,14	REJILLAS DE EXTRACCIÓN 10 " X 4"	un	78,75	\$ 48.206,01	\$ 3.796.223,29
15,15	REJILLAS DE EXTRACCIÓN 10 " X 10"	un	44,10	\$ 71.338,36	\$ 3.146.021,68
15,16	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 20	m2	177,66	\$ 73.719,56	\$ 13.097.017,03
15,17	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 22	m2	378,00	\$ 68.209,78	\$ 25.783.296,84
15,18	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24	m2	756,00	\$ 62.048,56	\$ 46.908.711,36

15,19	AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERNO, EN DUCTO WRAP, SEGÚN ESPECIFICACIONES.	m2	1311,66	\$ 44.000,00	\$ 57.713.040,00
15,20	DAMPERS DE BALANCEO 42 " X 22"	un	2,00	\$ 529.724,41	\$ 1.059.448,82
15,21	DAMPERS DE BALANCEO 34 " X 17"	un	6,30	\$ 359.247,06	\$ 2.263.256,48
15,22	DAMPERS DE BALANCEO 31 " X 14"	un	2,00	\$ 276.436,47	\$ 552.872,94
15,23	DAMPERS DE BALANCEO 31 " X 11"	un	2,00	\$ 256.752,94	\$ 513.505,88
15,24	DAMPERS DE BALANCEO 25 " X 22"	un	2,00	\$ 337.505,88	\$ 675.011,76
15,25	DAMPERS DE BALANCEO 24 " X 9"	un	2,00	\$ 142.094,12	\$ 284.188,24
15,26	TERMÓMETRO DIGITAL TIPO BULBO.	un	3,00	\$ 440.000,00	\$ 1.320.000,00
<b>TERRAZA</b>					<b>0</b>
15,27	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 22	m2	283,50	\$ 68.209,78	\$ 19.337.472,63
15,28	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24	m2	378,00	\$ 62.048,56	\$ 23.454.355,68
15,29	TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN DIÁMETRO 1 5/8 PULG.	ml	189,00	\$ 108.281,25	\$ 20.465.156,25
15,30	TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN DIÁMETRO 7/8 PULG.	ml	157,50	\$ 42.693,75	\$ 6.724.265,63
15,31	RUBATEX 1 5/8 PULG	ml	126,00	\$ 23.388,75	\$ 2.946.982,50
15,32	ELEMENTOS DE SUJECIÓN PARA TUBERÍA (TORNILLOS, GRAPAS, RIEL CHANEL)	gl	3,15	\$ 1.375.000,00	\$ 4.331.250,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 282.206.422,15</b>
<b>16</b>	<b>SISTEMA DE EXTINCIÓN - RED CONTRA INCENDIOS EXTINCIÓN</b>				
16,1	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA SCH 10 DIÁMETRO 3", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	77,25	\$ 62.621,35	\$ 4.837.499,29
16,2	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA SCH 10 DIÁMETRO 2", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	654,57	\$ 42.488,93	\$ 27.811.766,47
16,3	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA ASTM-A53 SCH 40 DIÁMETRO 1 1/4" INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	937,30	\$ 24.147,42	\$ 22.633.376,77
16,4	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA ASTM-A53 SCH 40 DIÁMETRO 1", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	350,20	\$ 21.809,70	\$ 7.637.756,94
16,5	ROCIADOR PENDENT K=5.6 RESPUESTA RÁPIDA 1/2"	un	551,05	\$ 65.559,30	\$ 36.126.452,27
16,6	ROSETA DECORATIVA	un	551,05	\$ 17.578,00	\$ 9.686.356,90
16,7	INSTALACIÓN A TANQUE SUBTERRÁNEO	un	5,00	\$ 1.509.463,70	\$ 7.547.318,50
<b>GABINETES DE MANGUERA</b>					
16,8	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA SCH 10 DIÁMETRO 4", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	304,37	\$ 117.853,69	\$ 35.870.538,36
16,9	SIAMESA BRONCE 3" X 21/2" X 21/2" INCLUYE VÁLVULA DE RETENCIÓN TIPO CHECK 3"	un	5,00	\$ 1.084.162,20	\$ 5.420.811,00
16,10	GABINETE DE MANGUERA CLASE III CON CAPACIDAD PARA ALMACENAR EXTINTOR DE 10 LBS Y MANGUERA DE 30 MTS Y VÁLVULA DE 1 1/2" Y 2 1/2". UL/FM	un	10,00	\$ 1.859.600,00	\$ 18.596.000,00
<b>SISTEMA DE BOMBEO</b>					
16,11	TUBERÍA ACERO AL CARBONO SCH-40 ASTM A-53 CON COSTURA 3"	ml	77,25	\$ 66.856,35	\$ 5.164.653,04

16,12	CODO RANURADO 90° ACERO AL CARBONO 3" UL/FM	un	61,80	\$ 25.680,00	\$ 1.587.024,00
16,13	JUNTA (UNIÓN) RÍGIDA RANURADA Ø 3" UL/FM CENTRAL	un	10,00	\$ 89.568,00	\$ 895.680,00
16,14	BRIDA SOLDADA HIERRO DÚCTIL 3"	un	10,00	\$ 115.653,00	\$ 1.156.530,00
16,15	SOPORTE PEDESTAL 3" UL/FM	un	5,00	\$ 165.890,00	\$ 829.450,00
16,16	VÁLVULA MARIPOSA RANURADA 3" SUPERVISADA MODELO GD4765-8N UL/FM MARCA NIBCO	un	10,00	\$ 358.209,50	\$ 3.582.095,00
16,17	VÁLVULA DE COMPUERTA OS&Y UL/FM 2" MODELO F607-OTS MARCA NIBCO	un	10,00	\$ 328.416,00	\$ 3.284.160,00
16,18	VÁLVULA DE RETENCIÓN CHECK UL/FM 3" RANURADA MODELO MODELO KG- 9000-W MARCA NIBCO O SIMILAR	un	5,00	\$ 502.579,00	\$ 2.512.895,00
16,19	BOMBA HORIZONTAL CARCAZA PARTIDA 500 GPM@140 PSI MOTOR DIESEL 1750 RPM 110HP MARCA PATTERSON UL/FM, CONTROLADOR FIRETROL MODELO 1100-JL12N-N31 12 VOLT	un	5,00	\$ 3.470.248,00	\$ 17.351.240,00
16,20	BOMBA JOCKEY MARCA GRUNDFOS PARA 5GPM@150PSI CON CONTROLADOR	un	5,00	\$ 2.625.867,00	\$ 13.129.335,00
16,21	VÁLVULA DE ALIVIO	un	5,00	\$ 358.248,00	\$ 1.791.240,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 227.452.178,52</b>
<b>17</b>	<b>RED DE GASES MEDICINALES</b>				
17,1	RED DE GASES MEDICINALES EN TUBERÍA DE COBRE TIPO L DIAM. 1/2" (OXIGENO, VACÍO Y AIRE COMPRIMIDO)	ml	1977,60	\$ 31.406,10	\$ 62.108.703,36
17,2	RED DE GASES MEDICINALES EN TUBERÍA DE COBRE TIPO L DIAM. 3/4" (OXIGENO, VACÍO Y AIRE COMPRIMIDO)	ml	1977,60	\$ 41.526,30	\$ 82.122.410,88
17,3	RED DE GASES MEDICINALES EN TUBERÍA DE COBRE TIPO L DIAM. 1" (OXIGENO, VACÍO Y AIRE COMPRIMIDO)	ml	618,00	\$ 48.956,70	\$ 30.255.240,60
17,4	VÁLVULA DE CORTE DE BRONCE, MARCA CIM DIAM. 1/2". INCLUYE ADAPTADORES DE BRONCE	un	216,30	\$ 85.687,23	\$ 18.534.147,85
17,5	VÁLVULA DE CORTE DE BRONCE, MARCA CIM DIAM. 3/4". INCLUYE ADAPTADORES DE BRONCE	un	108,15	\$ 98.564,25	\$ 10.659.723,64
17,6	VÁLVULA DE CORTE DE BRONCE, MARCA CIM DIAM. 1". INCLUYE ADAPTADORES DE BRONCE	un	5,00	\$ 124.589,70	\$ 622.948,50
17,7	SALIDA GASES MEDICINALES EN CADA CUBÍCULO CAJA DE CORTE DE 4 VÍAS CON VÁLVULAS EN SS TIPO 4 TORNILLOS 600 WOG DIAM. 1/2" -3/4"	un	108,15	\$ 15.600,00	\$ 1.687.140,00
17,8	ALARMA DE ÁREA AMVEX OXIGENO Y VACÍO CON SENSORES REMOTOS Y VÁLVULAS DE BOLA DE 1/4", INCLUYE INSTALACIÓN DE LA CAJA, EL PANEL Y LOS SENSORES	un	3,00	\$ 1.696.758,80	\$ 5.090.276,40
17,9		un	3,00	\$ 2.579.829,00	\$ 7.739.487,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 218.820.078,23</b>
<b>18</b>	<b>ASEO GENERAL</b>				
18,1	ASEO CONTINUO DE LA OBRA	gl	1,00	\$ 20.000.000,00	\$ 20.000.000,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 20.000.000,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$ 13.685.616.054,75</b>

Nota. La tabla muestra el presupuesto del hospital universitario. Elaboración propia.

