

---

## PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL

---

## CONTENIDO

<b>1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL</b>	<b>4</b>
<b>2. COMPOSICIÓN GENERAL DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN</b>	<b>6</b>
2.1 LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO	6
2.2 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO FÍSICO DEL CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA	7
2.3 RELACIÓN CON LA ESTRUCTURA URBANA	10
2.3.1 Sistema de Centralidades Urbanas	10
2.3.2 Usos del suelo y sistema de equipamientos	11
2.3.3 Sistema natural ambiental	13
<b>3. DIAGNÓSTICOS TÉCNICOS DEL CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA</b>	<b>15</b>
3.1 SISTEMA AMBIENTAL	15
3.1.1 Componente arbóreo y coberturas vegetales	15
3.1.2 Componente geotécnico	17
3.1.3 Componente de aguas lluvias y escorrentías	20
3.2 SISTEMA DE MOVILIDAD	21
3.2.1 Sistema vial e infraestructura	21
3.2.2 Accesibilidad peatonal y vehicular de la clínica	24
3.2.3 Sistema de transporte	24
3.2.4 Sistema de estacionamiento	26
3.3 SISTEMA DE ÁREAS LIBRES PÚBLICAS Y PRIVADAS	26
3.4 SISTEMA DE ESPACIOS Y ÁREAS CONSTRUIDAS	29
3.4.1 Edificaciones existentes	29
3.4.2 Análisis de instalaciones y ambiente de salud	30
3.4.3 Cuadro de Áreas	31
3.5 CONCLUSIONES GENERALES DEL DIAGNÓSTICO	33
<b>4. ARTICULACIÓN DE LOS PLANES ESPECIALES Y PROYECTOS</b>	<b>37</b>
4.1 OBLIGACIONES URBANÍSTICAS	37
4.1.1 Obligación urbanística	37
4.1.2 Cesión de Vías	37
<b>5. NORMATIVA APLICABLE AL DESARROLLO DE LA CLÍNICA</b>	<b>39</b>
5.1 PLAN ESPECIAL DE VÍAS	39
5.2 ACUERDO 46 DE 2006	39
5.3 DECRETO 4445 DE 1996 DEL MINISTERIO DE SALUD	40
<b>6. JUSTIFICACIÓN DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO</b>	<b>41</b>
6.1 DESDE EL MODELO DE CIUDAD	41
6.2 DESDE EL IMAGINARIO DE CIUDAD	41
6.3 DESDE LOS OBJETIVOS Y POLÍTICAS DEL POT	41
<b>7. OBJETIVOS DESDE EL PLANTEAMIENTO</b>	<b>43</b>
7.1 OBJETIVOS PARA EL DESARROLLO FÍSICO DE LA CLÍNICA	43
7.2 OBJETIVOS DESDE LA ORGANIZACIÓN	43
7.3 ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS	44

7.4	RESULTADOS ESPERADOS CON EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA	46
7.4.1	Orden Institucional	47
7.4.2	Orden Administrativo	47
7.4.3	Orden Físico-ambiental	47
7.4.4	Orden Urbano	47
<b>8.</b>	<b>PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL</b>	<b>48</b>
8.1	INTEGRACIÓN DE LA CLÍNICA CON LA ESTRUCTURA URBANA	48
8.2	DEFINICIÓN DEL SISTEMA NATURAL	49
8.2.1	Tratamiento Forestal	50
8.2.2	Estudio Geotécnico	51
8.2.3	Componente aguas lluvias y escorrentías	52
8.3	DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE MOVILIDAD	52
8.3.1	Sistema vial e infraestructura	53
8.3.1.1	Proyección Plan Especial de Vías	53
8.3.1.2	Proyección Propuesta de Movilidad	54
8.3.2	Accesos peatonales, vehiculares y movilidad	56
8.3.3	Sistemas de estacionamientos	58
8.3.4	Sistemas de transporte	58
8.4	CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO Y ÁREAS LIBRES	59
8.4.1	Bordes y cerramientos	59
8.4.2	Parques, plazas y plazoletas	60
8.4.3	Red peatonal interna	60
8.5	DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE DOMINIO PRIVADO	60
8.5.1	Redefinición del área privada	61
8.5.2	Tipología de intervención	62
8.5.3	Fases de ejecución	65
8.5.4	Aprovechamientos	69
8.5.5	Usos complementarios y compatibles	71
8.5.6	Propuesta para establecer la obligación de celdas de parqueo	71
<b>9.</b>	<b>LISTA DE IMÁGENES Y TABLAS</b>	<b>72</b>
9.1	Lista De Imágenes.	72
9.2	Lista de Tablas	73
<b>10.</b>	<b>LISTA DE ANEXOS</b>	<b>74</b>

---

## 1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL

Si bien el polígono Z2-API-54 está conformado por los predios de las instituciones Centro Cardiovascular Colombiano Clínica Santa María, Instituto Tecnológico de Antioquia y Clínica Universitaria Bolivariana, mediante conversaciones adelantadas por parte de representantes del Centro Cardiovascular Colombiano Clínica Santa María con la Subdirección de Planeación Territorial y a través de los oficios No. 200900193148 (19 de mayo de 2009) y 201000170927 (6 de mayo de 2010) enviados a la Clínica Universitaria y el Tecnológico de Antioquia respectivamente, se dio la posibilidad de realizar el Planteamiento Urbanístico de manera independiente para cada institución siempre y cuando se respetara lo siguiente:

- Respetar las fajas comprometidas con los proyectos viales planteados en el sector que afecten directamente los predios de las instituciones.
- Presentar las soluciones a los problemas de movilidad que actualmente las instituciones generan en el sector, soportado con un estudio movilidad que a su vez debe estar avalado por un profesional especializado en el tema.
- Respetar el retiro establecido para la Quebrada Malpaso; este se deberá engramar, arborizar y permanecer libre de cualquier tipo de construcción y de aquellos procesos o actividades que deterioren o limiten su condición natural; y de cerramientos no transparentes que impidan su disfrute visual, acondicionándolos como áreas de recreación pasiva y de preservación ambiental y no se podrá plantear sobre este pisos duros, parqueaderos, kioscos, casetas o placas polideportivas.
- Plantear y justificar el pago de las obligaciones urbanísticas, que debe ser equivalente a 10 m<sup>2</sup> por cada 100 m<sup>2</sup> construidos o mínimo el 18% del área neta del lote, ya sea en el mismo lote, un sitio cercano al sector del API o su pago en dinero.

Este proyecto presentado por Matiz Arquitectura S.A. ha sido creado en base a lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial y tiene como objetivo dar posibles soluciones al diseño de ciudad planteado por el acuerdo 46 de 2006<sup>1</sup>, donde se trazan unos ideales para la urbe que todos imaginamos.

Combinando perfectamente los elementos ambientales con los procesos de crecimiento y ocupación del suelo, y direccionados en la configuración de una ciudad moderna, constituida y funcional, es posible proyectar una metrópolis que reúna edificaciones públicas e institucionales, edificaciones residenciales, educativas y culturales, con espacios públicos suficientes que puedan generar un intercambio cosmopolita, democrático y de calidad.

El diseño del plan contempla una visión evolutiva del territorio, que partiendo del impacto que genera la densificación de un predio sobre su entorno, debe responder con un planteamiento físico que integre al desarrollo institucional el espacio público colindante. Es así como se establece desarrollar en conjunto los siguientes cuatro enfoques:

1. **Enfoque Ecológico**, busca un equilibrio ambiental sostenible.
2. **Enfoque Urbanístico**, aporta a la construcción y apropiación del espacio público de alta calidad.
3. **Enfoque Institucional**, proyecta el crecimiento de las instalaciones del desarrollo y permite conocer las voluntades implicadas tanto internas como externas, privadas como públicas.
4. **Enfoque Económico**, que conlleva a prever las acciones constructivas e inmobiliarias pertinentes.

---

<sup>1</sup> Acuerdo 46 de 2006, por el cual se revisa y ajusta el Plan de Ordenamiento Territorial para el municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones.

---

El Acuerdo Municipal que ajustó el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín (Acuerdo 046 de 2006) describe las características y parámetros de intervención en los polígonos definidos por éste como Áreas para la Preservación de Infraestructuras y Elementos del sistema estructurante (API). A partir de allí se hace necesaria la formulación y presentación -por parte del interesado- y aprobación -por parte del Departamento Administrativo de Planeación Municipal- de un Planteamiento Urbanístico Integral que sustente y viabilice cualquier intervención física sobre el territorio comprometido.

Así pues, este plan tiene como fin construir unos parámetros generales que estructuren de manera clara y congruente los procesos de expansión física que se proyectan en la institución, dichos parámetros estarán justificados en un estudio completo y detallado de cada uno de los componentes espaciales del lugar.

## 2. COMPOSICIÓN GENERAL DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

### 2.1 LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO

El Área de planificación del polígono denominado Z2-API-54 se encuentra localizada en la zona Noroccidental de la ciudad (comuna 7 Robledo), entre los barrios Altamira y Bosques de San Pablo. Se conforma, según el Plano de Tratamientos e Intervenciones protocolizado con el Acuerdo 46 de 2006, por los predios de los equipamientos correspondientes a la Clínica Universitaria Bolivariana, el Noviciado San Estanislao Kotska, el Instituto Tecnológico de Antioquia, la Clínica Cardiovascular Santa María y el colegio Santa Bertilda Boscardín. El sector donde se encuentra localizado el polígono es clasificado como un área de uso especializado en salud, debido a la cantidad de equipamientos que en él se concentran.

El Centro Cardiovascular limita al nororiente con la Calle 78B, que la separa del Tecnológico de Antioquia, al noroccidente con el colegio Santa Bertilda Boscardín y la Clínica Nuestra Señora de la Visión, al suroccidente con la quebrada Malpaso, y al suroriente con el Noviciado San Estanislao Kotska.

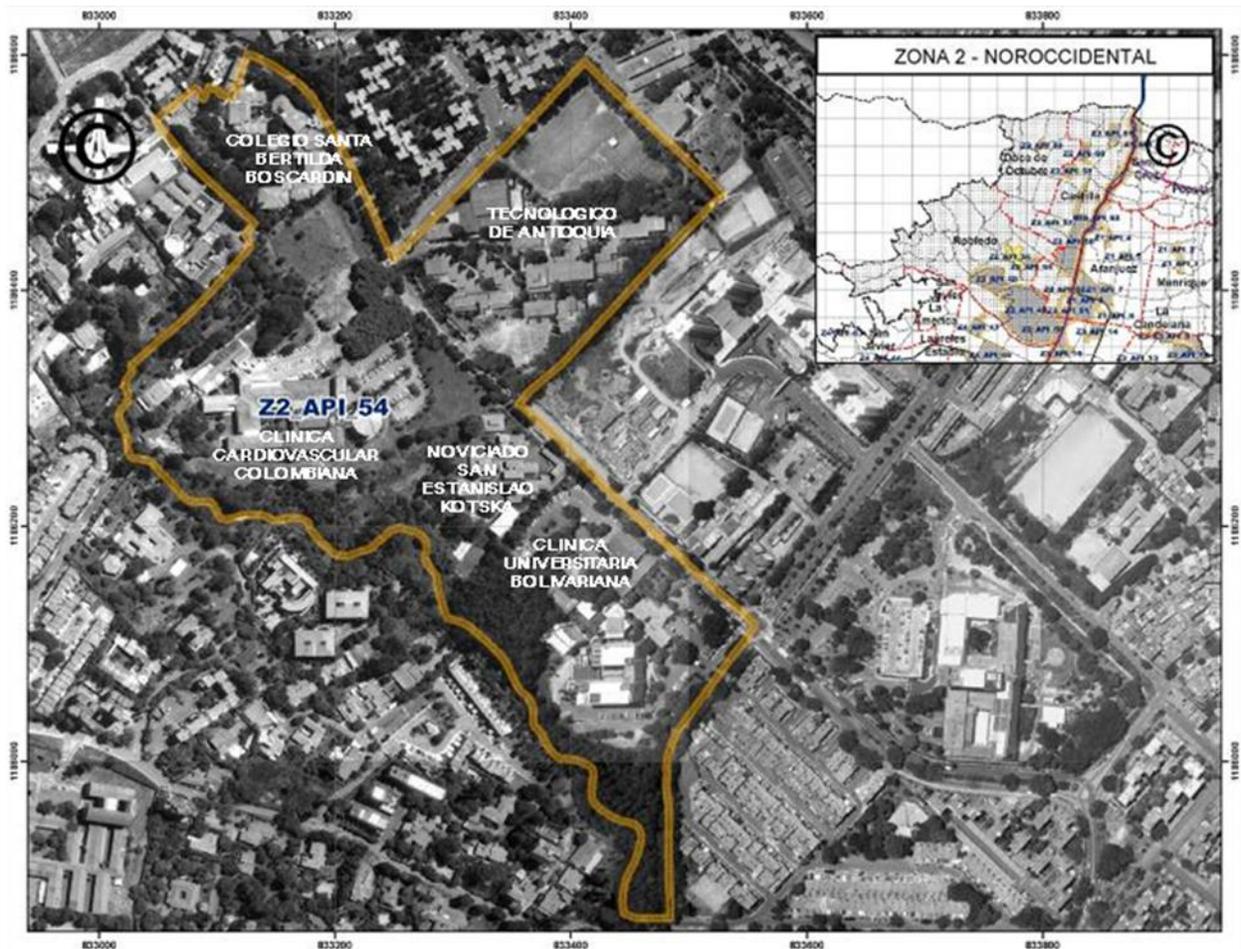


Imagen 1. Localización y delimitación del polígono y del Centro Cardiovascular Colombiano

La Ficha Predial del Centro Cardiovascular presenta las siguientes características:

Tabla 1. Ficha Predial CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA.

<b>Comuna</b>	7 Robledo
<b>Barrio</b>	Bosques de San Pablo
<b>Nombre del Predio</b>	Centro Cardiovascular Colombiano Clínica Santa María
<b>Dirección</b>	Calle 78B No. 75 – 21
<b>Cad. De Manzana</b>	073-071
<b>CBML</b>	07070020020
<b>Clasificación del suelo</b>	Urbano
<b>Área del Lote</b>	54.012,00 m <sup>2</sup>
<b>Matricula Inmobiliaria</b>	261880

## 2.2 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO FÍSICO DEL CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA

### Reseña Histórica Y De Servicios Generales De La Clínica

Desde su inauguración en la década del 60, la clínica ha mantenido un crecimiento acorde a las necesidades que se han venido encontrando con el paso del tiempo, lo que le ha permitido consolidarse como un centro pionero en el área cardiovascular, torácica, pulmonar y neuro-vascular a nivel nacional.