Tabla 19

Presupuesto, edificio de hospitalización

## 8.1.3 Edificio de hospitalización

HOSPITAL PAZ DE ARIPORO						
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO HOSPITALIZACIÓN Y URGENCIAS						
PRESUPUESTO DE OBRA						
ÍTE M	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	CANT.	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
<b>1 ESTRUCTURA</b>						
1,1	EXCAVACIÓN CAISSONS	m3	274,8 2	1140,50	\$ 80.000,00	\$ 91.240.240,00
1,2	EXCAVACIÓN A MANO VIGAS DE CIMENTACIÓN	m3	169,1 0	701,77	\$ 20.000,00	\$ 14.035.300,00
1,3	CONCRETO DE 3000 PSI CAISSONS	m3	38,90	161,44	\$ 1.000.000,00	\$ 161.435.000,00
1,4	ANILLOS DE CONSTRUCCIÓN CAISSONS EN CONCETO 2500 PSI	m3	9,14	37,93	\$ 700.000,00	\$ 26.551.700,00
1,5	VIGAS DE PISO CONCRETO 3.000 PSI	m3	54,61	226,63	\$ 750.000,00	\$ 169.973.625,00
1,6	COLUMNAS EN CONCRETO 3.000 PSI	m3	103,5 5	429,73	\$ 1.000.000,00	\$ 429.732.500,00
1,7	VIGAS PÓRTICOS (30 X 50) CONCRETO 3.000 PSI, ENTREPISO N+3,80 M.	m3	59,47	246,80	\$ 900.000,00	\$ 222.120.450,00
1,8	LOSA RECUBRIMIENTO CTO 3.000 PSI., ESP. PROM.=0,10 M. N+3,80 M.	m2	967,8 5	4016,58	\$ 200.000,00	\$ 803.315.500,00
1,9	VIGAS PÓRTICOS CONCRETO 3.000 PSI, ENTREPISO N+7,60 M.	m3	59,47	246,80	\$ 900.000,00	\$ 222.120.450,00
1,10	LOSA RECUBRIMIENTO CTO. 3.000 PSI., ESP. PROM.=0,10 M. N+7,60 M.	m2	967,8 5	4016,58	\$ 200.000,00	\$ 803.315.500,00
1,11	MURO CONCRETO REFORZADO E=20 CM. ( SÓTANO)	m3	35,20	146,08	\$ 900.000,00	\$ 131.472.000,00
1,12	TANQUE DE ALMACENAMIENTO EN CONCRETO REFORZADO, SUBTERRÁNEO, 2, 5 X 2,5 X 1,0 M	m3	5,62	23,31	\$ 800.000,00	\$ 18.651.760,00
1,12	ESCALERAS EN CONCRETO 3000PSI	m2	28,27	117,32	\$ 200.000,00	\$ 23.464.100,00
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 3.117.428.125,00</b>
<b>2 ACERO DE REFUERZO</b>						
2,1	CORTE, FIGURADO, ARMADO DE ACERO DE REFUERZO PARA : CAISSONS, VIGAS, COLUMNAS, LOSAS GRADAS, MUROS Y MALLAS LOSAS.	kg	69.23 7,61	287336, 08	\$ 3.892,00	\$ 1.118.312.029,20
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 1.118.312.029,20</b>
<b>3 MAMPOSTERÍA Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b>						
3,1	MUROS EN LADRILLO COMÚN E : 12CMS.	m2	1271, 28	5275,81	\$ 36.746,00	\$ 193.864.987,75
3,2	COLUMNETAS Y VIGUETAS DE 0.12 X0 .15 M, 4 VARILLAS DE 3/8. FLEJES DE 1/4 C/10CMS .CONCR.3000 PSI	ml	200,3 3	831,37	\$ 27.789,00	\$ 23.102.927,04
3,3	ANCLAJES DE 3/8	un	325	1348,75	\$ 34.086,00	\$ 45.973.492,50
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 262.941.407,29</b>
<b>4 MUROS EN FIBROCEMENTO DE 8MM ( JUNTA INVISIBLE) SUPERBOARD, ETERBOARD O SIM</b>						

4,1	MURO EN FIBROCEMENTO 8MM DOS CARAS + PINTURA . PERFILES METÁLICOS GALVANIZADOS Y ROLADOS DE 89 MMM 3.5" CAL 24 ESPACIADOS A 40.6 CMS . PLACAS DE PANEL FIBROCEMENTO (SUPERBOARD O SIMILAR) DE 8MM ADHESIVO EPÓXICO, Y CINTA MALLA DE FIBRA DE VIDRIO DE 2" .	m2	398,3 8	5975,70	\$ 289.624,00	\$ 1.730.706.136,80
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1.730.706.136,80</b>
<b>5</b>	<b>REPELLOS Y ESTUCO</b>					
5,1	REPELLO MUROS 1:4, COLUMNAS Y PANTALLAS, INCLUYE FILOS ESTUCO PROFESIONAL . PLACA INFERIOR	m2	2.760, 76	22086,0 8	\$ 25.632,00	\$ 566.110.402,56
5,2	ESCALERAS, COLUMNAS PANTALLAS, MUROS, INCLUYE FILOS,	m2	3.558, 11	28464,8 8	\$ 10.256,00	\$ 291.935.809,28
5,3	IMPERMEABILIZACIÓN LOSA DE CUBIERTA	m2	967,8 5	7742,80	\$ 45.236,00	\$ 350.253.300,80
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1.208.299.512,64</b>
<b>6</b>	<b>PISOS Y ENCHAPES</b>					
6,1	BASE EN RECEBO GRANULAR E=,20	m3	193,5 7	1548,56	\$ 62.650,00	\$ 97.017.284,00
6,2	PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI E=.18 M, INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA	m2	967,8 5	7742,80	\$ 110.526,00	\$ 855.780.712,80
6,3	ACABADO DE PISO POLIVINÍLICO	m2	886,0 0	7088,00	\$ 85.006,00	\$ 602.522.528,00
6,4	CERÁMICA COLOR PARA PISOS T5, PRIMERA CALIDAD	m2	24,00	192,00	\$ 52.650,00	\$ 10.108.800,00
6,5	GRANITO PULIDO PARA ESCALERAS (GRADAS HUELLA, CONTRAHUELLA Y DESCANSOS) . INCLUYE DILATACIONES EN BRONCE - CENEFAS LATERALES DE 0.15CMS. COLORES A DEFINIR CON INTERVENTORÍA,	m2	42,68	341,44	\$ 85.974,00	\$ 29.354.962,56
6,6	GUARDA ESCOBA EN MEDIA CAÑA, GRANITO PULIDO.	ml	338,5 0	2708,00	\$ 43.590,00	\$ 118.041.720,00
6,7	GRANITO PULIDO PARA BOCA DE PUERTAS ANCHO 12 CMS	ml	61,00	488,00	\$ 28.250,00	\$ 13.786.000,00
6,8	CERÁMICA COLOR PARA MUROS . DE PRIMERA CALIDAD INCLUYE PEGANTE Y EMBOQUILLADO .CORONA O SIMILAR	m2	110,1 3	881,04	\$ 46.770,00	\$ 41.206.240,80
6,9	CENEFAS O LÍSTELOS EN CERÁMICA	ml	38,00	304,00	\$ 28.554,00	\$ 8.680.416,00
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1.776.498.664,16</b>
<b>7</b>	<b>CIELOS RASOS</b>					
7,1	CIELOS RASOS EN GYPLAC PANEL YESO O SIMILAR DE 4MM, JUNTA INVISIBLE, ÁNGULOS PERIMETRALES, PERFILES OMEGA, MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, MACILLAS, PERFILES CADA 0,61CMS .	m2	967,8 5	7742,80	\$ 65.956,00	\$ 510.684.116,80
7,2	CENEFA EN MEDIA CAÑA MURO CIELO RASO EN YESO	ml	338,5 0	2708,00	\$ 20.600,00	\$ 55.784.800,00
7,3	COMPUERTAS PARA INSPECCIÓN . DE 0,60 X0,60 EN SUOPERBOARD, ESTUCADAS Y PINTADAS, MARCOS Y SOPORTES EN ALUMINIO BLANCO INCLUYE APERTURA DE ESPACIO O HUECO	un	30,00	240,00	\$ 47.720,00	\$ 11.452.800,00
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 577.921.716,80</b>