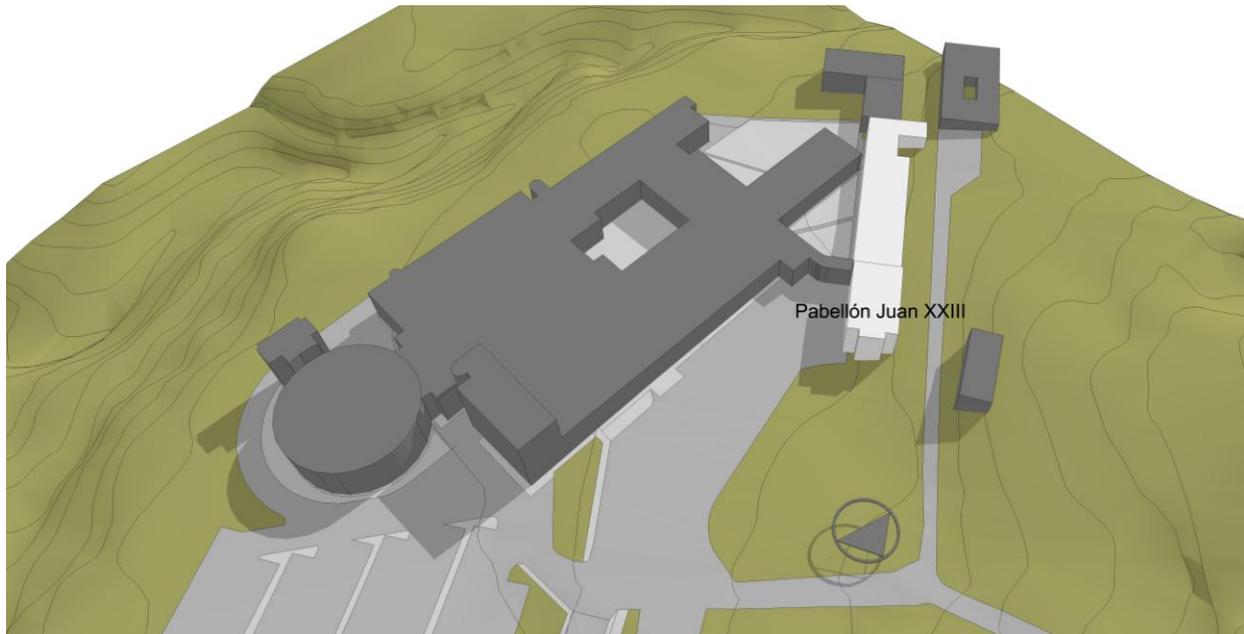


Imagen 2. Pabellón Juan XXIII.

El servicio de la clínica comenzó en el Pabellón Juan XXIII, donde actualmente se localizan los servicios de hospitalización, cocina, lavandería, alimentación, estadística, archivo activo, mantenimiento y técnicos. Desde este pabellón surge todo el desarrollo actual de la institución, evolución que le ha permitido hacerse a los siguientes premios y reconocimientos:

**Tabla 2. Premios Recibidos por el CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA.**

<b>AÑO</b>	<b>PREMIO</b>
1986	Condecoración Trabajador de la Cultura, categoría ciencias. Instituto de Integración Cultural Quirama.
1986	Condecoración del Congreso Nacional de Colombia en el Grado de Comendador.
1989	V Premio Nacional de la Solidaridad. Mención de honor. Categoría Institución. Periódico El Colombiano.
1989	Orden Caduceo de Oro Policía Nacional.
1990	Medalla al Mérito Científico Luis López de Mesa, categoría Oro, Alcaldía de Medellín
1991	Orden al Mérito Civil de Antioquia. Ramo de la salud, categoría Plata. Concedida por el Gobernador de Antioquia
1996	Escudo de Antioquia, categoría Plata. Gobernación de Antioquia
1999	Orden al Mérito en la Excelencia en la Prestación de Servicios de Salud, Dirección Seccional de Salud de Antioquia
1997	Cruz de Plata de la Orden de Boyacá.
1999	Orden Cámara de Comercio de Medellín
2001	Reconocimiento de la Asamblea Departamental de Antioquia, con motivo de los 15 años de existencia del grupo de trasplantes cardíacos
2002	Premio Calidad en Salud Colombia, categoría bronce

En el transcurso del tiempo la clínica ha ido ampliando sus instalaciones y cobertura de servicio adicionando volúmenes nuevos, unos que se anclan a la estructura inicial y otros independientes que se comunican por la cercanía de los accesos.

A continuación presentamos el inventario actual de cupos en camas según espacios especializados en las diferentes unidades de servicios.

**Tabla 3. Inventario de Camas Hospitalarias del CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA.**

<b>CANTIDAD</b>	<b>ESPACIOS ESPECIALIZADOS</b>
7	Salas de cirugía
1	Laboratorio de Hemodinámica
4	Procedimientos de electrofisiología, hemodinámica y neuro-intervencionismo
15	Consultorios institucionales y particulares
16	Camas en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de adultos
24	habitaciones en la Unidad de Cuidados Especiales (UCE)
52	Habitaciones compartidas
26	habitaciones individuales
6	Camas en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos
4	Camas en la Unidad de Cuidados Especiales Pediátricos
8	Camas para Hospitalización pediátrica
4	Camas en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatos quirúrgicos cardiovasculares.

Además con múltiples equipos de alta tecnología, que permiten prestar la mejor atención en materia de procedimientos de tipo cardiovascular, pulmonar y neurológico.

Todo lo anterior ha permitido marcar los siguientes hitos en el país:

**Tabla 4. CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA, Pionero en el País y el Mundo.**

<b>AÑO</b>	<b>HITOS</b>
1977	Creación del Laboratorio de Válvulas y Banco de Tejidos, primero en el País.
1985	Primer trasplante de corazón en Colombia.
1997	Primer trasplante de pulmón en Colombia.
1999	Primer trasplante bilateral de pulmón en Colombia.

### **Misión**

El Centro Cardiovascular es una obra de la Congregación Mariana, sin ánimo de lucro, creada para prestar servicios de salud de alta especialidad a la sociedad, en el área cardiovascular, torácica, pulmonar y neuro-vascular, con altos estándares de calidad técnica, científica y humana; siguiendo las orientaciones de la iglesia Católica. Promueve la realización de investigaciones clínicas y participa en la formación de los profesionales de la salud. Desarrolla sus actividades con un profundo respeto por la dignidad de cada persona, al velar por el fiel cumplimiento de sus deberes y la protección de sus derechos.

### **Visión**

Mantener el alto posicionamiento en el área cardiovascular, neuro-vascular y pulmonar, y obtener el reconocimiento como institución líder en estas áreas para el 2015 en Colombia. Conservar y mejorar los altos estándares de calidad técnica, científica y humana, en condiciones ambientales adecuadas y a un costo racional.

### **Valores Institucionales**

- Sentido trascendente de la existencia:  
Es tener la firme convicción de una Vida Eterna, más allá de la muerte, como don de Dios (El Trascendente)
- Solidaridad:  
Permanente actitud de ayuda y colaboración frente a las dificultades de las personas
- Sin ánimo de lucro:  
Trabajar sin buscar utilidades económicas para el beneficio particular.
- Eficiencia:  
Obtener los mejores resultados, mediante el uso racional de los recursos.
- Vocación de servicio:  
La capacidad de darse a los demás, teniendo la conciencia de brindar un servicio con sentido apostólico
- Creatividad:  
Permanente disposición para buscar mejores alternativas y soluciones en el trabajo, ajustándose a las políticas institucionales.
- Calidad:  
Satisfacer las necesidades y superar las expectativas del cliente.

### **Política De Calidad:**

Garantizar permanentemente al usuario la prestación del servicio asistencial y la elaboración de productos para tratamientos con calidad técnico-científica y humana, bajo condiciones ambientales óptimas y con un costo racional.

### **Certificados De Calidad:**

- Certificación ISO 9001/2000 otorgado en el 2005

- Premio Calidad en Salud Colombia 2002

## 2.3 RELACIÓN CON LA ESTRUCTURA URBANA

La Clínica Cardiovascular se encuentra enmarcada entre la Calle 78B y el corredor ambiental de la Quebrada Malpaso.

### 2.3.1 Sistema de Centralidades Urbanas

La Clínica forma parte de dos ejes que estructuran una centralidad de la ciudad compuesta por tres componentes:

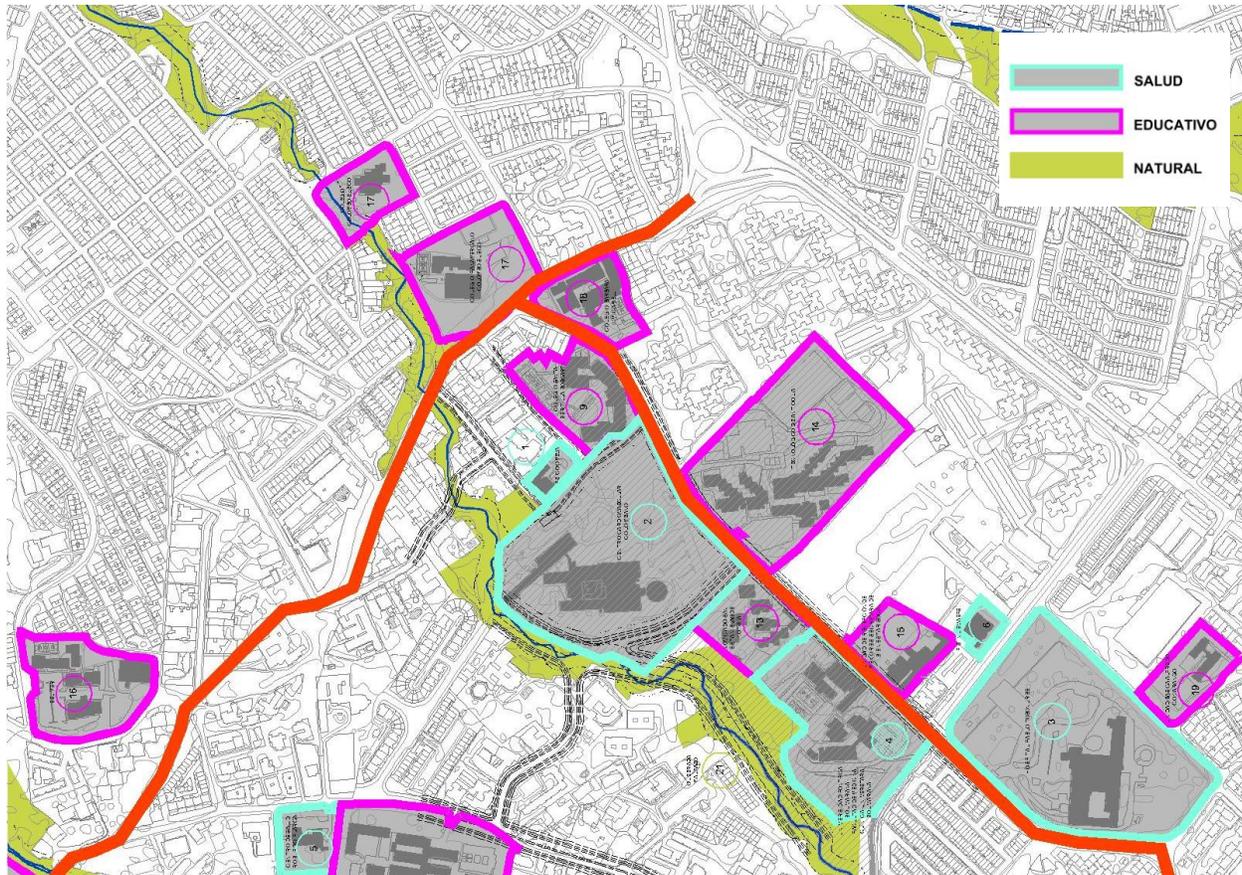


Imagen 3 .Eje Central de la Salud.

- **Componente de Equipamientos de Salud.**  
La Calle 78B estructura el acceso, y comunica a todos los equipamientos de salud que se encuentran en el sector y que prestan un servicio a escala metropolitana; como los son: La Clínica Cardiovascular, el Hospital Pablo Tobón Uribe y la Clínica Universitaria Bolivariana.
- **Componente del sistema de cerros y pulmones verdes de la ciudad.**  
El gran porcentaje del componente físico natural de la clínica hace parte de un sistema verde compuesto por una serie de zonas verdes privadas que aún se conservan por los corredores ambientales de las quebradas y su conexión con el cerro El Volador. Este sistema estructura una buena parte del componente ambiental de la ciudad, y permite conservar algunas de nuestras especies de flora y fauna silvestre.

- **Componente de Equipamientos educativos.**

El carácter del sector está marcado después del uso residencial, por la presencia de un total de trece instituciones educativas que se reparten sobre las vías principales, Carrera 80, Calle 73 y Calle 78B, estructurando así una de las centralidades educativas más grande de la ciudad.

Al sumar estos tres componentes se logra dimensionar la importancia que este eje noroccidental de la salud tiene dentro de la ciudad, y la potencialidad de expansión y desarrollo que presenta.

La relación directa de la clínica con todos estos servicios, la compromete a tener un desarrollo integral que propicie el desarrollo alternativo de estas condicionantes urbanas para potencializar el uso de los sistemas de salud de esta área de intervención.