8		ACABADOS Y OBRAS VARIAS					
	ESTACIÓN DE ENFERMERÍA Y REHABILITACIÓN: MUROS EN LADRILLO REPELLADO Y ESTUCADO, DOS PLACAS DE CONCRETO ARMADO DE 6 CMS DE ALTO, 0,26 Y 0,56 DE ANCHO, PARRILLA DE ACERO DE 3/8 DE 0,20CMS. PLACA 1 ALTURA 1,02 . PLACA 2 : 0,72 CMS, ENCHAPADAS CON MÁRMOL, . ANCHO DE LAS PLACAS 0,30 Y 0,60. ENCHAPE FRONTAL EN TERMOLAMINADO TIPO MADERA Y ENCHAPES LATERALES DE LAS PLACAS	ml	18,72	149,76	\$ 1.054.058,00	\$ 157.855.726,08	
8,1	MESONES PARA EMPOTRAR LAVAMANOS O LAVAPLATOS : MUROS LATERALES EN LADRILLO REPELLADO Y ESTUCADO, PLACA DE CONCRETO ARMADO DE 6 CMS DE ALTO Y 0.55 DE ANCHO, PARRILLA DE ACERO DE 3/8 DE 0,20CMS. ALTURA : 0,80 CMS, ENCHAPADAS CON MÁRMOL,. ANCHO DE LAS PLACAS 0,55MTS. MÁRMOL VOLADO SOBRE LAS PLACAS 2CMS. Y ENCHAPES FRONTAL DE 0,20CMS EN MÁRMOL SIMILAR	ml	34,40	275,20	\$ 656.869,00	\$ 180.770.348,80	
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 338.626.074,88</b>	
9		APARATOS SANITARIOS (INCLUYE MONTAJE, INSTALACIÓN, Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO)					
9,1	SANITARIO INSTITUCIONAL CON VÁLVULA ANTIVANDÁLICA ( TIPO PUSH A 1.50DE ALTURA) TIPO CORONA O SIMILAR	un	6,00	18,00	\$ 556.695,00	\$ 10.020.510,00	
9,2	LAVAMANOS DE SOBREPONER EN MESÓN . CORONA O SIMILAR, INCLUYE GRIFERÍA, ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, SIFONES, ACOPLÉS	un	6,00	18,00	\$ 260.695,00	\$ 4.692.510,00	
9,3	LAVAMANOS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16 REF 44AA-1000 SIMILAR O DE MEJOR ESPECIFICACIÓN UCI AA - COL STEEL REF 44-AA-1000	un	21,00	50,00	\$ 658.043,00	\$ 32.902.150,00	
9,4	LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE CAL 16 DUCHAS INCLUYE MEZCLADOR, TIPO	un	9,00	30,00	\$ 190.021,00	\$ 5.700.630,00	
9,5	PALANCA, CIERRE CERÁMICO ¼ VUELTA, METÁLICA CROMADA REF: 32-AA-162568C	un	3,00	20,00	\$ 190.843,00	\$ 3.816.860,00	
9,6	SIFONES DE PISO INCLUYE REJILLAS CROMADAS	un	12,00	40,00	\$ 18.755,00	\$ 750.200,00	
9,7	INCRUSTACIONES DE BAÑOS . CORONA O SIMILAR	un	4,00	15,00	\$ 40.758,00	\$ 611.370,00	
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 58.494.230,00</b>	
10		VENTANERIA Y PUERTAS					
10,1	P1 - PUERTA METÁLICA DE 1.08 INCLUYE MARCO EN LÁMINA, CAL 18 CHAPA, BISAGRAS Y MANIJAS . PINTURA ESMALTE. - SÓTANO	un	5,00	10,00	\$ 275.653,00	\$ 2.756.530,00	
10,2	P2 PUERTAS EN VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, DOBLES DE, 75 X 2,10 CADA CUERPO INCLUYE MANIJA HERRAJES DE PRIMERA CALIDAD, CERRADURAS. PUERTA DE VAIVÉN .	un	5,00	10,00	\$ 2.843.285,00	\$ 28.432.850,00	
10,3	P3. 1,40 PUERTAS DOBLES, VAIVÉN, ENTAMBORADAS, INCLUYE MARCO METÁLICO CAL 18, PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE, BISAGRAS. CHAPA, MANIJA . ALTURA 2.10 . TRÍPLEX DE 6MM SECO E	un	2,00	8,00	\$ 960.000,00	\$ 7.680.000,00	

	INMUNIZADO PIZANO, PROTECTOR O GUARDA CAMILLAS EN ACERO INOXIDABLE DE 0.15 DE ANCHO, PINTURA SEGÚN ESPECIFICACIONES. INCLUYE VISORES DE 0.20 X0.30					
10,4	P4 PUERTAS EN VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, DOBLES DE, 75 X 2,10 CADA CUERPO INCLUYE MANIJA HERRAJES DE PRIMERA CALIDAD, CERRADURAS. PUERTA DE VAIVÉN .	un	24,00	8,00	\$ 2.843.285,00	\$ 22.746.280,00
10,5	P5 . ANCHO, 80 MTS, 2.10 DE ALTO .PUERTAS MADERA TARA, INCLUYE MARCO METÁLICO CAL 18, PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE, BISAGRAS, CHAPA, MANIJA .	un	10,00	25,00	\$ 581.500,00	\$ 14.537.500,00
10,7	TABLERO DE 1CM DE ANCHO. LACADAS . MADERA SECA E INMUNIZADA					
10,7	PARTICIONES EN VIDRIO TEMPLADO DE 10MM, INCLUYE ANCLAJES TIPO ARAÑA O SIMILARES. . ÁREAS ESPECIALES	m2	155,86	646,82	\$ 743.900,00	\$ 481.168.654,10
10,8	VENTANAS MARCO EN PVC 3" X 11/2 . INCLUYE DOBLE VIDRIO CRISTAL DE 6MM	m2	48,19	199,99	\$ 471.600,00	\$ 94.314.576,60
10,9	VENTANAS EN ALUMINIO TIPO PERSIANA PARQUEADEROS	m2	30,78	127,74	\$ 162.800,00	\$ 20.795.583,60
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 672.431.974,30</b>
<b>11</b>	<b>FACHADAS Y ACABADOS</b>					
11,1	PINTURA EPÓXICA TIPO PINTUCO O SIMILAR, PARA CIELOS RASOS, PLACAS, PAREDES CUBÍCULOS UCI	m2	1.942,73	8062,33	\$ 16.512,00	\$ 133.125.184,70
11,2	ENCHAPE FACHADA EN PANEL DE ALUMINIO MAX BOND	m2	160,00	664,00	\$ 265.800,00	\$ 176.491.200,00
11,3	PASAMANOS PARA ESCALERAS EN ACERO INOXIDABLE	ml	20,00	83,00	\$ 160.160,00	\$ 13.293.280,00
11,4	GUARDA CAMILLAS EN PVC CHASIS EN ALUMINIO COLOR A DEFINIR	ml	95,00	394,25	\$ 94.200,00	\$ 37.138.350,00
11,5	SEÑALIZACIÓN INTERNA - LOGOS HOSPITAL PAZ DE ARIPI	gb	1,00	4,00	\$ 5.000.000,00	\$ 20.000.000,00
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 380.048.014,70</b>
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS Y DE AGUAS LLUVIAS</b>					
12,1	ACOMETIDA SANITARIA 6"	ml	70,00	360,50	\$ 62.116,00	\$ 22.392.818,00
12,2	TUBERÍA SANITARIA DE 4" PVC. PAVCO O SIMILAR	ml	183,00	942,45	\$ 40.012,00	\$ 37.709.309,40
12,3	TUBERÍA SANITARIA DE 3" PVC. PAVCO O SIMILAR	ml	42,00	216,30	\$ 28.250,00	\$ 6.110.475,00
12,4	TUBERÍA SANITARIA DE 2" PVC. PAVCO O SIMILAR	ml	129,00	664,35	\$ 19.261,00	\$ 12.796.045,35
12,5	TUBERÍA AGUAS LLUVIAS PVC DE 4" . PAVCO O SIMILAR	ml	32,00	164,80	\$ 21.248,00	\$ 3.501.670,40
12,6	TUBERÍA PVC. VENTILACIÓN 2"	ml	46,00	236,90	\$ 18.441,00	\$ 4.368.672,90
12,7	PUNTOS SANITARIOS DE 4" PVC PAVCO O SIMILAR	un	6,00	10,00	\$ 69.549,00	\$ 695.490,00
12,8	PUNTOS SANITARIOS DE 3" PVC PAVCO O SIMILAR	un	12,00	20,00	\$ 54.798,00	\$ 1.095.960,00
12,9	PUNTOS SANITARIOS DE 2" PVC PAVCO O SIMILAR	un	55,00	55,00	\$ 36.287,00	\$ 1.995.785,00
12,10	CAJAS DE INSPECCIÓN DE .70 X.70 EN LADRILLO, TAPA EN CONCRETO ARMADO HIERRO DE 3/8 C/ 20CMS. REPELLADAS Y ESMALTADAS	un	4,00	5,00	\$ 229.419,00	\$ 1.147.095,00