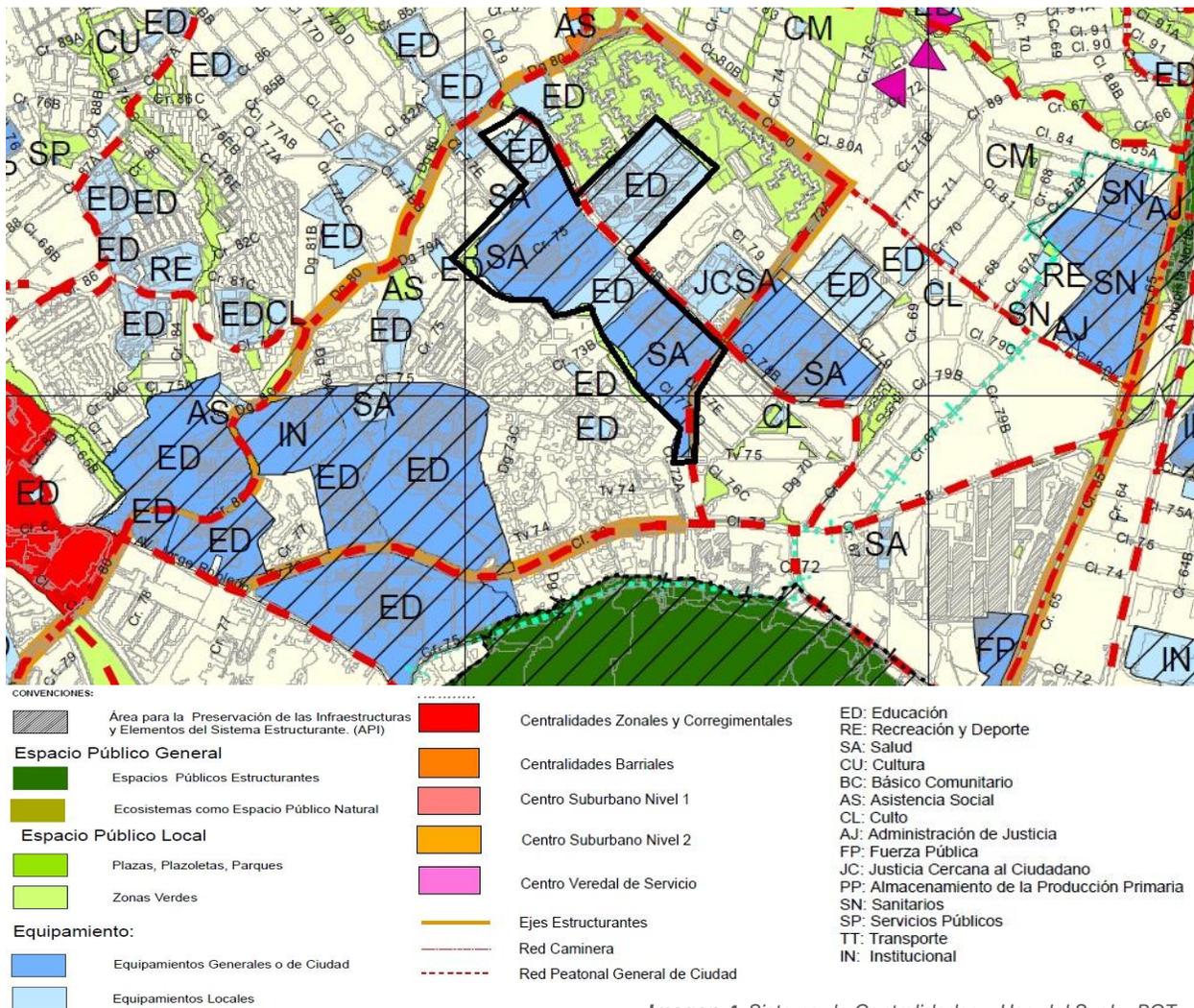


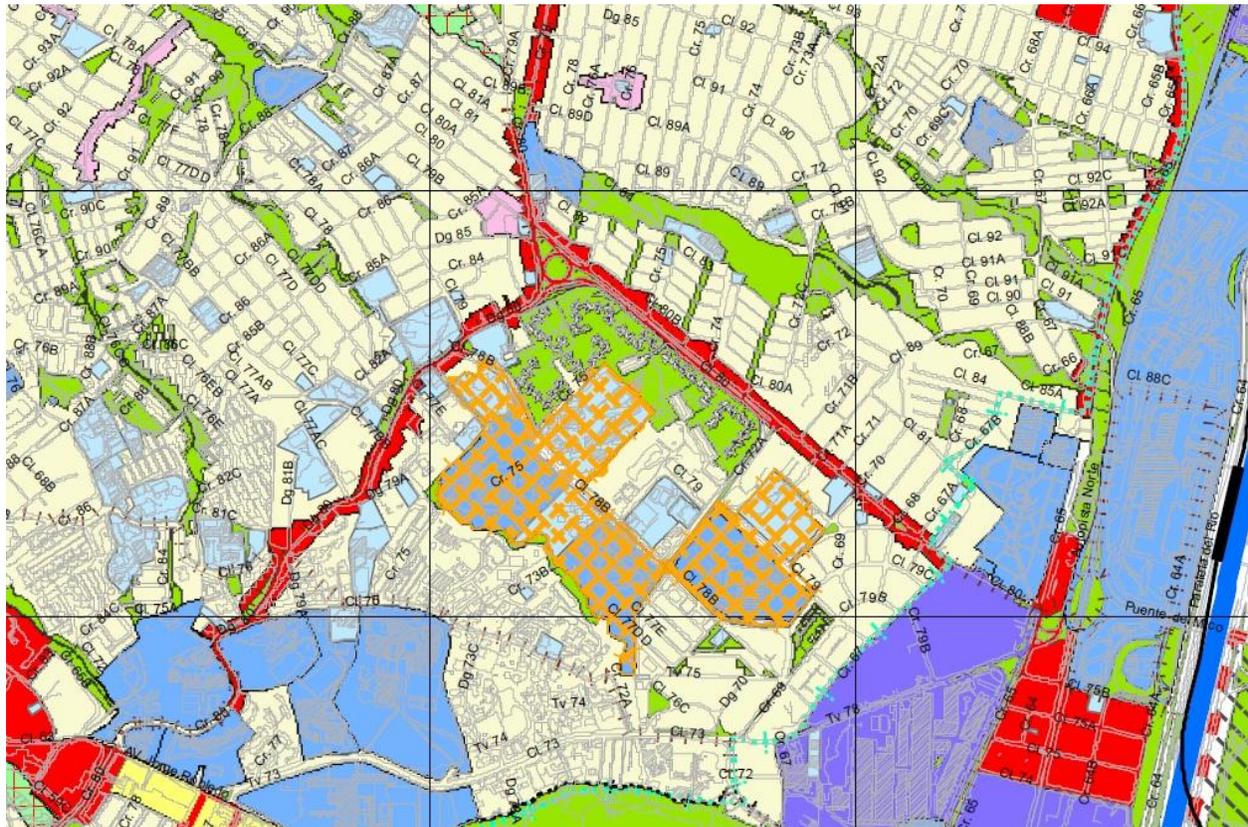
Imagen 4. Sistema de Centralidades y Uso del Suelo. POT.

### 2.3.2 Usos del suelo y sistema de equipamientos

La Calle 78B estructura un eje de equipamientos institucionales dentro de una zona donde predomina el componente residencial. Las instituciones que conforman este eje son en su mayoría educativas y de salud; algunas de ellas poseen un grado de especialización, que les da una importancia como

equipamiento no solo local sino de ciudad, e incluso metropolitana, como es el caso del entorno inmediato del Centro Cardiovascular Colombiano Clínica Santa María, la Clínica Universitaria Bolivariana, el Hospital Pablo Tobón Uribe, y el Instituto Tecnológico de Antioquia.

Desde la premisa planteada en el artículo 70 del POT de que “las áreas para la preservación de infraestructuras y elementos del sistema estructurate mantendrán su destinación actual y los aprovechamientos existentes”, en este sentido, los nuevos usos que se planteen se limitan a los que sean complementarios y compatibles con los actuales.



### Usos Suelo Urbano y de Expansión

#### Áreas Residenciales

- Residencial Tipo 1
- Residencial Tipo 2
- Residencial Tipo 3

#### Áreas y Corredores de Actividad Múltiple

- Centro Tradicional y Representativo
- Áreas y Corredores de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal
- Áreas y Corredores de Cobertura Barrial
- Corredor Barrial Avenida 34 Futuro
- Centros de Equilibrio Norte y Sur

#### Áreas y Corredores con Usos Especializados:

- Salud, Ciencia y Tecnología
- Educación
- Salud
- Recreación
- Corredor Especializado
- Corredor Metropolitano de Servicios

- Producción de Gran Empresa
- Producción en Consolidación
- Equipamientos Generales o de Ciudad
- Equipamientos Locales
- Zona de Alto Riesgo no Recuperable
- Zona de Riesgo Recuperable
- Espacio Público
- Explotación Transitoria

Imagen 5. Usos del Suelo Generales. POT.

Es importante evidenciar que el espacio público del sector no es más que el verde residual de los retiros de las quebradas y del área de protección del cerro, lo cual sumaría una gran cantidad de metros cuadrados de espacio público que en realidad no ha sido adaptado para el uso y disfrute de la gente, como muestra, la falencia de espacios como corredores peatonales, plazoletas y parques así como la carencia de un comercio adecuado que complemente el margen peatonal.

La siguiente tabla es un inventario de las instituciones del sector según sus usos.

*Tabla 5. Clasificación de Instituciones del Sector Según su Uso.*

<b>USOS</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
<b>SALUD</b>	IPS. COOMEVA Clínica Cardiovascular Colombiana Hospital Pablo Tobón Uribe Clínica Universitaria Bolivariana Centro de Salud Robledo Pilarica IPS. Nueva EPS
<b>EDUCATIVO</b>	Facultad de Minas Universidad Nacional de Colombia Colegio Mayor de Antioquia Colegio Santa Bertilda Boscardín. Instituto Tecnológico Metropolitano Noviciado San Estanislao Kotska Tecnológico de Antioquia Unidad de recepción de menores. Secretaría de Bienestar Social. Colegio Panamericano Colombo Sueco Colegio Bárbara Micarelli Unidad Básica Alfredo Cok Arango Biblioteca La Quintana
<b>INDUSTRIAL</b>	EVERFIT
<b>INSTITUCIONAL METROPOLITANO</b>	Policía Antioquia
<b>RESERVA AMBIENTAL</b>	Cerro El Volador Quebrada Malpaso Quebrada Chumbimbo Quebrada la Quintana

### 2.3.3 Sistema natural ambiental

La clínica se integra al sistema natural ambiental con el cerro El Volador, a través de un corredor ambiental compuesto por la quebrada Malpaso, y una serie de zonas verdes privadas que aún se conservan, entre los predios de unidades residenciales, y de una serie de instituciones educativas y de salud. La suma de todos estos verdes privados residuales conforma un corredor biológico para la ciudad; dada dicha importancia ambiental, cualquier intervención que se realice en la zona, debe procurar preservar la continuidad de este sistema verde, que soporta parte de la riqueza en biodiversidad de la ciudad.

La clínica internamente posee un área verde significativa, pues cuenta con 37.048,71m<sup>2</sup> de zonas verdes no estructuradas que representan un 68,59% del área neta del predio, particularidad que se debe tener en cuenta para cualquier intervención física que se lleve a cabo, pues esta debe encaminarse a conservar un equilibrio, que siga aportando al componente ambiental de la ciudad.

Su vecindad con la quebrada Malpaso hace que la clínica desarrolle parte de su propuesta de áreas libres basada en un diseño integral que permita el manejo y conservación de dicha quebrada.



Imagen 6. Sistema Natural Ambiental

- ÁREA INTERVENCIÓN
- FUENTES HIDRICAS
- ZONAS VERDES
- ÁRBOLES

---

### 3. DIAGNÓSTICOS TÉCNICOS DEL CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA

En este capítulo se analizan las condiciones actuales del lote en relación con sus sistemas internos: el sistema ambiental, el sistema de movilidad; y el sistema de espacios libres y espacios construidos

#### 3.1 SISTEMA AMBIENTAL

El componente ambiental nos describe los problemas y oportunidades de las condiciones físicas y bioclimáticas del lugar; su estudio busca diagnosticar detalladamente y plantear actividades para la prevención y reducción de impactos ambientales asociados a las intervenciones al interior del lote.

El sistema ambiental de la clínica está conformado por las coberturas vegetales, el componente geotécnico o de suelo, y el de aguas lluvias y escorrentías.

- El área de cobertura vegetal corresponde al 68,59% del lote, con un área de 37.048,71m<sup>2</sup>, y presenta buenas condiciones fitosanitarias en un 90%.
- El suelo presenta una pendiente de suave a moderada (entre el 4% y el 25%), encontrándose totalmente urbanizado. El estudio sísmico muestra muy baja susceptibilidad al deslizamiento por riesgo sísmico.
- La quebrada Malpaso, estructuradora del corredor ambiental del sector, soporta el componente hidrológico y de escorrentías, y no presenta problemas de estabilidad; el agua se contamina en los barrios superiores (Bello Horizonte, El Diamante, El Picacho, y Pajarito, entre otros), pero ya el fenómeno ha sido tratado y la quebrada comienza a recuperar su claridad y a perder su mal olor.

#### 3.1.1 Componente arbóreo y coberturas vegetales

La conservación de los árboles es indispensable para la sobrevivencia del ser humano. Los árboles poseen la capacidad de regular el microclima reduciendo los cambios externos de temperatura, aumentan la humedad relativa del ambiente y regulan los ciclos hidrológicos; son indispensables también para la preservación de la fauna y la flora silvestre de la ciudad. Los árboles son sin lugar a dudas, la forma más agradable, económica y estable de contrarrestar el caos ambiental que reina en las ciudades, y su gran cantidad de contaminantes como ruidos y partículas en suspensión que no solo atentan contra la salud física sino además contra la salud mental de las personas.

La elaboración del inventario arbóreo se realizó tomando como unidad básica a cada individuo leñoso o grupo de individuos de más de un metro de altura, al cual se le asignó un número consecutivo que se grabó en el mismo con pintura amarilla, se georeferenció con GPS y posteriormente se evaluaron parámetros forestales como nombre científico, nombre vulgar, medición del diámetro (DAP a 1,30 m de altura), estimación de la altura y el diámetro de copa y diagnóstico del estado fitosanitario y nutricional. Adicional a esto se analiza la información resultante y se genera un diagnóstico del estado actual del componente leñoso y se realiza una propuesta de manejo donde se incluye el componente paisajístico final que tendrá el proyecto.

El total de individuos leñosos encontrados e inventariados fue de 986, agrupados en 94 especies, de las cuales solo 7 aportan más del 50% del total de individuos; en orden de abundancia se destaca la *Leucaena* (*Leucaena leucocephala*) con 232 individuos como la especie más abundante,

posteriormente los Naranjos (*Citrus máxima*) con 66 individuos, el Mango (*Mangifera indica*) con 57 individuos, entre otros.

A largo plazo está garantizada la existencia de la cobertura boscosa debido a que en la medida que van muriendo los árboles de tallas mayores existen otros individuos que los remplazan, y así sucesivamente.

Es importantísimo enunciar que el acuerdo 46 de 2006 dictamina la proyección de varias vías trazadas hacia el interior del perímetro de la clínica, que requerirá la tala de un total de 228 árboles para su construcción.



*Imagen 7. Componente Arbóreo y coberturas vegetales.*

En el Anexo 1, Componente Forestal del Centro Cardiovascular Colombiano, se puede observar:

- Tabla de inventario de especies y cantidad de individuos.
- El comportamiento de las frecuencias relativas entre especies e individuos
- La distribución: espacial, diamétrica y altimétrica de los individuos.
- Estado Fitosanitario y nutricional.
- Conclusiones y recomendaciones de actuación.

- Propuesta de manejo para intervenciones arquitectónicas
- Listados de individuos que deben ser talados y especies propuestas para reposición.

Los problemas encontrados en el informe son:

- El inventario leñoso actual de 986 individuos será reducido en el 30% de la siguiente manera: Un 4,3% por generar riesgo para el usuario destina 42 a ser talados y 50 tentativos por necesitar tratamiento; y otro 26%, que representa 257 árboles, que serán talados por la construcción de nuevas vías sobre el perímetro.
- El impacto que generan las futuras intervenciones puede ser amortiguado oportunamente a través de una pronta reposición de individuos por especies nativas que faltan en el sector, sobre áreas que definan la disposición paisajística.

### 3.1.2 Componente Geotécnico

Morfológicamente, el área de planificación, de forma irregular hace parte de la Unidad de Vertientes Largas (Uvl), correspondiente a toda ladera noroccidental de la ciudad de Medellín. Se caracteriza por presentar pendientes largas bastante homogéneas de inclinación suave a moderada (4-25%).

Litológicamente, el terreno está constituido superficialmente sobre depósitos de vertiente del tipo de flujos de escombros y/o lodos maduros, los cuales cubren la casi totalidad del territorio.

El estudio realizado por el Grupo de Sismología de Medellín, denominado “Instrumentación y Microzonificación Sísmica para el Área Urbana de la Ciudad”, clasifica el sector donde se localiza la clínica, como muy baja susceptibilidad al deslizamiento por riesgo sísmico, bajo condiciones dinámicas y estáticas.

#### Geomorfología Local.

Dentro del lote de la clínica cardiovascular, se puede identificar 3 unidades geomorfológicas principales partiendo de la topografía del lote y las geofomas presentes según los procesos naturales y antrópicos que han actuado en ella y que son base fundamental para la caracterización geológica en términos de zonificación geotécnica.



Imagen 8. Unidades Geomorfológicas.

- **Unidad de pendientes bajas.** Representa cerca del 60% del área total del lote con pendientes que van de 0° a 4° y donde se localizan las instalaciones de la clínica cardiovascular y los actuales parqueaderos. Es una explanación de carácter antrópica que corta la topografía original dada por la depositación del flujo de escombros. Hacia la parte sur de esta unidad, cerca al talud de la quebrada, se encuentra en pequeño lleno de aproximadamente 0,5m de profundidad y extensión no conocida, que descansa sobre el depósito de vertiente.
- **Unidad de pendientes moderadas.** Esta unidad se localiza hacia la parte nororiental y norte del lote en la zona de “El Morro”, con rangos de pendiente que van de 5° a 15° y donde se desarrollan colinas suaves de alturas bajas y formas sub redondeadas. Está relacionada principalmente al desarrollo del perfil de meteorización de las rocas metamórficas, posiblemente la Metabasita del Picacho, y parte del flujo de escombros que descansa sobre esta.
- **Unidad de pendientes medias altas.** Esta unidad se extiende especialmente a lo largo del talud de la quebrada Malpaso que rodea la zona de estudio, con pendientes que van de 6° a 25° y localmente mayores. En esta zona la quebrada corta parte del flujo de escombros dejando ver grandes bloques angulares de tamaño variable. Esta unidad está cubierta totalmente por vegetación baja y arboles de gran tamaño que con algunas pocas excepciones no presentan signos de inestabilidad manifiesta.

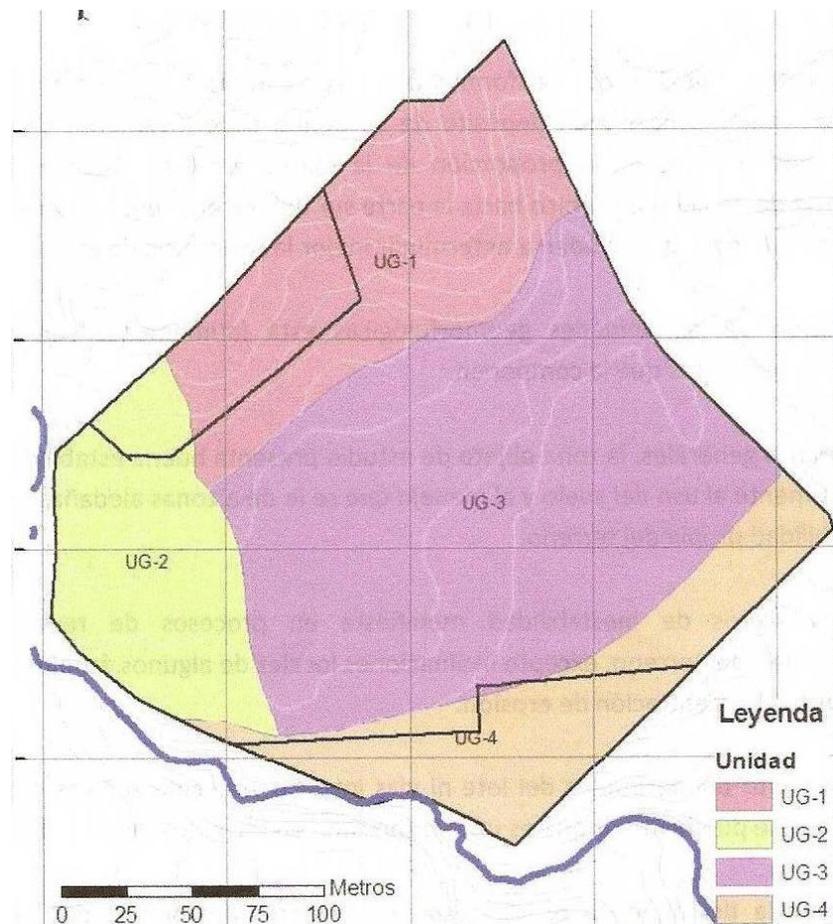
#### **Caracterización Geológica.**

El terreno presenta variaciones importantes tanto en la granulometría como en el espesor. El porcentaje de bolas de roca es más representativo hacia la zona nororiental del área donde también se encuentran materiales conglomeráticos y arcillosos en la matriz, hacia el sur del área va disminuyendo la proporción de bloques y el tamaño de estos respecto a la matriz arcillosa. En la zona nororiental del área de estudio se pudo determinar en espesor mínimo de 0,60m donde se aprecian bloques de roca sobre el suelo residual arcilloso.

El área de estudio fue dividida en cuatro unidades geotécnicas independientes, todas ellas con características de estabilidad y vulnerabilidad diferentes frente a procesos naturales o antrópicos a los que puedan ser sometidos.

- **Unidad Geotécnica Independiente 1. Zona Estable de Pendiente Utilizable.** Hace parte de la unidad geomorfológica de pendientes moderadas y está conformada por las arcillas resultado de la meteorización de las rocas metamórficas y parte del depósito de vertiente que la suprayace. Se presentan zonas puntuales de erosión concentrada especialmente hacia la parte baja de la unidad pero que no es indicativo de erosión remontante tal que su estabilidad se vea afectada considerablemente. Se caracteriza como una zona ESTABLE DE PENDIENTE UTILIZABLE ya que su estabilidad depende de factores externos, en este caso de las intervenciones que se puedan hacer en la parte alta de la ladera, tal que no produzcan deterioro del terreno.
- **Unidad Geotécnica Independiente 2. Zona Estable de Pendiente no Utilizable.** Se localiza hacia el costado noroccidental del área de estudio cerca a la zona de influencia de la quebrada, en la unidad geomorfológica de pendientes moderadas y donde se reconoce un depósito de vertiente clasto soportado con matriz arcillosa. Se caracteriza como una zona ESTABLE DE PENDIENTE NO UTILIZABLE ya que su estabilidad está condicionada a las intervenciones que se hagan al cauce de la quebrada Malpaso y sus taludes adyacentes. En general, los depósitos de flujos de escombros tienden a ser estables ya que no permiten el desarrollo de falla continua y aumentan el ángulo de fricción interna del material transportado. En caso de haber modificaciones de las pendientes de los taludes de la quebrada podría haber desconfinamiento del depósito afectando de esta manera la estabilidad del terreno.

- **Unidad Geotécnica Independiente 3. Zona Estable Independiente.** Está relacionada con la unidad geomorfológica de pendiente bajas resultado de una explanación que corta la topografía original del depósito. Se clasifica como ESTABLE INDEPENDIENTE ya que las condiciones naturales son favorables para hacer cualquier tipo de intervención. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que su estabilidad depende del uso y manejo que se le dé al terreno, por lo que es recomendable estudios de suelos antes de ser intervenido.
- **Unidad Geotécnica Independiente 4. Zona Estable no Utilizable.** Se localiza en la parte sur a suroriental de la zona de estudio, en la unidad geomorfológica de pendientes media a altas e incluye los taludes adyacentes a la quebrada. Se caracteriza por la presencia de un lleno que descansa encima de un depósito de vertiente arcilloso con algunos fragmentos de bloques y material conglomerático. Se determinó que presenta un espesor aproximado de 0,5 mt en la zona suroriental y extensión poco conocida por lo que es necesario hacer un estudio más detallado para determinar las características de espesor y extensión del lleno. Se clasifica como ESTABLE NO UTILIZABLE teniendo en cuenta las pendientes medias a altas del talud de la Quebrada Malpaso y su cercanía a esta. Aunque no se evidencian procesos de inestabilidad en los muros del enmallado externo, se pueden identificar algunos casos puntuales de reptación con basculamiento de algunos árboles que hacen parte de la parte alta del talud de la quebrada, sin embargo es de anotar que podrían ser desgarres superficiales ya que los árboles adyacentes de mayor espesor no presentan basculamiento alguno.



*Imagen 9. Mapa de Unidades Geotécnicas independientes*

---

### **Conclusiones del Diagnostico Geotécnico.**

- Las unidades geológicas que conforman la zona de estudio se dividen en suelos residuales de rocas metamórficas y un depósito de vertiente, específicamente de escombros con variaciones laterales en la proporción de la matriz arcillosa. Además, se encontró la presencia de un llano antrópico hacia la parte sur del terreno, por lo que es recomendable hacer más apiques que ayuden a determinar mejor la geometría de este.
- La división de las unidades geomorfológicas está íntimamente relacionada con las unidades geológicas que la componen.
- En términos generales, la zona objeto de estudio presenta buena estabilidad condicionada especialmente al uso y al manejo del suelo que se le dé a las zonas aledañas, tal que no afecte la estabilidad propia del terreno.
- No hay signos de inestabilidad manifiesta en procesos de reptación, desgarres superficiales del terreno, excepto inclinaciones locales de algunos árboles y puntualmente una posible concentración de erosión.
- Ningún punto del perímetro del lote ni vías internas presenta señales de agrietamiento, por lo que se puede inferir que es un terreno sano en términos de estabilidad.
- La presencia del depósito es signo de movimientos anteriores, por lo que cualquier intervención que se pretenda hacer en un área determinada debe ir en procura de no reactivar dichos movimientos de masa.
- La UGI 1 es estable dependiente del manejo que se le haga a la ladera en su parte más alta.
- La UGI 2 es estable dependiente no utilizable, condicionada al tratamiento que se le dé al depósito de vertiente y a los taludes de la quebrada Malpaso.
- La UGI 3 es estable utilizable con la condición de que cualquier intervención que se planee para esta área debe estar acompañada por estudio de suelos.
- La UGI 4 es estable no utilizable debido a que corresponde al talud de la quebrada Malpaso en la parte sur y suroccidental. Presenta signos puntuales de inestabilidad que no compromete aparentemente la estabilidad de la UGI 3.
- Es recomendable antes de hacer algún tipo de intervención hacer una campaña de apiques que permita determinar la geometría del depósito y las rocas cristalinas subyacentes.

#### **3.1.3 Componente de aguas lluvias y escorrentías.**

##### **Microcuenca quebrada Malpaso.**

Las zonas de retiro se encuentran libres y los taludes que alcanzan 6m de altura se observan estables y bien vegetalizados, con algunas excepciones puntuales donde se generan curvas de erosión que causan socavaciones moderadas y pérdida de capa vegetal.

---

## **Análisis de la evaluación hidráulica para las condiciones actuales del alcantarillado combinado y/o pluvial**

Luego de haberse realizado el análisis hidráulico de las redes de alcantarillado del lote, se tiene que de los 30 tramos evaluados, 10 no tienen suficiencia para transportar el caudal aportado, como se puede observar en las memorias y plano anexos. En cuanto al cumplimiento de variables hidráulicas, los 20 tramos que tienen suficiencia hidráulica cumplen con los criterios de velocidad y fuerza tractiva mínimos estipulados en el RAS/2000 y EPM de Medellín.

En la red de alcantarillado existen diámetros en las redes externas que no cumplen con el mínimo recomendado en la normatividad vigente, 250 mm.

No se pudieron evaluar hidráulicamente los tramos C78-C65, C13-BOT2, C52-EMPALME, C67-C70 y C54-C96, debido a que no tienen suficiente información en la investigación de redes.

### **Conclusiones Y Recomendaciones**

De los 30 tramos evaluados, 10 no tienen suficiencia hidráulica para transportar y evacuar los caudales aportados. Además de lo anterior existen conexiones erradas en las redes y existen aportes de agua residual a las redes de agua lluvia y viceversa. Teniendo en cuenta lo anterior, a las redes públicas de alcantarillado están llegando aportes que ocasionan un inadecuado funcionamiento del sistema, pues en el caso de las redes de aguas residuales llega un caudal mayor y en el caso de las redes de aguas lluvias llega un caudal residual que posteriormente va a una fuente de agua. Se recomienda la separación de redes internas de los edificios con el fin de que las redes externas y públicas operen adecuadamente.

Los 20 tramos que tienen suficiencia hidráulica cumplen con los criterios de velocidad y fuerza tractiva mínimos establecidos en el RAS/2000.

Otro aspecto importante es la edad de las tuberías, se recomienda que las tuberías que tengan más de 25 años en operación sean objeto de reposición y/o optimización ya que presentan problemas de infiltraciones y capacidad hidráulica.

- Se recomienda que las redes de aguas lluvias sean descargadas directamente a la quebrada Malpaso ubicada en la zona sur del lote. Para este fin, debe realizarse el trámite de ocupación de cauce ante la autoridad ambiental competente. Las aguas residuales no pueden ser descargadas a la quebrada Malpaso y deben ser conducidas a las redes públicas de alcantarillado.

Todas las redes deben unirse a través de estructuras como cámaras y/o cajas con el fin de facilitar las labores de mantenimiento e inspección.

Los empalmes a las redes públicas deben realizarse a través de cámaras y/o cajas de inspección.

La conclusión general a la que se llega después de analizar la situación encontrada en el lote evaluado, es que deben separarse las redes internas y optimizarse los diámetros y recorridos de las redes con insuficiencia hidráulica, con reposiciones en tuberías PVC que descarguen a la quebrada Malpaso.

## **3.2 SISTEMA DE MOVILIDAD**

El sistema de movilidad se articula por el sistema vial y de infraestructura, por la accesibilidad vial y peatonal, por el sistema de parqueo y por el sistema de transporte.

### **3.2.1 Sistema vial e infraestructura**

El sistema vial del polígono Z2-API-54, está conformado por vías arterias colectoras de servicio. La clínica se integra actualmente a la malla vial únicamente a través de la Calle 78B (vía arteria colectora de la Carrera 80). La calle 78B es el eje vial fundamental del acceso de los tres centros hospitalarios y varios centros educativos del sector. Esta vía conecta el polígono así:

**Hacia el occidente:**

- Con la **Carrera 80**, arteria principal de movilidad entre norte y sur del costado occidental de Medellín; esta cuenta con una calzada, con dos carriles para la circulación vehicular en sentido ascendente y un carril en sentido descendente.

**Hacia el oriente:**

- Con la carrera 72A (vía colectora entre la Calles de distribución 78B, y las arterias medias (Calles 73 y 80))
- Con la Calle 73, que se convierte en Transversal 78; esta arteria media, es la vía de acceso para los viajes procedentes del noroccidente del valle de Aburrá.
- Con la Calle 71. Esta vía de distribución, sirve de conexión entre la calle 78B con el sistema vial del Río, convirtiéndose en la principal vía de acceso al sector hospitalario desde el centro, oriente y sur del valle de Aburrá.



Imagen 10. Sistema de Movilidad.

Es importante destacar la cercanía con la Calle 80, (Arteria de distribución), pues al tener una mayor jerarquía, soporta un mayor flujo vehicular, que libera carga sobre la Calle 78B.

En términos de conectividad metropolitana, el polígono se encuentra bien amarrado a la estructura vial de la ciudad, a demás dentro del POT se proyecta la estructuración de la malla vial del sector por medio

de la construcción de nuevas vías, unas de las cuales pasaran alrededor de la Clínica utilizando gran parte del área de su perímetro.

Analizando el entorno más inmediato, los problemas de movilidad que se encuentran son:

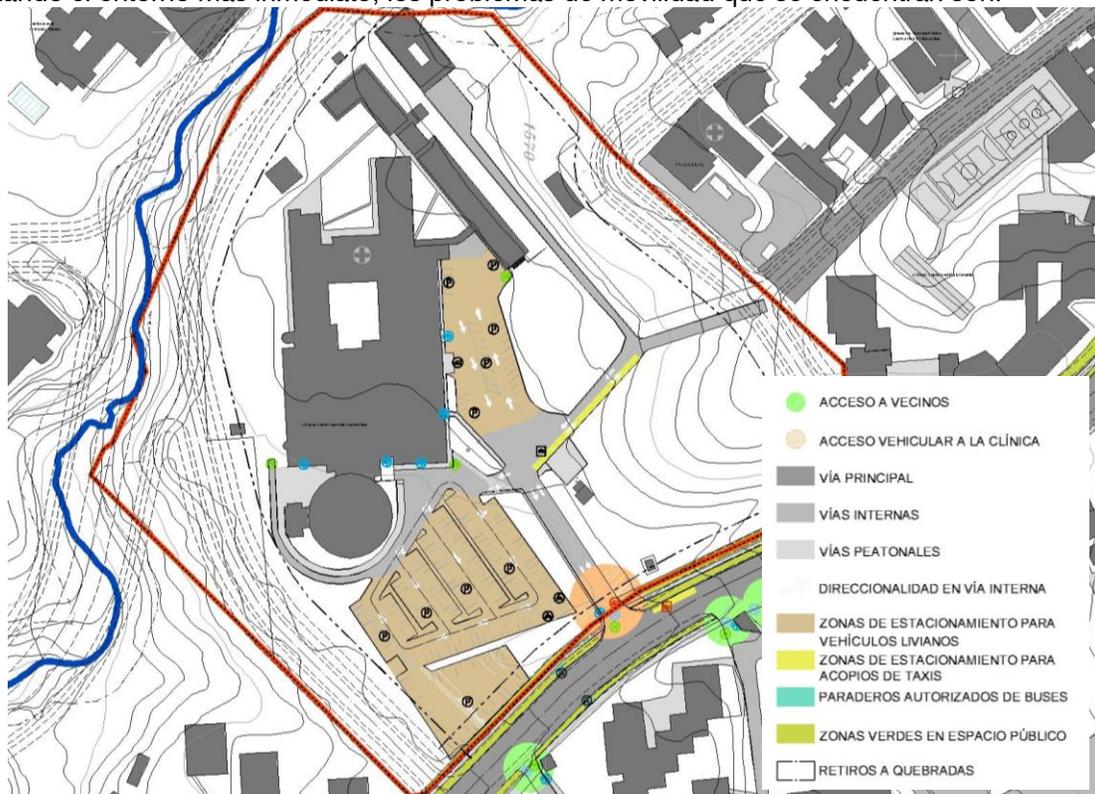


Imagen 11. Componente de Movilidad Peatonal y Vehicular.