12,1	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 1.00 X 1.00 EN LADRILLO, TAPA EN CONCRETO ARMADO	un	2,00	4,00	\$ 278.974,00	\$ 1.115.896,00
1	HIERRO DE 3/8 C/ 20CMS . REPELLADAS Y ESMALTADAS					
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 92.929.217,05</b>
<b>13</b>	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>					
13,1	ACOMETIDA HIDRÁULICA PVC 11/2"	ml	60,00	309,00	\$ 20.693,00	\$ 6.394.137,00
13,2	TUBERÍA DE PVC DE 3/4 RDE. 21 INCLUYE ACCESORIOS Y ANCLAJES A LOS PARALES METÁLICOS . PAVCO O SIMILAR	ml	136,00	700,40	\$ 12.916,00	\$ 9.046.366,40
13,3	TUBERÍA DE PVC DE 1/2 RDE. 21 INCLUYE ACCESORIOS Y ANCLAJES A LOS PARALES METÁLICOS . PAVCO O SIMILAR	ml	186,00	957,90	\$ 11.941,00	\$ 11.438.283,90
13,4	TUBERÍA CPVC DE 3/4, INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLEROS Y ANCLAJES A LOS PARALES . PAVCO O SIMILAR	ml	36,00	185,40	\$ 19.162,00	\$ 3.552.634,80
13,5	TUBERÍA CPVC DE 1/2, INCLUYE ACCESORIOS Y ACOPLEROS Y ANCLAJES A LOS PARALES . PAVCO O SIMILAR	ml	25,00	128,75	\$ 14.722,00	\$ 1.895.457,50
13,6	PUNTO HIDRÁULICO PVC DE 1/2 " INCLUYE, CODOS, UNIONES Y UN METRO DE TUBERÍA. PAVCO O SIMILAR	un	52,00	80,00	\$ 33.769,00	\$ 2.701.520,00
13,7	PUNTO HIDRÁULICO DE CPVC DE 3/4, INCLUYE CODOS UNIONES Y UN METRO DE TUBERÍA. PAVCO O SIMILAR	un	3,00	9,00	\$ 44.129,00	\$ 397.161,00
13,8	PUNTO HIDRÁULICO DE CPVC DE 1/2, INCLUYE CODOS UNIONES Y UN METRO DE TUBERÍA. PAVCO O SIMILAR	un	3,00	9,00	\$ 41.159,00	\$ 370.431,00
13,9	LLAVES DE PASO DE 3/4 INCLUYE ACOPLEROS .AGUA FRÍA, CON CAJA EN PVC .GRIVAL O SIMILAR	un	6,00	20,00	\$ 32.908,00	\$ 658.160,00
13,10	LLAVES DE PASO DE 1/2 INCLUYE ACOPLEROS .AGUA FRÍA, CON CAJA EN PVC .GRIVAL O SIMILAR	un	28,00	40,00	\$ 25.373,00	\$ 1.014.920,00
13,11	VÁLVULA CHEQUE 11/2"	un	3,00	6,00	\$ 85.295,00	\$ 511.770,00
13,12	TANQUE DE ALMACENAMIENTO P.V.C. INCL ACCESORIOS . 2000LTS C/U	un	2,00	6,00	\$ 636.037,00	\$ 3.816.222,00
13,13	MOTOBOMBA DE 6H.P. 150 GLNS/MIN. 220 . 60 CICLOS . TANQUE HIDROFLOT, INCLUYE INSTALACIÓN 100LTS . ARRANCADOR, BREAKERS, REÓSTATOS, MANÓMETRO ( 3")	un	1,00	2,00	\$ 17.470.538,00	\$ 34.941.076,00
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 76.738.139,60</b>
<b>14</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CABLEADO ESTRUCTURADO, RED REGULADA, CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN ILUMINACIÓN INTERIOR</b>					
14,1	10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	28,00	144,20	\$ 33.263,87	\$ 4.796.650,05
14,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR DOBLE 10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	51,00	262,65	\$ 34.005,58	\$ 8.931.565,59
14,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR CONMUTABLE SENCILLO 10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	4,00	20,60	\$ 34.179,46	\$ 704.096,88
14,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA INTERRUPTOR CONMUTABLE DOBLE 10 A 250 V TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	6,00	30,90	\$ 35.960,42	\$ 1.111.176,98

14,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA PARA LÁMPARA TECHO O PARED EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT DE 1/2" Y CABLE DE COBRE THHN NO. 12 -TIPO DISEÑO LA	un	58,00	298,70	\$ 99.696,84	\$ 29.779.446,11
14,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA 60X60 REJILLA SEMIENVOLVENTE 4TX18W INCRUSTAR CON CABLE ENCAUCHETADO 3X12 - TIPO DISEÑO LC	un	76,00	391,40	\$ 167.373,57	\$ 65.510.015,30
14,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LUMINARIA TIPO BALA ALUMINIO ESPECULAR 42W INCRUSTAR CON ENCHUFE Y CLAVIJA Y 1,5 M CABLE ENCAUCHETADO 3X16 AWG. TIPO DISEÑO LB	un	27,00	139,05	\$ 96.493,32	\$ 13.417.396,15
<b>TOMACORRIENTES</b>						
14,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V DOBLE POLO A TIERRA EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT DE 1/2" Y CABLE DE COBRE THHN NO. 12	un	20,00	103,00	\$ 55.643,74	\$ 5.731.305,22
14,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V DOBLE POLO A TIERRA EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT DE 1/2" Y CABLE DE COBRE THHN NO. 10	un	29,00	149,35	\$ 61.691,29	\$ 9.213.594,16
14,10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V DOBLE TOMA REGULADA TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	18,00	92,70	\$ 71.574,05	\$ 6.634.914,44
14,11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V GFCI Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 12 THHN	un	9,00	46,35	\$ 127.830,99	\$ 5.924.966,39
14,12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMACORRIENTE 15A, 125V GFCI Y ACCESORIOS EMT 1/2" Y CABLE NO. 10 THHN	un	6,00	30,90	\$ 130.035,79	\$ 4.018.105,91
<b>TENDIDO DE CABLES RAMALES SECUNDARIOS</b>						
14,13	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 12 AWG THHN/NN 2 HILOS POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	1.380,00	7107,00	\$ 11.757,11	\$ 83.557.780,77
14,14	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 12 AWG THHN/NN 2 HILOS + TIERRA POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	792,00	4078,80	\$ 14.053,78	\$ 57.322.557,86
14,15	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 10 AWG THHN/NN 2 HILOS + TIERRA POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	325,00	1673,75	\$ 14.541,06	\$ 24.338.099,18
<b>TENDIDO CABLES RAMALES PRINCIPALES, BANDEJA Y TABLEROS</b>						
14,16	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW 6 AWG 5 HILOS POR TUBERÍA/BANDEJA	ml	208,80	1252,80	\$ 91.886,81	\$ 115.115.795,57
14,17	SUMINISTRO, MARCADO Y TENDIDO ALAMBRE DE COBRE THW NO. 2 AWG 5 HILOS POR TUBERÍA/BANDEJA	un	52,00	312,00	\$ 150.749,47	\$ 47.033.834,64
14,18	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO DE 12 CIRCUITOS PUERTA Y CHAPA BARRAJE 225A+NEUTRO+TIERRA-BREAKERS 15-20-30	un	1,00	6,00	\$ 471.434,05	\$ 2.828.604,30
14,19	SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO DE 24	un	1,00	6,00	\$ 883.308,66	\$ 5.299.851,96