#### En el exterior.

- El cruce con la Carrera 80 no está bien definido y genera congestión.
- La parada de transporte público entre la Clínica Cardiovascular y el Tecnológico de Antioquia y la aproximación de los vehículos que acceden a la clínica congestionan el flujo vehicular.
- El acopio de taxis obstaculiza la vía.
- Los policías acostados detienen el tránsito.



Imagen 12. Calle 78B.

#### En el interior.

- La sobreposición de los flujos vehicular con el peatonal sobre la vía, generan un conflicto de movilidad y riesgo para el usuario.
- Las ambulancias y los vehículos acceden por la misma calzada, ocasionando inconvenientes eventualmente y poniendo en riesgo la seguridad de los usuarios.



Imagen 13. Ingreso hasta Edificio.

### 3.2.2 Accesibilidad peatonal y vehicular de la clínica

El acceso principal de la Clínica responde a un control de ingreso de vehículos por el que deben pasar también los visitantes que llegan a pie, ocasionando congestiones en el ingreso que obstaculizan la calle y eventualmente el ingreso de las ambulancias.

Otros problemas y oportunidades de accesibilidad que se detectan son:

#### En el exterior:

- Se cumple con la sección mínima y un buen estado del andén, zona verde, antejardín, y franja táctil desde la Carrera 80 hasta la clínica.
- El desplazamiento de las personas con movilidad reducida, es entorpecido por la discontinuidad del andén que solo está adecuado desde la clínica hasta la Carrera 80.



Imagen 14. Acceso calle 78B.

- La población que llega al Instituto Tecnológico de Antioquia y al Centro Cardiovascular Colombiano por medio de transporte público y necesita cruzar la calle, se ve en la necesidad de atravesar la 78B sin ningún tipo de marcación, poniendo en riesgo la seguridad de los peatones.

#### En el interior:

- La mezcla de los flujos peatonales, vehiculares y de ambulancias genera conflictos de movilidad.
- La señalización peatonal y vehicular es pobre, lo que genera contratiempos e incomodidad para los usuarios.
- La clínica no cumple con el criterio normativo del acceso a urgencias para las ambulancias que pide un área cubierta de llegada.



Imagen 15. Accesos al Edificio.

- Los pocos andenes que tiene la clínica se encuentran deshabilitados para el desplazamiento de personas con movilidad reducida.
- Se cuenta al interior con diferenciación de accesos: suministros, peatonal, emergencias, técnicos.

### 3.2.3 Sistema de transporte.

El área de estudio está ubicada en un punto intermedio entre una zona de barrios densamente poblados y el centro de la ciudad, esta situación le favorece en el aspecto de la oferta de rutas de transporte público colectivo que le atienden, de aquí podemos concluir que el sector está bien atendido por esta amplia oferta de transporte público. A demás, entre los proyectos de ciudad planteados por el POT, sobre la Carrera 80 esta proyecta la construcción de un sistema de transporte masivo de mediana capacidad.

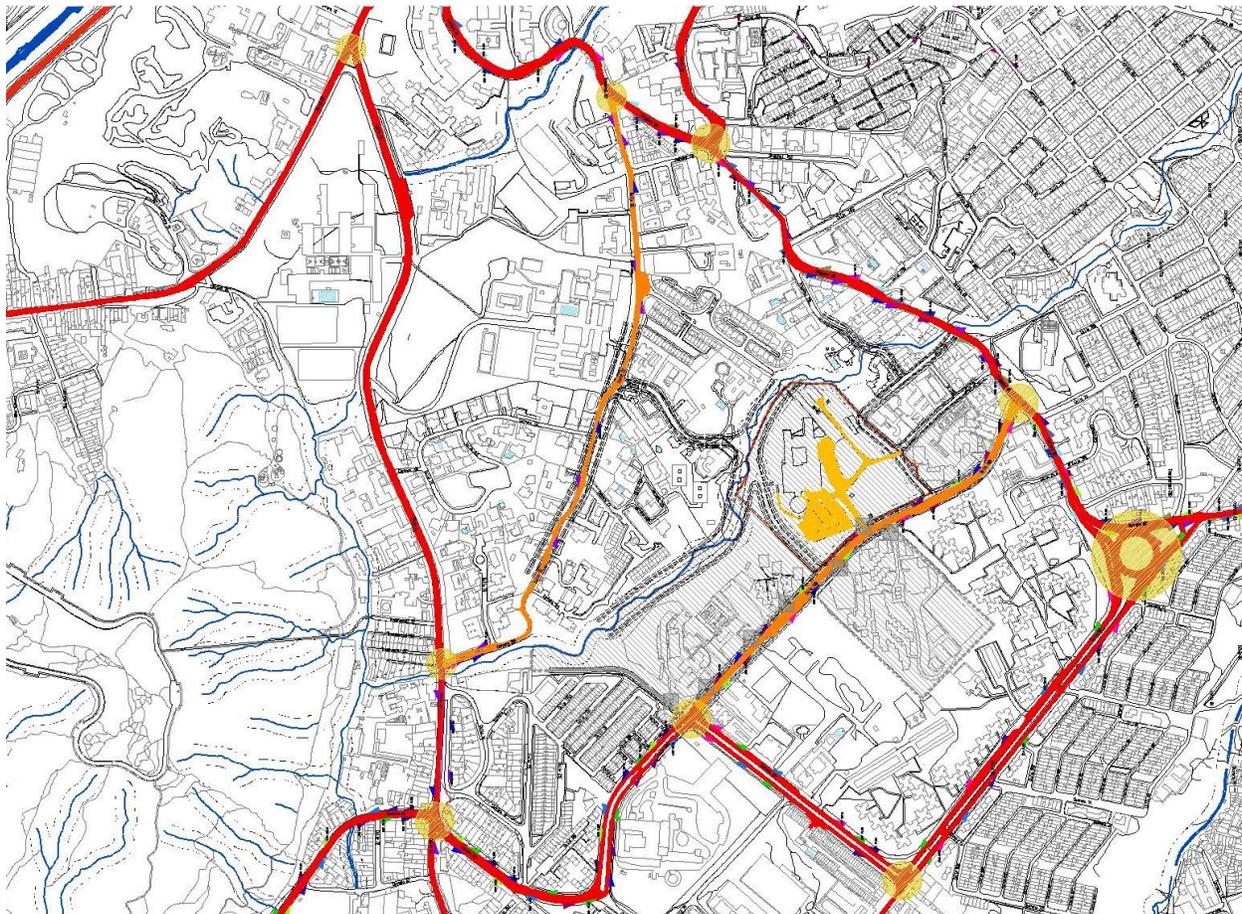


Imagen 16. Componente de Movilidad y Transporte.

Los centros hospitalarios de esta zona son atendidos por 12 rutas que circulan por las vías aledañas, dos de las cuales tienen trayectoria circular; la Ruta de la Salud y la Circular Noroccidental, ruta 306, esta última que se integra al Metro en la estación Caribe.

Tabla 6. Rutas de Transporte Público Colectivo por la Zona Hospitalaria del Noroccidente de Medellín.

COD. RUTA	SENTIDO	NOMBRE
Vía	Calle 78B	
267	B-C- y C-B	Bello Horizonte
282	B-C- y C-B	Doce de Octubre H.P.T.U.
Vía	Carrera 68A	
306	Izq. – Derecha	Circular Noroccidental
260	B - C y C - B	López De Mesa
Vía	Carrera 72A Calle 78B	
306	Izq. – Derecha	Circular Noroccidental
308	Derecha	Ruta De La Salud Derecha
309	Izquierda	Ruta De La Salud Izquierda
402	B - C y C - B	Transversal Occidental
Vía	Carrera 80	
252	B - C y C - B	Ferrini-Kennedy
254	B - C y C - B	Picachito-Los Edificios
282	B - C y C - B	Doce De Octubre H.P.T.U.
285	B - C y C - B	Octubre Los Colores
288	B - C y C - B	Doce de Octubre x Colombia
289	B - C y C - B	Pilarica Calle 96

Convención:

**B - C** = Del barrio hacia el centro

**C - B** = Del centro hacia el barrio

### 3.2.4 Sistema de estacionamiento

La clínica posee un número de parqueaderos inferior al que pide la norma para la construcción de hospitales, pero la oferta actual cubre la demanda de parqueo; contando con 218 lugares de parqueo para vehículos y 29 para motos.

Se observa además que la Clínica no posee celdas de parqueo para ambulancias, pues las ambulancias que trabajan con la clínica pertenecen a otra entidad que presta dicho servicio; dado lo anterior, la clínica no necesita tener dicho estacionamiento para ambulancias.

El problema que se presenta a causa del estacionamiento es la falta de jerarquización del parqueo, pues hace que las celdas que deberían destinarse solo para los vehículos de abastecimiento de la clínica sean ocupadas por visitantes y que los vehículos que llegan con personas de movilidad reducida, tengan que parquear lejos del acceso al que se dirigen.

### 3.3 SISTEMA DE ÁREAS LIBRES PRIVADAS Y PÚBLICAS

#### Áreas Libres Privadas:

El área libre está conformada por la vía, los parqueaderos, el andén y las zonas verdes; el total de su área representa el **84%** del lote de la clínica, de la cual el **81%** es zona verde; esto demuestra el gran valor ambiental que la clínica representa.

Los andenes, además de ser escasos han sido planteados solo en función de los accesos inmediatos al edificio, y no



Imagen 17. Área libre Privada

tienen ninguna continuidad ni relación con el resto del predio; esto demuestra la necesidad de planteamiento urbanístico, pues el potencial ambiental del predio se ve desaprovechado.

El tratamiento sobre la quebrada Malpaso exige un retraso y una prohibición de piso duro sobre sus bordes.

Para equipamientos de salud se establece en 60% el índice máximo de ocupación; la Clínica cuenta actualmente con condiciones excepcionales a nivel local y regional en cuanto a áreas para el desarrollo, fortalecimiento y proyección de la actividad prestadora de salud que actualmente desarrolla, características fundamentales para establecer la capacidad de soporte actual y proyectada tanto de la institución como del equipamiento como tal.

*Tabla 7. Tabla de Áreas Libres e Índices de la Clínica Cardiovascular*

<b>TABLA DE ÁREAS:</b>	<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)</b>
Área Bruta Del Lote	<b>54.012,00</b>
Área Neta Del Lote	<b>54.012,00</b>
Área Construida Primer Piso	<b>8.399,58</b>
Área Total Construida	<b>18.603,27</b>
Área Libre No Construida	<b>45.612,42</b>
Zonas Verdes	<b>37.048,71</b>
Andenes Y Plazoletas	<b>680,03</b>
Vías Y Parqueaderos	<b>7.883,68</b>
<b>Índice De Ocupación</b>	<b>15,55%</b>
<b>Índice De Construcción</b>	<b>0.34</b>

### **Áreas Libres Públicas:**

Las áreas libres públicas del polígono se resumen a la conformación de la vía y los andenes, estos deben cumplir con una sección mínima reglamentaria, planteada por el POT; en caso de que la vía no cumpla con la sección mínima, las futuras intervenciones deberán retrasar los cerramientos en la medida de lo posible, hasta cumplir con la sección requerida.

Los planes viales planteados sobre el sector, proyectan tres vías nuevas que terminan de rodear el perímetro del predio, implicando la sesión de áreas del lote de la clínica para la construcción de dichas vías.

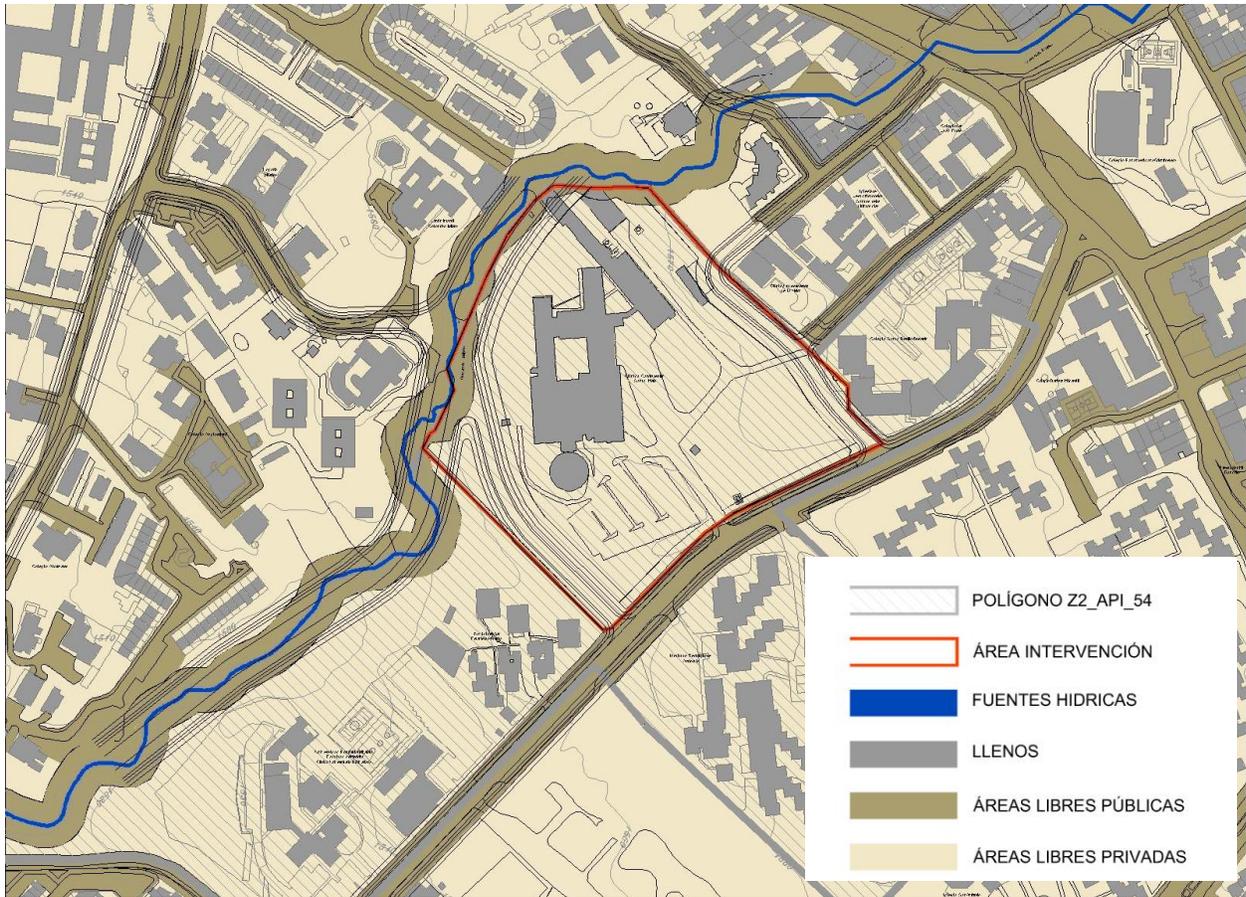


Imagen 18. Sistema de Espacios Públicos, Parques y Plazas.

La sección de vía de la Calle 78B actualmente cumple con los determinantes de desarrollo del polígono, que define la sección de la siguiente manera:

Tabla 8. Sección de Vía, Calle 78B.

Calzada	10,50 m
Zonas Verdes Laterales	2,75 m c/u
Andenes laterales	2,00 m c/u
Sección Publica	20,00 m
Antejardín costado occidental	3,00 m



Imagen 19. Planta de Secciones Actuales de Calle 78B.

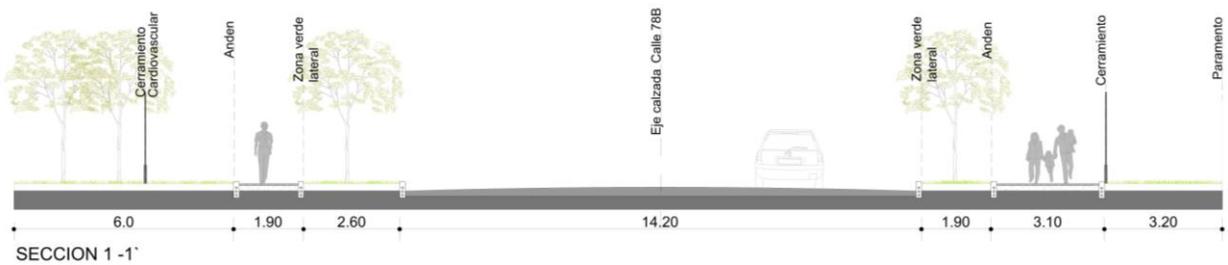




Imagen 20. Secciones de Vía Actual.

### 3.4 SISTEMA DE ESPACIOS Y ÁREAS CONSTRUIDAS

El equipamiento está conformado por 5 bloques construidos, de los cuales los bloques de 1 a 3 están unidos y conforman las instalaciones hospitalarias, y los bloques restantes son arquitecturas preexistentes que cumplen una función de apoyo. Estos bloques se distribuyen a lo largo del lote sobre una pendiente considerable, que genera cambios de altura de hasta de un piso desde el primer nivel del Bloque 1, hasta el primer nivel del Bloque 2.

#### 3.4.1 Edificaciones existentes

Es importante resaltar que el bloque 4 se encuentra dentro del retiro mínimo de quebrada presentando un riesgo permanente a la estructura por cualquier posible deslizamiento del canal de la quebrada Malpaso.

Tabla 9. Inventario de Unidades de Servicio.

BLOQUE	UNIDADES DE SERVICIO	NUMERO DE NIVELES	TOTAL ÁREA CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> )	ESTADO DE CONSERVACIÓN
1	Unidad de Cuidados Intensivos	3	3.025,76	Excelente, este bloque ha sido readecuado recientemente.
2	Servicio medico Imagenología Laboratorios Urgencias Hall Capilla Cirugía Hospitalización Morgue Administración Cafetería	2 y 5	12.315,17	Muy bueno
3	Alimentación Cocina Lavandería Hospitalización (Juan XXIII) Estadística Archivo activo Mantenimiento	2	2.676,52	Muy bueno

	Servicio técnico			
4	Casa hermanas congregación Mariana	1	475,84	Bueno, pero se observa que su localización se encuentra dentro del retiro de quebrada
5	Archivo	1	109,99	Regular

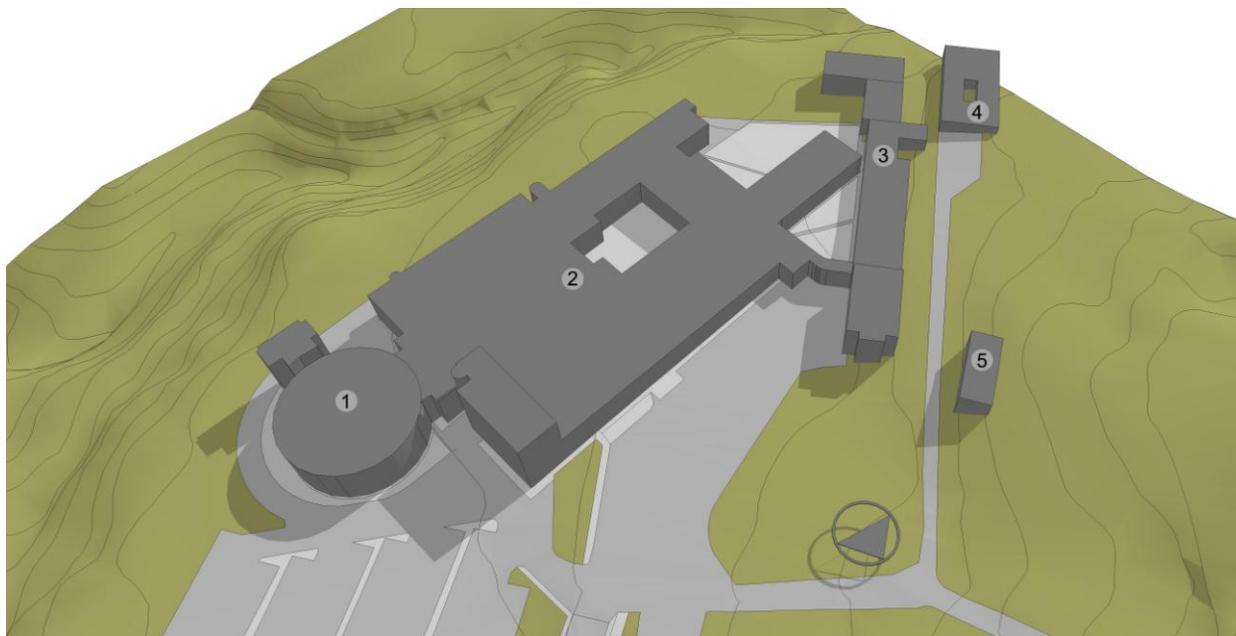


Imagen 21. Distribución de Bloques.

### 3.4.2 Análisis de instalaciones y ambiente de salud

El éxito que ha tenido la clínica desde sus inicios ha generado el crecimiento de sus servicios e instalaciones por etapas inconexas en el tiempo, generando adiciones a la estructura inicial que solo suplieron las necesidades temporales, pero no se proyectaron hacia un desarrollo urbanístico que aprovechara todos los componentes espaciales del predio y localizara las futuras expansiones. Contando con el constante crecimiento del Centro Cardiovascular Colombiano, se hace necesaria la formulación de este plan que visualice el adecuado funcionamiento del total de las instalaciones de este equipamiento de ciudad.

Las instalaciones actuales presentan muy buenas condiciones para el servicio que prestan, pero no se adaptan para readecuaciones de expansión de la clínica.

El único problema que presentan las instalaciones actuales es que no se cumple con el criterio normativo del acceso a urgencias para las ambulancias, que pide un área cubierta, esto se traduce en la exposición a las condiciones de intemperie de los usuarios que ingresan por urgencias.

### 3.4.3 Cuadro de Áreas.

Tabla 10. Cuadro de Áreas.

NIVELES	BLOQUES	BLOQUES	AREA ACTUAL	UN
<b>NIVEL -1 Ó SOTANO</b>	<b>BL. 1</b>	Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios	1061.80	m <sup>2</sup>
	<b>BL. 2</b>	Auditorio	156.50	m <sup>2</sup>
		Tanatorio	28.02	m <sup>2</sup>
		W.c públicos	47.23	m <sup>2</sup>
		Neumología	102.90	m <sup>2</sup>
		Circulación	263.00	m <sup>2</sup>
		W.c servicios	6.02	m <sup>2</sup>
		Cuarto técnico	18.38	m <sup>2</sup>
		Consulta externa	210.60	m <sup>2</sup>
		Sub – estación	26.60	m <sup>2</sup>
		Farmacia	159.61	m <sup>2</sup>
		Rehabilitación Cardiaca	115.63	m <sup>2</sup>
		Voluntariado	15.26	m <sup>2</sup>
		Morgue	25.50	m <sup>2</sup>
Circulación rehabilitación	19.83	m <sup>2</sup>		
Parqueaderos	127	UN		
<b>Total</b>		<b>2256.88</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
<b>NIVEL 1</b>	<b>BL. 1</b>	Unidad de cuidados intensivos adultos	1006.70	m <sup>2</sup>
	<b>BL. 2</b>	Central de esterilización	100.30	m <sup>2</sup>
		Cirugía	1032.25	m <sup>2</sup>
		Hospitalización sur	536.75	m <sup>2</sup>
		Oficinas	115.73	m <sup>2</sup>
		Contabilidad	90.63	m <sup>2</sup>
		Patio	652.28	m <sup>2</sup>
		Laboratorio clínico	532.26	m <sup>2</sup>
		Estadística	141.70	m <sup>2</sup>
		Urgencias	229.21	m <sup>2</sup>
		Admisiones	74.26	m <sup>2</sup>
		Dirección general	299.00	m <sup>2</sup>
		Auditoría	47.39	m <sup>2</sup>
		Deposito	11.96	m <sup>2</sup>
		Cafetería	317.39	m <sup>2</sup>
		W.c públicos	11.21	m <sup>2</sup>
		Circulación interna	1114.70	m <sup>2</sup>
		<b>BL. 3</b>	Almacén	95.46
	Cocina		212.04	m <sup>2</sup>
	Lavandería		227.10	m <sup>2</sup>
Cuarto máquinas	74.84		m <sup>2</sup>	
Electrónica	64.38		m <sup>2</sup>	
Carpintería	31.42		m <sup>2</sup>	
Mantenimiento	105.49		m <sup>2</sup>	
Cuarto compresor	13.90		m <sup>2</sup>	
Hospitalización Juan XXIII	302.36	m <sup>2</sup>		

		Circulación	373.04	m <sup>2</sup>
		Parqueaderos	5.00	UN
	<b>Total</b>		<b>7813.75</b>	
<b>NIVEL 2</b>	<b>BL. 1</b>	Unidad de Cuidados Intensivos pediátrica	957.26	m <sup>2</sup>
	<b>BL. 2</b>	Áreas de servicio	67.50	m <sup>2</sup>
		Eco cardiografía pediátrica	30.75	m <sup>2</sup>
		Puestos de enfermería	160.54	m <sup>2</sup>
		Habitación capellán	74.77	m <sup>2</sup>
		Hospitalización	1062.45	m <sup>2</sup>
		Electrofisiología	36.16	m <sup>2</sup>
		W.c públicos	18.35	m <sup>2</sup>
		Hemodinámica	636.71	m <sup>2</sup>
		Neurovascular encefalografía	21.52	m <sup>2</sup>
		Medicina nuclear	129.92	m <sup>2</sup>
		Prueba de esfuerzo	79.74	m <sup>2</sup>
		Eco cardiografía	79.74	m <sup>2</sup>
		Laboratorio vascular	83.32	m <sup>2</sup>
		Zona de esterilización	46.57	m <sup>2</sup>
		Cuarto técnico	54.76	m <sup>2</sup>
		Terraza	118.97	m <sup>2</sup>
		Laboratorio de válvulas	130.12	m <sup>2</sup>
		Imagenología	402.33	m <sup>2</sup>
		Capilla	220.79	m <sup>2</sup>
		Nutrición y dietética	109.70	m <sup>2</sup>
	Oficina de atención al usuario	6.07	m <sup>2</sup>	
	Circulación	899.13	m <sup>2</sup>	
	Patio de orquídeas	151.58	m <sup>2</sup>	
	Vacío patio primer piso	624.13	m <sup>2</sup>	
	Parqueaderos	5.00	UN	
	<b>BL. 3</b>	Hospitalización Juan XXIII	541.45	m <sup>2</sup>
Oficinas médicos		57.28	m <sup>2</sup>	
W.c públicos		5.41	m <sup>2</sup>	
Sub-estación		2.12	m <sup>2</sup>	
Cuarto útil		1.95	m <sup>2</sup>	
Circulación		233.37	m <sup>2</sup>	
Patio de descargue		63.07	m <sup>2</sup>	
Archivos		185.49	m <sup>2</sup>	
Bodega farmacia		86.35	m <sup>2</sup>	
Parqueaderos		12.00	UN	
<b>BL. 4</b>	Casa hermanas congregación Mariana	475.84	m <sup>2</sup>	
	Parqueaderos	4.00	UN	
<b>Total</b>		<b>7855.21</b>		
<b>NIVEL 3</b>	<b>BL. 2</b>	Consultorios	48.28	m <sup>2</sup>
		Electrocardiograma	7.73	m <sup>2</sup>
		Cafetín	3.51	m <sup>2</sup>
		W.c públicos	17.69	m <sup>2</sup>
		Sala de espera	33.34	m <sup>2</sup>
		Vestier hombres	5.16	m <sup>2</sup>

		Circulación	57.93	m <sup>2</sup>
		Sala de reuniones	56.42	m <sup>2</sup>
		Cuarto técnico	4.42	m <sup>2</sup>
	<b>BL-5</b>	Archivos mantenimiento	109.99	m <sup>2</sup>
	<b>Total</b>		<b>344.46</b>	
<b>NIVEL 4</b>	<b>BL. 2</b>	Deposito	8.36	m <sup>2</sup>
		Hall	11.64	m <sup>2</sup>
		Sala reuniones	52.81	m <sup>2</sup>
		Oficina de audiovisuales	49.35	m <sup>2</sup>
		Cafetín	2.29	m <sup>2</sup>
		Laboratorio de biología nuclear	71.86	m <sup>2</sup>
		Cuarto técnico	3.28	m <sup>2</sup>
		Circulación	31.45	m <sup>2</sup>
	<b>Total</b>		231.03	
<b>NIVEL 5</b>	<b>BL. 2</b>	Terraza	39.27	m <sup>2</sup>
		Terraza equipos aire acondicionado	62.68	m <sup>2</sup>
		<b>Total</b>		<b>101.94</b>
<b>TOTAL AREA ONSTRUIDA</b>			<b>18603.27</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL PARQUEADEROS</b>			<b>153</b>	<b>UN</b>

### 3.5 CONCLUSIONES GENERALES DEL DIAGNÓSTICO.

El área de estudio es un polígono consolidado como centralidad prestadora de servicios de salud para la ciudad; que requiere ajustarse con la malla vial, además de desarrollar su potencial ambiental, paisajístico, arquitectónico y urbanístico, con el objetivo de consolidarse como un referente de ciudad que brinde las condiciones de confort requeridas por el tipo de usuario que utiliza estos servicios.

Según el informe dado por cada componente de estudio, se presentan varias conclusiones puntuales, sobre las cuales se deben asumir estrategias para corregir los posibles problemas y potenciar las oportunidades.

#### Arquitectónico:

- La falta de un planteamiento urbanístico integral ha provocado la desconexión de los componentes ambiental, movilidad, áreas libres públicas y privadas, y áreas construidas; la formulación de este plan general debe tener en cuenta los estudios hechos a cada uno de estos componentes de manera que logre el mejor aprovechamiento e integración de ellos.
- Se debe generar una localización del área más óptima para el futuro desarrollo físico de la clínica, por medio del estudio urbanístico integral, debido a que requiere el crecimiento de los servicios actuales.
- Es necesario la construcción de una cubierta sobre el área de acceso a urgencias, para cumplir con criterios normativos y evitar las condiciones de intemperie en este acceso.