	CIRCUITOS PUERTA Y CHAPA BARRAJE 225A+NEUTRO+TIERRA-BREAKERS SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS					
14,2 0	ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO DE 6 CIRCUITOS PUERTA Y CHAPA BARRAJE 225A+NEUTRO+TIERRA-BREAKERS SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IDENTIFICACIÓN CON MARQUILLAS	un	1,00	6,00	\$ 236.611,40	\$ 1.419.668,40
14,2 1	ACRÍLICAS TABLERO TRIFÁSICO ABATIBLE TIPO INTERIOR 400 3F-N-T- INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE UPS ONLINE DE 10 KVA, SEÑAL SINUSOIDAL TRIFÁSICA REGULADA SIN INTERRUPCIONES	un	1,00	6,00	\$ 5.925.000,62	\$ 35.550.003,72
14,2 2	DE MODULACIÓN PWM IGBT A ALTA FRECUENCIA, FILTRO PARA THD, ENTRADA Y SALIDA TRIFÁSICA 208 VAX, AUTONOMÍA DE 12 MINUTOS. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CON 6 VARILLAS DE COBRE 5/8X2,4, TRATAMIENTO DEL SUELO - CABLE DE COBRE AWG 2/0-50 METROS	un	6,00	36,00	\$ 18.469.867,40	\$ 664.915.226,40
14,2 3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANDEJA REJILLA 5,4X50CM CON SEPARADOR INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, UNIÓN Y PUESTA A TIERRA.	un	1,00	6,00	\$ 2.956.849,02	\$ 17.741.094,12
14,2 4	REJILLA 5,4X50CM CON SEPARADOR INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, UNIÓN Y PUESTA A TIERRA.	ml	84,00	504,00	\$ 93.602,84	\$ 47.175.831,36
14,2 5	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	un	1,00	6,00	\$ 40.161.000,00	\$ 240.966.000,00
<b>CABLEADO ESTRUCTURADO CAT. 6A</b>						
14,2 6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA DOBLE VOZ/DATOS CAT 6A EN CAJA GALVANIZADA 5800 CON SUPLEMENTO Y TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 3/4", TRAC JACK C6A CON GUARDAPOLVO.	un	39,00	200,85	\$ 50.752,71	\$ 10.193.681,80
14,2 7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN RACK 7,45U, 2 ORGANIZADORES VERTICALES, 6 ORGANIZADORES HORIZONTALES DOBLE RANURADO, 1 MULTITOMA CON SUPRESOR 33KA,	gl	1,00	3,00	\$ 658.946,86	\$ 1.976.840,58
14,2 8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH PANEL DE 48 PUERTOS CAT 6A	un	1,00	3,00	\$ 611.268,00	\$ 1.833.804,00
14,2 9	CERTIFICACIÓN SALIDA VOZ/DATOS CAT 6A	un	39,00	50,00	\$ 5.672,23	\$ 283.611,50
14,3 0	SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE UTP CAT 6A POR BANDEJA	un	872,7 3	4494,56	\$ 1.493,41	\$ 6.712.220,10
<b>RED SONIDO AMBIENTAL Y TELEVISIÓN ANÁLOGA</b>						
14,3 1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMA SONIDO AMBIENTAL EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT -30 METROS PROMEDIO	un	7,00	415,00	\$ 40.837,34	\$ 16.947.496,10
14,3 2	TENDIDO DE CABLE COAXIAL RG-6 SOBRE BANDEJA SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMA TELEVISIÓN TUBERÍA Y ACCESORIOS 1/2"	ml	68,00	350,20	\$ 2.199,50	\$ 770.264,90
14,3 3	TUBERÍA EMT Y CABLE COAXIAL RG-6 CON TOMA COAXIAL	un	2,00	8,00	\$ 21.208,22	\$ 169.665,76
<b>CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN</b>						

14,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SALIDA TOMA CCTV CON CABLE UTP 5E EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2 + TOMACORRIENTE REGULADO EN TUBERÍA Y ACCESORIOS EMT 1/2 Y CABLE THHN NO. 12. DISTANCIA PROMEDIO 37 METROS -INCLUYE CÁMARA	un	10,00	30,00	\$ 76.478,88	\$ 2.294.366,40
<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>						
14,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CAJA METÁLICA 10' DE EMPALME PISO CONDUCTIVO CON BARRAJE DE COBRE 0,2X0,3X0,04	un	4,00	8,00	\$ 282.741,32	\$ 2.261.930,56
14,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO AISLADO 10 CIRCUITOS, MONITOR DE AISLAMIENTOS 50-500KOHM; PANEL INDICADOR AISLAMIENTO, CARGA, TEMPERATURA; TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO . INDE20KVA.	un	5,00	10,00	\$ 23.036.210,00	\$ 230.362.100,00
14,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MONITOR REMOTO ESTADO TABLERO DE AISLAMIENTO	un	2,00	3,00	\$ 4.023.726,00	\$ 12.071.178,00
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 1.784.914.741,14</b>
<b>15</b>	<b>INSTALACIONES DE HVAC UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS</b>					
<b>ACCESORIOS DE REFRIGERACIÓN</b>						
15,1	VÁLVULA SOLENOIDE LIQUIDO	un	1,00	3,00	\$ 378.125,00	\$ 1.134.375,00
15,2	VÁLVULAS DE PASO 7/8 (CIERRE)	un	2,00	6,00	\$ 144.375,00	\$ 866.250,00
15,3	PREFILTROS AL 35 %, INCLUYE FILTROS.	gl	1,00	3,15	\$ 228.800,00	\$ 720.720,00
15,4	FILTROS MEDIOS AL 65%, INCLUYE FILTROS	gl	1,00	3,15	\$ 2.316.479,00	\$ 7.296.908,85
15,5	BANCO DE FILTROS AL 99.97% INCLUYE FILTROS	gl	1,00	3,15	\$ 5.025.878,00	\$ 15.831.515,70
15,6	AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERNO EN FIBRA DE VIDRIO, EN DUCTO WRAP, DIAMETRO 1.1/2 PULG.	m2	17,00	138,55	\$ 44.000,00	\$ 6.096.200,00
15,7	DIFUSOR DE SUMINISTRO 10 " X 4"	un	9,00	73,35	\$ 73.408,95	\$ 5.384.546,48
15,8	DIFUSOR DE SUMINISTRO 10 " X 6"	un	15,00	122,25	\$ 79.408,95	\$ 9.707.744,14
15,9	DIFUSOR DE SUMINISTRO 9 " X 9"	un	23,00	187,45	\$ 80.914,84	\$ 15.167.486,76
15,10	DIFUSOR DE SUMINISTRO 10 " X 10"	un	5,00	40,75	\$ 91.235,42	\$ 3.717.843,37
15,11	DIFUSOR DE SUMINISTRO 14 " X 14"	un	6,00	48,90	\$ 123.135,42	\$ 6.021.322,04
15,12	REJILLAS DE SUMINISTRO 12 " X 8"	un	2,00	16,30	\$ 94.988,36	\$ 1.548.310,27
15,13	REJILLAS DE EXTRACCIÓN 6 " X 4"	un	27,00	220,05	\$ 41.978,07	\$ 9.237.274,30
15,14	REJILLAS DE EXTRACCIÓN 10 " X 4"	un	25,00	203,75	\$ 48.206,01	\$ 9.821.974,54
15,15	REJILLAS DE EXTRACCIÓN 10 " X 10"	un	14,00	114,10	\$ 71.338,36	\$ 8.139.706,88
15,16	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 20	m2	56,40	459,66	\$ 73.719,56	\$ 33.885.932,95
15,17	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 22	m2	120,00	978,00	\$ 68.209,78	\$ 66.709.164,84
15,18	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24	m2	240,00	1956,00	\$ 62.048,56	\$ 121.366.983,36
15,19	AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERNO, EN DUCTO WRAP, SEGÚN ESPECIFICACIONES.	m2	416,40	3393,66	\$ 44.000,00	\$ 149.321.040,00
15,20	DAMPERS DE BALANCEO 42 " X 22"	un	1,00	8,15	\$ 529.724,41	\$ 4.317.253,94