#### Ambiental – Paisajismo:

- Dado el amplio margen de la institución para manejo de orden ambiental, es posible encontrar un equilibrio entre el área a edificar, las áreas a ceder y el área para el manejo del sistema

- 
- verde, de forma que se estructure un sistema ambiental sostenible, por medio de la localización de áreas específicas para la reposición de árboles en una disposición paisajística.
- En cuanto al estudio geotécnico se evidencia la presencia de un depósito en una zona específica, signo de movimientos anteriores, por lo que cualquier intervención que se pretenda debe hacer una campaña de apiques que permita determinar la geometría del depósito y las rocas cristalinas subyacentes.
  - Las redes hídricas deben reorganizarse de manera que se garantice la suficiencia hidráulica requerida, se descarguen las aguas lluvias en la quebrada Malpaso y se conforme un sistema de aguas residuales de la clínica.

#### **Movilidad Interior:**

- Es necesario generar un medio de desplazamiento continuo para el peatón, que lo separe del vehículo, que lo conecte con todos los accesos y que resuelva los cruces con la vía, buscando solventar los conflictos y riesgos generados por el cruce de flujos.
- Se necesita organizar y diferenciar los accesos de vehículos y ambulancias, buscando garantizar el fácil tránsito al servicio de Urgencias.
- Se debe instalar señalización que informe y ubique al visitante de la localización de los servicios de la clínica, buscando evitar los contratiempos e incomodidades por desubicación.

#### **Movilidad Interior y Exterior:**

- Los andenes necesitan ser adecuados para permitir el fácil desplazamiento de personas con movilidad reducida.

#### **Movilidad Exterior:**

- Se debe generar una separación de flujos vehiculares entre los vehículos que paran a recoger y descargar pasajeros, los que ingresan a la clínica y los que transitan por la vía de la Calle 78B, con el fin de evitar las congestiones en el flujo vial.
- Se debe ajustar el acopio de taxis interior de manera formal para que atienda los usuarios de la clínica.

#### **Áreas Libres Privadas:**

- Se debe adecuar un lugar de encuentro para evacuación en caso de emergencias.

#### **Áreas Libres Públicas:**

- Se requiere un cruce peatonal seguro sobre la Calle 78B, para evitar el riesgo que están corriendo los peatones en el cruce de la vía.
- Sería conveniente generar una plazoleta de acceso que reciba y descargue el flujo de peatones, que genere un área abierta de espacio público que sirva a la ciudad.
- El futuro desarrollo físico de la institución está obligado a respetar la implantación de los proyectos viales proyectados sobre las áreas internas del perímetro de la clínica.

La siguiente tabla organiza y sintetiza los problemas y oportunidades encontrados en el diagnóstico general, transformándolos en indicativos para las estrategias que se desarrollaran con el Plan Maestro.

COD		PROBLEMAS -/- OPORTUNIDADES	SINTESIS
MOVILIDAD	1   P	EXT - INT El diagnostico general evidencia problemas de movilidad y continuidad publica entre los diferentes componentes físico-espaciales.	La mezcla de los flujos peatonales, vehiculares y de ambulancias genera conflictos de movilidad.
	2   P	INT El estudio de movilidad y accesibilidad peatonal evidencia en el interior un problema en la movilidad peatonal generado por la falta de andenes y continuidad en el recorrido.	El flujo peatonal se debe apropiar de la vía vehicular debido a la falta de andenes.
	3   P	EXT El estudio accesibilidad peatonal evidencia que parte del andén exterior se encuentra deshabilitado para el desplazamiento de personas con movilidad reducida.	En el exterior solo existe un tramo de andén que tiene franja táctil y rebajo en las esquinas.
	4   P	EXT El estudio de movilidad y accesibilidad vehicular evidencia un problema generado en la Calle 78B, por el cruce del flujo de tránsito vehicular con los propios de la institución tanto públicos como privados.	El tránsito sobre la Calle 78B se ve obstaculizado por la parada de buses, taxis y vehículos que ingresan y salen de la clínica.
	5   P	INT Los determinantes de desarrollo del polígono denotan la necesidad de una separación de los accesos entre ambulancias y otros vehículos, garantizando agilidad en el ingreso.	El acceso de las ambulancias es bloqueado eventualmente por otros flujos que utilizan y congestionan la vía de acceso y salida.
	6   P	INT El estudio de movilidad y accesibilidad vehicular expone la necesidad de disponer un área para que el acopio siga prestando servicio sin obstaculizar la vía interior.	La clínica cuenta con un acopio formal de taxis que sirve bien a los usuarios, localizado sobre la vía de acceso a los bloques superiores.
AREAS LIBRES	7   P	EXT La población que llega al Instituto Tecnológico de Antioquia y al Centro Cardiovascular Colombiano por medio de transporte público y necesita cruzar, se ve en la necesidad de atravesar la Calle 78B sin ningún tipo de marcación, poniendo en riesgo la seguridad de los peatones.	Hace falta la demarcación de un cruce peatonal sobre la Calle 78B.
	8   P	INT Por normativa, las edificaciones requieren de la adaptación de un punto localizado estratégicamente para la evacuación de emergencia en un área libre cercana.	El área libre de evacuación de emergencias del acceso principal se encuentra ocupada por parqueaderos.
	9   O	EXT - INT La clínica carece de un espacio público receptor de carácter institucional, que direcciona los flujos.	El diagnostico evidencia la necesidad de generar un lugar de reunión en el área de acceso que reciba y descargue el flujo de peatones y genere un espacio público que sirva a la ciudad como articulador urbano.
	10   O	EXT El Plan Especial de Vías aprobado el en Acuerdo 46 de 2006 proyecta la construcción de nuevas vías trazadas en el interior del perímetro de la Clínica, restándole un área significativa al predio.	La clínica debe respetar la cesión de área de vías para la estructuración de la maya vial urbana, que la conectara al sector y a la ciudad de manera más eficiente.

<b>AMBIENTAL PAISAJISMO</b>	<b>11   O</b>	INT	El estudio forestal inventarió 986 individuos, de los cuales se requiere un manejo especial para 92 de ellos; por cesiones de vía se requerirá eliminar 257 individuos. Dado el amplio margen de la institución para manejo de orden ambiental, es posible encontrar un equilibrio entre el área a edificar, las áreas a ceder y el área para el manejo del sistema verde, de forma que se estructure en sistema ambiental sostenible.	Es posible definir un sistema ambiental estructurado a la conformación urbano arquitectónica del planteamiento general, potenciando las áreas de posible disposición paisajística y resaltando las cualidades ambientales de la institución.
	<b>12   P</b>	INT	El estudio geotécnico clasifica el predio por zonas según su viabilidad de ocupación, la cual depende de la estabilidad del suelo y/o del tratamiento que necesite ser habilitado. Cualquier modelo de edificación que se realice sobre el predio debe contar con la zonificación geotécnica y su referenciación técnica específica.	Es necesaria la elaboración de los estudios de suelos específicos para el desarrollo de cada proyecto edilicio.
	<b>13   P</b>	INT	El sistema de aguas residuales y escorrentías funciona inadecuadamente, pues 10 de los 30 tramos evaluados no cumplen con la suficiencia hidráulica para transportar y evacuar los caudales aportados; además, las redes de aguas residuales y lluvias están cruzadas.	Las redes hidráulicas deben ser proyectadas con la suficiencia requerida, conformando un sistema independiente de aguas residuales y de aguas lluvia.
<b>ARQUITECTÓNICO</b>	<b>12   P</b>	INT	Al estudiar las instalaciones y los ambientes de la clínica, se expone la necesidad de un crecimiento de áreas para la ampliación de portafolio. Dadas las implicaciones técnicas de una ampliación de las edificaciones actuales, se requiere evaluar las áreas disponibles para una ampliación de la planta física a partir de la construcción de nuevos edificios.	Potenciar las áreas de posible desarrollo edilicio dentro de los terrenos de la institución, para cubrir las demandas de crecimiento.
	<b>13   P</b>	INT	La clínica no cumple con el criterio normativo del acceso a urgencias para las ambulancias que pide un área cubierta de llegada.	El acceso al servicio de urgencia requiere una cubierta que lo proteja de las condiciones de intemperie.
	<b>14   O</b>	INT	La institución cuenta con una diferenciación de accesos internos, marcando el acceso peatonal, el de urgencias, el de abastecimiento y el técnico; aunque no existe una señalización que indique la especificidad de cada uno de ellos, su funcionamiento es coherente y adecuado.	El Plan Maestro encuentra una condición positiva en la disposición de múltiples accesos internos en la institución ya que permite la distribución efectiva de los flujos y la caracterización de cada uno.
	<b>15   O</b>	INT	En la actualidad, la institución presenta un 84% de áreas libres, de las cuales un amplio margen está soportando los parqueaderos. Bajo un criterio de sostenibilidad y equilibrio, se puede fundamentar una propuesta de crecimiento, incrementando el área construida, sin desequilibrar la proporción de áreas libres y el componente ambiental.	Aprovechar el amplio porcentaje de área libre que presenta la institución para cumplir con sus objetivos de crecimiento y ordenar un sistema claro y coherente.

## 4. ARTICULACIÓN DE LOS PLANES ESPECIALES Y PROYECTOS

Desde la mirada urbanística, cada elemento que se transforma o construye, modifica y compone su entorno inmediato, generando impactos que deben apuntar hacia las estrategias del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), que pretende organizar el territorio para posibilitar la sostenibilidad y sustentabilidad de la ciudad a través de los planes de desarrollo, los cuales trazan proyectos específicos de infraestructura de movilidad y equipamientos, y normatizan la construcción y el crecimiento de la ciudad.

Sobre el polígono Z2-API-54 se proyecta un plan que corresponde al Área de Preservación de Infraestructuras API, que exige la implementación de un Plan Maestro de Desarrollo Físico que integre, preserve y potencialice los componentes espaciales públicos y privados, como norma para desarrollar el polígono y un Plan Especial de Vías que proyecta un trazado vial dentro del perímetro del Centro Cardiovascular, que aunque resta un área significativa al predio, lo integra más al sector a nivel vial.

### 4.1. OBLIGACIONES URBANÍSTICAS

Todos los establecimientos, a excepción de los educativos, deben cumplir con la obligación de cesión de suelo para equipamientos y espacio público, sin embargo deberán respetar las áreas que no pueden ser ocupadas en cumplimiento a los índices de ocupación permitidos para cada destinación y los retiros establecidos en el artículo 93° del Decreto 409 de 2007.

Adicionalmente se deben tener disponibles las fajas de suelo correspondientes a los proyectos viales. Estas áreas no se podrán ocupar con edificaciones o pisos duros, y la arborización y vegetación existente deberá paulatinamente irse trasladando y/o reemplazando. Sobre estas fajas no se aprobará ningún tipo de planteamiento con edificios o paisajismo que no tenga actualmente licencia de urbanismo o construcción.

#### 4.1.1 Obligación urbanística.

Los nuevos aprovechamientos y usos que se generen en cada equipamiento de salud deberán cumplir con una obligación equivalente a **10m<sup>2</sup> por cada 100m<sup>2</sup> construidos** o mínimo el **18% del área neta del lote**.

#### 4.1.2 Cesión de Vías

Dado los proyectos de infraestructura planteados en el POT, la Clínica debe ceder el área necesaria para la construcción de las vías que la circundan.

Tabla 11. Cesión de vías.

Tabla de Áreas:	ÁREA (m <sup>2</sup> )
Área Bruta Del Lote	54.012,00 +
<b>Área Cesión De Vías</b>	<b>11.890,28 -</b>
Área Neta (-) Cesión de vías	42.121,72 =

Proyectando la sección reglamentaria de vía con sus respectivos andenes, zonas verdes, antejardines y áreas, el plano final de vías circundantes a la clínica se ilustra en la siguiente imagen.



 CESIÓN DE VÍAS

*Imagen 22. Cesión de Vías.*

## 5. NORMATIVA APLICABLE AL DESARROLLO DE LA CLÍNICA

### 5.1 PLAN ESPECIAL DE VÍAS

En el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) el tratamiento de este polígono está muy definido, y plantea la creación de nuevas vías que conecten la malla vial del sector.

- La ampliación de la Calle 78B, vía de acceso principal de la Clínica.
- Construir una vía para cada sentido a cada lado de la quebrada Malpaso y por consecuente canalizar la quebrada.
- Construir una vía entre la Clínica Cardiovascular y el Noviciado San Estanislao Kotska que comunique la Calle 78B con la Quebrada Malpaso.
- Construir una vía entre la Clínica Cardiovascular y la IPS de COOMEVA hasta la Calle 78B.

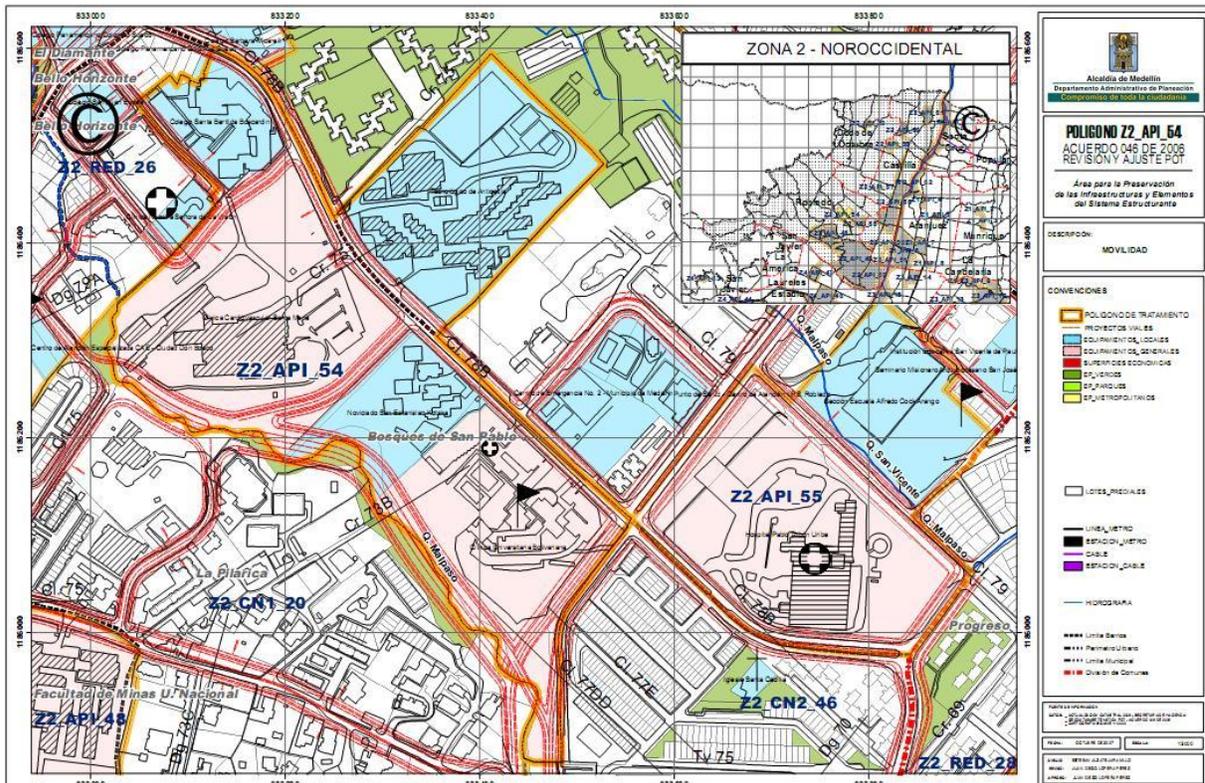


Imagen 23. Ficha de Movilidad para el polígono, según POT.