15,2 1	DAMPERS DE BALANCEO 34 " X 17"	un	2,00	17,00	\$ 359.247,06	\$ 6.107.200,02
15,2 2	DAMPERS DE BALANCEO 31 " X 14"	un	1,00	9,00	\$ 276.436,47	\$ 2.487.928,23
15,2 3	DAMPERS DE BALANCEO 31 " X 11"	un	1,00	9,00	\$ 256.752,94	\$ 2.310.776,46
15,2 4	DAMPERS DE BALANCEO 25 " X 22"	un	1,00	9,00	\$ 337.505,88	\$ 3.037.552,92
15,2 5	DAMPERS DE BALANCEO 24 " X 9"	un	1,00	9,00	\$ 142.094,12	\$ 1.278.847,08
15,2 6	TERMÓMETRO DIGITAL TIPO BULBO.	un	2,00	17,00	\$ 440.000,00	\$ 7.480.000,00
<b>TERRAZA</b>						<b>0</b>
15,2 7	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 22	m2	90,00	283,50	\$ 68.209,78	\$ 19.337.472,63
15,2 8	CONDUCTOS EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24	m2	120,00	378,00	\$ 62.048,56	\$ 23.454.355,68
15,2 9	TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN DIÁMETRO 1 5/8 PULG.	ml	60,00	189,00	\$ 108.281,25	\$ 20.465.156,25
15,3 0	TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN DIÁMETRO 7/8 PULG.	ml	50,00	157,50	\$ 42.693,75	\$ 6.724.265,63
15,3 1	RUBATEX 1 5/8 PULG	ml	40,00	126,00	\$ 23.388,75	\$ 2.946.982,50
15,3 2	ELEMENTOS DE SUJECIÓN PARA TUBERÍA (TORNILLOS, GRAPAS, RIEL CHANEL)	gl	1,00	3,15	\$ 1.375.000,00	\$ 4.331.250,00
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 576.254.340,80</b>
<b>16</b>	<b>SISTEMA DE EXTINCIÓN - RED CONTRA INCENDIOS EXTINCIÓN</b>					
16,1	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA SCH 10 DIÁMETRO 3", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	15,00	77,25	\$ 62.621,35	\$ 4.837.499,29
16,2	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA SCH 10 DIÁMETRO 2", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	127,10	654,57	\$ 42.488,93	\$ 27.811.766,47
16,3	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA ASTM-A53 SCH 40 DIÁMETRO 1 1/4" INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	182,00	937,30	\$ 24.147,42	\$ 22.633.376,77
16,4	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA ASTM-A53 SCH 40 DIÁMETRO 1", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.	ml	68,00	350,20	\$ 21.809,70	\$ 7.637.756,94
16,5	ROCIADOR PENDENT K=5.6 RESPUESTA RÁPIDA 1/2"	un	107,00	551,05	\$ 65.559,30	\$ 36.126.452,27
16,6	ROSETA DECORATIVA	un	107,00	551,05	\$ 17.578,00	\$ 9.686.356,90
16,7	INSTALACIÓN A TANQUE SUBTERRÁNEO	un	1,00	5,00	\$ 1.509.463,70	\$ 7.547.318,50
<b>GABINETES DE MANGUERA</b>						
16,8	TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA SCH 10 DIÁMETRO 4", INCLUYE LIMPIEZA MECÁNICA, DOS CAPAS DE	ml	59,10	304,37	\$ 117.853,69	\$ 35.870.538,36

	PINTURA ESMALTE ROJO VIVO Y UNA CAPA DE ANTICORROSIVO.					
16,9	SIAMESA BRONCE 3" X 21/2" X 21/2" INCLUYE VÁLVULA DE RETENCIÓN TIPO CHECK 3"	un	1,00	5,00	\$ 1.084.162,20	\$ 5.420.811,00
16,10	GABINETE DE MANGUERA CLASE III CON CAPACIDAD PARA ALMACENAR EXTINTOR DE 10 LBS Y MANGUERA DE 30 MTS Y VÁLVULA DE 1 1/2" Y 2 1/2". UL/FM	un	2,00	10,00	\$ 1.859.600,00	\$ 18.596.000,00
<b>SISTEMA DE BOMBEO</b>						
16,11	TUBERÍA ACERO AL CARBONO SCH-40 ASTM A-53 CON COSTURA 3"	ml	15,00	77,25	\$ 66.856,35	\$ 5.164.653,04
16,12	CODO RANURADO 90° ACERO AL CARBONO 3" UL/FM	un	12,00	61,80	\$ 25.680,00	\$ 1.587.024,00
16,13	JUNTA (UNIÓN) RÍGIDA RANURADA Ø 3" UL/FM CENTRAL	un	2,00	10,00	\$ 89.568,00	\$ 895.680,00
16,14	BRIDA SOLDADA HIERRO DÚCTIL 3"	un	2,00	10,00	\$ 115.653,00	\$ 1.156.530,00
16,15	SOPORTE PEDESTAL 3" UL/FM	un	1,00	5,00	\$ 165.890,00	\$ 829.450,00
16,16	VÁLVULA MARIPOSA RANURADA 3" SUPERVISADA MODELO GD4765-8N UL/FM MARCA NIBCO	un	2,00	10,00	\$ 358.209,50	\$ 3.582.095,00
16,17	VÁLVULA DE COMPUERTA OS&Y UL/FM 2" MODELO F607-OTS MARCA NIBCO	un	2,00	10,00	\$ 328.416,00	\$ 3.284.160,00
16,18	VÁLVULA DE RETENCIÓN CHECK UL/FM 3" RANURADA MODELO MODELO KG- 9000-W MARCA NIBCO O SIMILAR	un	1,00	5,00	\$ 502.579,00	\$ 2.512.895,00
16,19	BOMBA HORIZONTAL CARCAZA PARTIDA 500 GPM@140 PSI MOTOR DIESEL 1750 RPM 110HP MARCA PATTERSON UL/FM, CONTROLADOR FIRETROL MODELO 1100-JL12N-N31 12 VOLT	un	1,00	5,00	\$ 3.470.248,00	\$ 17.351.240,00
16,20	BOMBA JOCKEY MARCA GRUNDFOS PARA 5GPM@150PSI CON CONTROLADOR	un	1,00	5,00	\$ 2.625.867,00	\$ 13.129.335,00
16,21	VÁLVULA DE ALIVIO	un	1,00	5,00	\$ 358.248,00	\$ 1.791.240,00
<b>SUBTOTAL</b>						<b>\$ 227.452.178,52</b>
<b>17</b>	<b>RED DE GASES MEDICINALES</b>					
17,1	RED DE GASES MEDICINALES EN TUBERÍA DE COBRE TIPO L DIAM. 1/2" (OXIGENO, VACÍO Y AIRE COMPRIMIDO)	ml	384,00	1977,60	\$ 31.406,10	\$ 62.108.703,36
17,2	RED DE GASES MEDICINALES EN TUBERÍA DE COBRE TIPO L DIAM. 3/4" (OXIGENO, VACÍO Y AIRE COMPRIMIDO)	ml	384,00	1977,60	\$ 41.526,30	\$ 82.122.410,88
17,3	RED DE GASES MEDICINALES EN TUBERÍA DE COBRE TIPO L DIAM. 1" (OXIGENO, VACÍO Y AIRE COMPRIMIDO)	ml	120,00	618,00	\$ 48.956,70	\$ 30.255.240,60
17,4	VÁLVULA DE CORTE DE BRONCE, MARCA CIM DIAM. 1/2". INCLUYE ADAPTADORES DE BRONCE	un	42,00	216,30	\$ 85.687,23	\$ 18.534.147,85
17,5	VÁLVULA DE CORTE DE BRONCE, MARCA CIM DIAM. 3/4". INCLUYE ADAPTADORES DE BRONCE	un	21,00	108,15	\$ 98.564,25	\$ 10.659.723,64
17,6	VÁLVULA DE CORTE DE BRONCE, MARCA CIM DIAM. 1". INCLUYE ADAPTADORES DE BRONCE	un	2,00	5,00	\$ 124.589,70	\$ 622.948,50
17,7	SALIDA GASES MEDICINALES EN CADA CUBÍCULO	un	21,00	108,15	\$ 15.600,00	\$ 1.687.140,00

17,8	CAJA DE CORTE DE 4 VÍAS CON VÁLVULAS EN SS TIPO 4 TORNILLOS 600 WOG DIAM. 1/2" - 3/4"	un	2,00	3,00	\$ 1.696.758,80	\$ 5.090.276,40
17,9	ALARMA DE ÁREA AMVEX OXIGENO Y VACÍO CON SENSORES REMOTOS Y VÁLVULAS DE BOLA DE 1/4", INCLUYE INSTALACIÓN DE LA CAJA, EL PANEL Y LOS SENSORES	un	1,00	5,00	\$ 2.579.829,00	\$ 12.899.145,00
<b>18</b>	<b>ASEO GENERAL</b>				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 223.979.736,23</b>
18,1	ASEO CONTINUO DE LA OBRA	gl	1,00	1,00	\$ 20.000.000,00	\$ 20.000.000,00
	<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 20.000.000,00</b>
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$ 14.243.976.239,11</b>

Nota. La tabla muestra el presupuesto del hospital universitario. Elaboración propia.

**Tabla 20**  
Presupuesto, urbanismo

#### 8.1.4 Urbanismo

HOSPITAL PAZ DE ARIPORO						
CONSTRUCCION URBANISMO HOSPITAL PAZ DE ARIPORO						
PRESUPUESTO DE OBRA						
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL	
<b>2</b>	<b>ZONAS EXTERIORES</b>					
2,1	BASE GRANULAR E: 0,3 M.	m3	74.750	\$ 200.000	\$ 14.950.000.000,00	
2,2	PLACA DE CONCRETO DE .18CMS . 3000 PSI., VÍAS DE ACCESO	m2	17.451	\$ 600.000	\$ 10.470.600.000,00	
2,3	SARDINELES CONCRETO RÍGIDO O.15 XO.15 MTS	ml	74.790	\$ 300.000	\$ 22.437.000.000,00	
2,4	ANDENES EN CONCRETO DE 3000 PSI A= 1,0 M DE, 10 MTS	m2	16.000	\$ 400.000	\$ 6.400.000.000,00	
2,5	ADECUACIÓN ZONAS VERDES	m2	22.500	\$ 600.000	\$ 13.500.000.000,00	
2,6	MOBILIARIO EXTERIOR BANCAS, BASUREROS EN ACERO INOX., SEÑALIZACIÓN	gb	1	\$ 180.000.000	\$ 180.000.000,00	
	<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 67.937.600.000,00</b>
<b>28</b>	<b>ASEO GENERAL</b>					
28,1	ASEO CONTINUO DE LA OBRA	gl		\$ 200.000.000,00	\$ 200.000.000,00	
	<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 200.000.000,00</b>
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$ 68.137.600.000,00</b>

Nota. La tabla muestra el presupuesto del hospital universitario. Elaboración propia.

**Tabla 21***Presupuesto total del proyecto***8.1.5 Presupuesto total del proyecto**

HOSPITAL PAZ DE ARIPORO			
CONSTRUCCIÓN HOSPITAL PAZ DE ARIPORO			
PRESUPUESTO DE OBRA			
COSTOS DIRECTOS			
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	VALOR
1	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO REHABILITACIÓN Y CONSULTA EXTERNA		
	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO REHABILITACIÓN Y CONSULTA EXTERNA	1	\$ 17.055.876.494,65
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 17.055.876.494,65</b>
2	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO HOSPITALIZACIÓN Y URGENCIAS		
	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO HOSPITALIZACIÓN Y URGENCIAS	1	\$ 13.685.616.054,75
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 13.685.616.054,75</b>
3	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO EDIFICIO HOSPITALIZACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN EDIFICIO EDIFICIO HOSPITALIZACIÓN	1	\$ 14.243.976.239,11
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 14.243.976.239,11</b>
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>		<b>\$ 44.985.468.788,51</b>
COSTOS INDIRECTOS			
	A.I.U		25,00%
	ADMINISTRACIÓN	18,00%	\$ 8.097.384.381,93
	UTILIDAD	4,00%	\$ 1.799.418.751,54
	IMPREVISTOS	3,00%	\$ 1.349.564.063,66
	<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>\$ 11.246.367.197,13</b>
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS</b>		<b>\$ 56.231.835.985,63</b>
	<b>VALOR M2 CONSTRUCCIÓN</b>	<b>11.712,93</b>	<b>\$ 4.800.834,29</b>

*Nota.* La tabla muestra el presupuesto del hospital universitario. Elaboración propia.

**Tabla 22**  
*Costos directos e indirectos de la obra*

HOSPITAL PAZ DE ARIPORO			
CONSTRUCCION URBANISMO HOSPITAL PAZ DE ARIPORO			
PRESUPUESTO DE OBRA			
COSTOS DIRECTOS			
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	VALOR
1	CONSTRUCCION URBANISMO HOSPITAL PAZ DE ARIPORO		
	CONSTRUCCION URBANISMO HOSPITAL PAZ DE ARIPORO	1	\$ 68.137.600.000,00
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 68.137.600.000,00</b>
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>		<b>\$ 68.137.600.000,00</b>
COSTOS INDIRECTOS			
	A.I.U		25,00%
	ADMINISTRACIÓN	18,00%	\$ 12.264.768.000,00
	UTILIDAD	4,00%	\$ 2.725.504.000,00
	IMPREVISTOS	3,00%	\$ 2.044.128.000,00
	<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>\$ 17.034.400.000,00</b>
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS</b>		<b>\$ 85.172.000.000,00</b>
	<b>VALOR M2 CONSTRUCCIÓN URBANA</b>	<b>31.731,93</b>	<b>\$ 2.684.110,30</b>
	<b>COSTO TOTAL POR YECTO</b>		<b>\$ 141.403.835.985,63</b>

*Nota.* La tabla muestra el presupuesto del hospital universitario. Elaboración propia.

**Tabla 23**  
*Presupuesto total de la obra*

PRESUPUESTO HOSPITAL					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNIT	VR PARCIAL
1	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	M2	11.712,93	\$ 4.800.950,00	\$ 56.233.191.283,50
2	ÁREA CONSTRUIDA URBANA	M2	31.731,93	\$ 3.840.000,00	\$ 121.850.599.680,00
	<b>VALOR DE LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL</b>				<b>\$ 178.083.790.963,50</b>

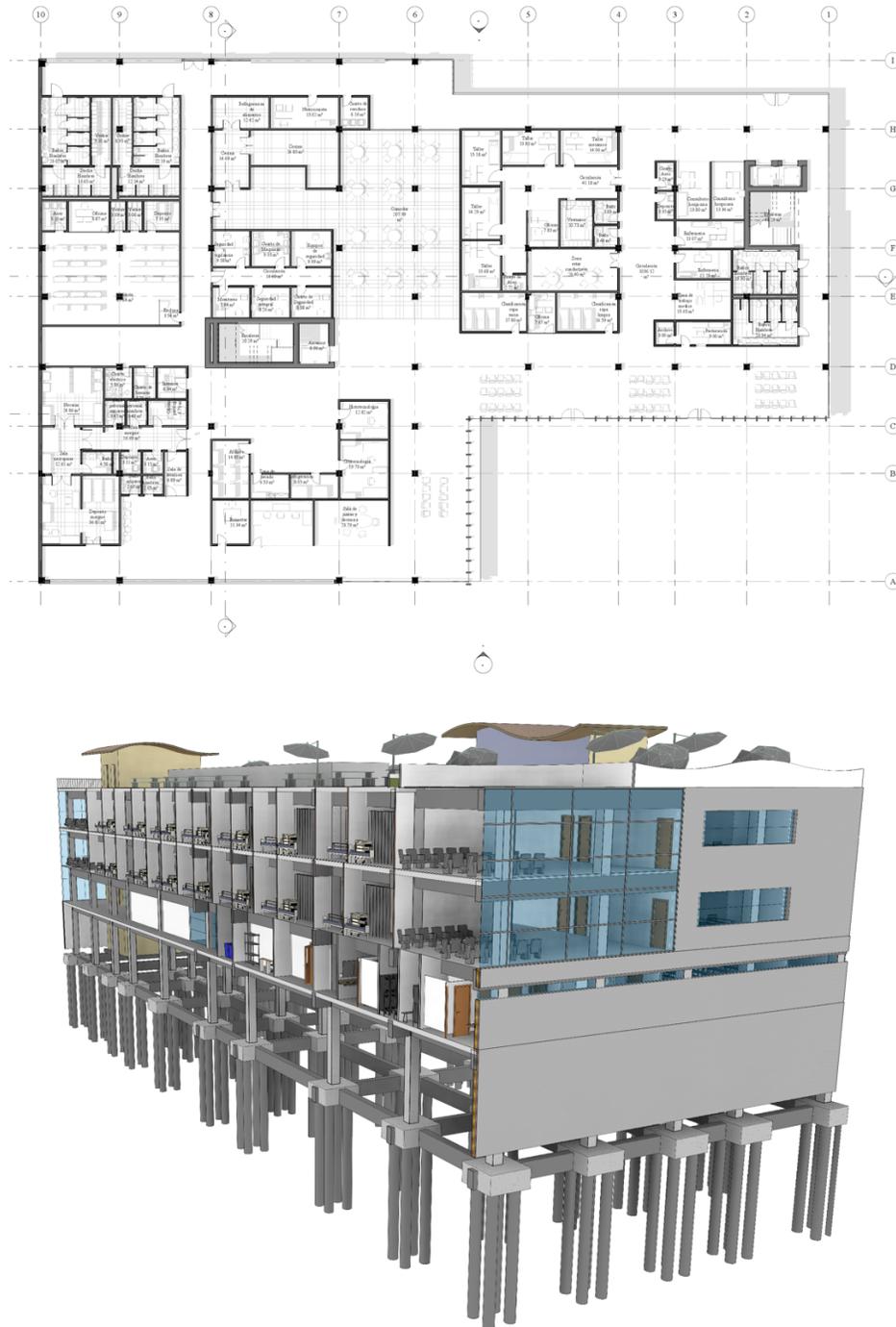
*Nota.* La tabla muestra el presupuesto del hospital universitario. Elaboración propia.

## 8.2 PLANIMETRÍA

### 8.2.1 Edificio de hospitalización

**Figura 39**

*Planta y 3D, ed. De hospitalización*



*Nota.* La figura muestra la planimetría del hospital universitario. Elaboración propia.

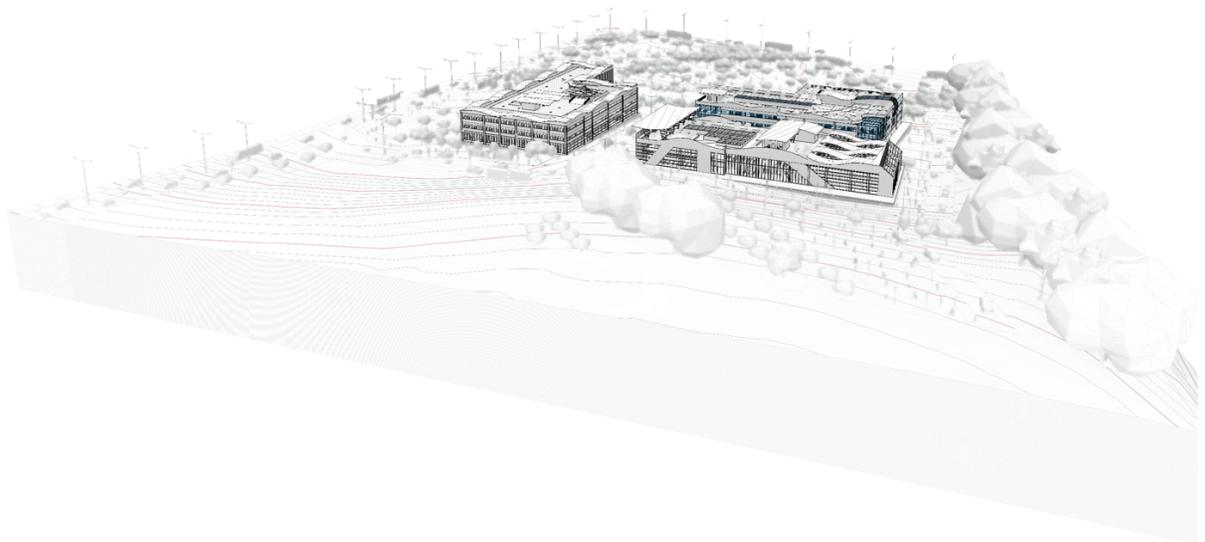
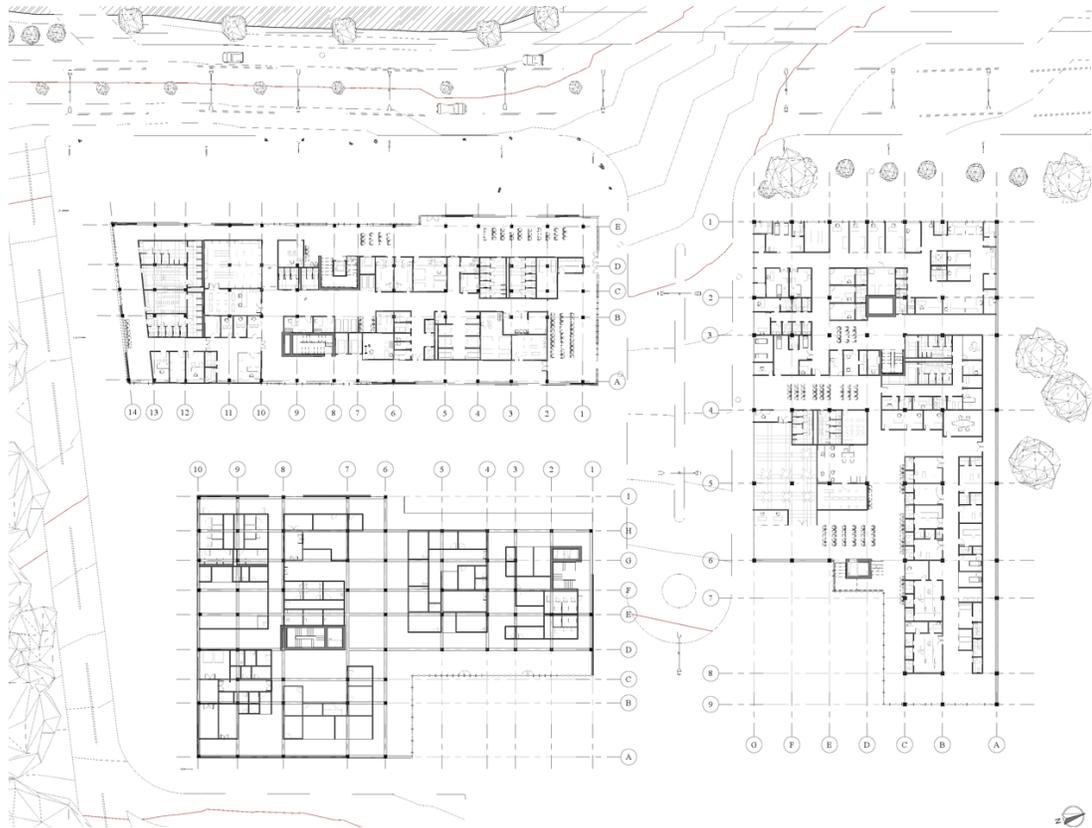




**8.2.4 Planta general del hospital**

**Figura 42**

*Planta general del hospital universitario*



*Nota.* La figura muestra la planimetría general del hospital universitario. Elaboración propia.

### 8.2.5 Renders

**Figura 43**  
*Renders*



*Nota.* La figura los renders fianles del proyecto del hospital universitario. Elaboración propia.