### 5.2 EL ACUERDO 46 DE 2006.

Por el cual se revisa y ajusta el Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones.

El POT dispone un conjunto de normas que orientan la forma de intervenir el territorio; y para el caso específico de la Clínica Cardiovascular las normas que se deben tener en cuenta, además de las relacionadas con el sistema de equipamientos y de espacio público.

- 
- A. *El Acuerdo Municipal 46 de 2006, que revisa y ajusta el Plan de Ordenamiento territorial de Medellín, define que “Los sistemas estructurantes del ordenamiento territorial están conformados por los elementos físicos más determinantes en el territorio municipal y supra municipal que tienen incidencia en él, es decir, aquellos que lo articulan, direccionan, condicionan y soportan, bien sean de origen natural o artificial, e incluidos tanto los elementos de carácter público como de propiedad y gestión privada con significación colectiva.” (ARTÍCULO 14 Concepto y alcance).*
  - B. *El mismo Acuerdo determina que las Áreas para la Preservación de las Infraestructuras y elementos del sistema estructurante – API- son aquellas destinadas para equipamientos, espacios públicos, áreas ambientales y de infraestructura vial que forman parte del sistema estructurante de la ciudad, que fundamentalmente prestan un servicio de cobertura nacional, regional, metropolitana o de ciudad, o que por su conformación, engloba varios elementos que tienen diferente destinación y nivel de cobertura. (ARTÍCULO 69. Concepto.)*
  - C. *Establece que para realizar cualquier tipo de intervención urbanística o constructiva sobre dichas áreas, se requiere la presentación de un planteamiento urbanístico integral ante el Departamento Administrativo de planeación para su análisis y construcción.*

### **5.3 DECRETO 4445 DE 1996 DEL MINISTERIO DE SALUD.**

Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias, requisitos básicos y mínimos de infraestructura que deben cumplir las edificaciones e infraestructura físicas de los prestadores de servicios de salud.

**ARTÍCULO 1°.-** Objeto. La presente resolución tiene como objeto establecer las condiciones básicas, suficientes y necesarias que deben aplicar los prestadores de servicios de salud en la planificación, diseño, construcción, remodelación y/o ampliación de su infraestructura física.

**ARTÍCULO 2°.-** Campo de aplicación. Las disposiciones de la presente resolución se aplicarán a las edificaciones e infraestructura física de los prestadores de servicios de salud públicos, privados o mixtos que presten servicios en la modalidad intramural, ambulatoria y/o hospitalaria, que sean inscritas, diseñadas, adecuadas y construidas a partir de entrada en vigencia de la presente resolución.

**PARÁGRAFO 1.-** En caso de que a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, se inscriban, adecuen, amplíen o reforme algún servicio o área en edificaciones construidas con anterioridad a esta norma, solo se le aplicarán las condiciones aquí establecidas al servicio inscrito, adecuado, ampliado o reformado.

**PARÁGRAFO 2.-** Para los profesionales independientes de salud, instituciones prestadoras de salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional, Centros de Reconocimiento de Conductores, Centros de Atención en Drogadicción – CAD, se les aplicaran los requisitos indicados en la presente resolución, exclusivamente a la infraestructura física de aquellos ambientes en los que se presten servicios de carácter asistencial.

La presente resolución no aplica a las instituciones prestadoras de servicios de salud que cambien de razón social o aquellas que utilicen una infraestructura de instituciones liquidadas y que estaban verificadas, que no hayan modificado su infraestructura física ni cambiado el uso de sus ambientes.

---

## **6. JUSTIFICACIÓN DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO**

### **6.1. DESDE EL MODELO DE CIUDAD**

Según el modelo urbano planeado por el POT, la sostenibilidad del territorio depende del desarrollo integrado de los componentes ambientales, físico-espaciales, sociales y económicos. El polígono al que pertenece el Centro Cardiovascular es de vital importancia para la ciudad por su especialidad en servicios de salud, los centros hospitalarios que lo integran tienden a complementar e incrementar su portafolio de servicios y por consiguiente su planta física; este crecimiento debe ser ordenado bajo los lineamientos y objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial para lograr un desarrollo armónico y concertado del territorio.

El Centro Cardiovascular en particular integra algunos componentes del modelo de ciudad que referencia el POT y que en síntesis podría ser expresado de la siguiente manera:

Una ciudad que valore el río como origen de su sistema estructurante, complementándolo con nuevos elementos y concediéndoles tratamiento integral, acorde a sus particularidades, donde el sistema de espacio público se integre de manera efectiva con los elementos naturales de la ciudad; una ciudad que permite condiciones de adaptabilidad favorables para el uso público de sus afluentes hídricos; una ciudad jerarquizada con un sistema de centralidades en equilibrio dinámico, partiendo del centro tradicional y representativo, de unas centralidades norte y sur propuestas, y de los centros zonales complementados adecuadamente con un amplio subsistema de centros barriales; una ciudad con un sistema de transporte masivo integral compuesto por el Metro, el Metrocable y el Metroplús, complementado con unos corredores viales que racionalizan la movilidad y estructuran la ciudad; finalmente, una ciudad que presenta una adecuada mezcla de usos, permitiendo distribuir equitativamente en el territorio las labores productivas, comerciales y de servicios, los equipamientos comunitarios y la vivienda.

### **6.2 DESDE EL IMAGINARIO DE CIUDAD**

Desde el polígono del Centro Cardiovascular, los lineamientos de desarrollo que se exponen en este API se integran al imaginario de ciudad planteado desde el POT, que busca integrar las miradas en un ámbito más humanista, entre lo ambiental, lo sociocultural y la dimensión físico-espacial que tiene la ciudad y la región de la cual se hace parte, en el cual confluyen múltiples panoramas sobre el territorio en la idea de interpretar conjuntamente un ordenamiento planificado, desde un modelo de gestión equilibrado para la construcción de esa ciudad que todos queremos.

Como imaginario de ciudad, el proyecto se compromete con los preceptos del POT y solidariza todos sus esfuerzos a este objetivo común. Asume como propias las miradas de una ciudad sostenible, armónica en sus procesos de crecimiento y ocupación, integrada al medio natural orográfico e hidrográfico, una ciudad equitativa en lo social, en lo cultural, en lo espacial y en lo funcional, urbanamente democrática, donde el espacio público se convierte en escenario educativo y cultural, destacándose por su calidad y suficiencia para satisfacer las demandas sociales, con equilibrio y oportunidades. En síntesis una ciudad abierta e integradora, una ciudad para el peatón y para el encuentro con la vida.

### **6.3. DESDE LOS OBJETIVOS Y POLITICAS DEL POT**

Por competencias a nivel del Ordenamiento Territorial la ley 388 de 1997 ha delegado en los alcaldes la tarea de adelantar el ordenamiento del territorio bajo su jurisdicción, apuntando a cumplir con los objetivos planteados en el POT de cada municipio.

---

### **Objetivos del POT de Medellín:**

El plan de ordenamiento ha direccionado su estructura de planeación en ocho (8) pilares básicos:

- Consolidar una plataforma competitiva metropolitana y regional.
- Valorar el medio natural estructurante.
- Convertir el espacio público en el elemento principal del sistema estructurante urbano.
- Orientar crecimiento de la ciudad hacia adentro.
- Fundamentar el desarrollo rural en la productividad ambiental protegiendo sus recursos naturales.
- Implementar un nuevo modelo de movilidad soportado en el metro y en un sistema complementario de mediana capacidad.
- Convertir la vivienda y el barrio en factor de desarrollo.
- Contribuir desde el ordenamiento a la construcción de una ciudad equitativa y a la consolidación de una cultura de planeación y gestión urbanística democrática y participativa.

Encaminados a un desarrollo consecuente de dichos objetivos, se estructura un planteamiento urbano integral, partiendo del impacto local que genera la transformación de la institución, sustentado en tres (3) grandes objetivos:

- Generar un desarrollo armónico en la planta física del Centro Cardiovascular acorde con los criterios de crecimiento institucional, proyectando siempre con equilibrio ambiental con el medio físico y social.
- Propiciar procesos de integración proactivos con el territorio buscando siempre una relación de beneficio bilateral entre la ciudad y la institución.
- Ser pioneros en la adaptación de los últimos estándares científicos y tecnológicos en términos de la medicina cardiovascular.

---

## 7. OBJETIVOS DESDE EL PLANTEAMIENTO

En respuesta a los objetivos y políticas que el Plan de Ordenamiento Territorial plantea para la consolidación del modelo de ciudad hacia el cual enfocamos todas nuestras estrategias de desarrollo territorial, los objetivos del planteamiento urbanístico guardan estrecha relación y respeto con dichos lineamientos, definen el norte y conducen el proceso de consolidación y fortalecimiento institucional y territorial del polígono del Centro Cardiovascular. El objetivo principal del planteamiento urbanístico se plantea como el siguiente:

Contribuir a la sostenibilidad del territorio desde el uso racional de los recursos y la construcción del modelo de ciudad desde la consolidación de la institución, que le presta un servicio especializado de salud a la ciudad, contribuyendo al crecimiento humano y social, desde la elaboración de un plan de óptimo aprovechamiento y ocupación del suelo, que parte de una amplia visión del territorio a largo plazo, clara y sustentada, integrada a los planes futuros de desarrollo y al progreso institucional de la clínica.

### 7.1 OBJETIVOS PARA EL DESARROLLO FÍSICO DE LA CLÍNICA

El desarrollo físico de la clínica apunta a los siguientes objetivos específicos.

- Consolidar y reforzar la infraestructura de la clínica partiendo de las arquitecturas preexistentes que se complementan con las nuevas, aprovechando del componente ambiental e integrándose a la estructura vial; estrategia equivalente al Área para la Preservación de Infraestructura (API) reglamentada en el acuerdo 46 de 2006.
- Generar la segura apropiación del espacio libre, por medio de intervenciones provistas de los debidos requerimientos técnicos de movilidad, donde se proyecten diversas actividades para el usuario.
- Completar la estructura vial que permita organizar los flujos vehiculares y lograr cumplir con los requerimientos mínimos de movilidad para un equipamiento de salud.
- Potenciar el equilibrio medioambiental en dialogo con el crecimiento de las edificaciones
- Mejorar sustancialmente las condiciones de movilidad vehicular sobre las vías perimetrales de la clínica, cumpliendo con los planes viales proyectados sobre el sector.
- Ordenar los flujos de acceso y salida del Centro Cardiovascular, priorizando la movilidad de las ambulancias y separando el acceso vehicular del peatonal.
- Contribuir al mejoramiento y la adecuación de los espacios públicos peatonales, andenes y cruces peatonales de borde del la Clínica.
- Ejecutar tratamientos forestales que mitiguen los impactos ambientales y contribuyan a la conservación de los corredores ambientales.

### 7.2 OBJETIVOS DESDE LA ORGANIZACIÓN

Como institución prestadora de servicios de salud es necesario enfocar toda la atención de sus modelos de planificación en la atención del paciente; así pues, los objetivos que enmarcan el desarrollo físico

---

solo pueden apuntar hacia un modelo de calidad institucional. Desde la organización, se establecen los siguientes objetivos.

- Establecer las estrategias que direccionen el desarrollo de la infraestructura física y su ordenamiento edilicio a partir de un planteamiento estructurado, permitiendo la optimización de procesos a nivel institucional.
- Prestar servicios de salud de alta especialidad a la sociedad, cumpliendo con los más altos estándares de calidad técnica, científica y humana
- Desarrollar un modelo eficiente de gestión de la planta física en pro de la calidad del servicio.
- Estructurar sistemas de financiamiento de acuerdo a lo requerido para la administración de su infraestructura.
- Contribuir a la consolidación de la centralidad noroccidental de la salud como parte activa del sistema urbano
- Consolidar la imagen de la institución como entidad vanguardista en la prestación de servicios de salud cardiovascular en el país.
- Proyectar un espacio público de alta calidad que integre la institución con el sector y genere una sinergia de actividades en su entorno.
- Definir dentro de la estructura de desarrollo una alta consideración ambiental, que concilie todos los temas y refuerce el sistema verde tanto a nivel institucional como a nivel urbano, en armonía con el sistema ambiental local.

### **7.3 ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS**

Las estrategias que se generan para lograr garantizar la exitosa evolución institucional de la clínica, se estructura por tres órdenes, uno desde el funcionamiento interno de la clínica, otro desde el tema ambiental y el último desde lo urbano y físico.

- Desde el funcionamiento interno de la clínica, las estrategias apuntan al fortalecimiento económico e institucional, basándose en la implementación de nuevas tecnologías que mantengan a la institución en la vanguardia del servicio especializado en cardiología, desde un crecimiento y readecuación de su campo físico, donde se genere un equilibrio de usos que complemente el servicio de salud, detonando la apropiación por parte de la comunidad desde la promoción de nuevas actividades públicas en el sector.
- Desde el tema ambiental, el planteamiento debe responder a la conservación y repotenciación del componente verde, el cual sostiene la calidad ambiental del territorio, el cual debe ser aprovechado para el sano esparcimiento.
- Desde lo urbano, físico y ambiental las estrategias se plantean para aprovechar las oportunidades y solucionar los problemas diagnosticados que intervienen en el óptimo funcionamiento y apropiación del espacio público y privado, tal como se muestra en la siguiente tabla.

La formulación de este Plan Urbanístico desarrolla estrategias que apuntan a resolver los objetivos de crecimiento institucional de la clínica, al mismo tiempo que soluciona los problemas y aprovecha las oportunidades encontradas en los estudios de los componentes técnicos espaciales.

Tabla 12. Cuadro de Estrategias según Problemas y Oportunidades.  
Convención: P = Problema O = Oportunidad

	COD	ESTRATEGIAS	COD	SINTESIS
MOVILIDAD	E 1	EXT -INT Proyectar la integración eficiente y adecuada de los componentes físicos-espaciales resaltando el orden ambiental.	1   P	La mezcla de los flujos peatonales, vehiculares y de ambulancias genera conflictos de movilidad.
	E 2	INT Generar una red continua de andén que conduzca los flujos peatonales.	2   P	El flujo peatonal se debe apropiar de la vía vehicular debido a la falta de andenes.
	E 3	EXT Readecuar los andenes exteriores para que cumplan con los requerimientos técnicos que facilitan el desplazamiento de personas con movilidad reducida y mejorar sus condiciones a nivel de sección.	3   P	En el exterior solo existe un tramo de andén que tiene franja táctil y rebajo en las esquinas.
	E 4	EXT Construir áreas que diferencien los flujos de la calle 78B de los que acceden al equipamiento.	4   P	El tránsito sobre la Calle 78B se ve obstaculizado por la parada de buses, taxis y vehículos que ingresan y salen de la clínica.
	E 5	INT Generar un carril nuevo para ambulancias que garantice su fácil acceso y su ágil desplazamiento hasta el servicio de urgencias.	5   P	El acceso de las ambulancias es bloqueado eventualmente por otros flujos que utilizan y congestionan la vía de acceso y salida.
	E 6	INT Ubicar estratégicamente el acopio interior de taxis para que preste un servicio más eficaz sin interferir con la circulación interior.	6   P	La clínica cuenta con un acopio formal de taxis que sirve bien a los usuarios, localizado sobre la vía de acceso a los bloques superiores.
AREAS LIBRES	E 7	EXT Demarcar los cruces peatonales necesarios que faciliten el paso seguro del peatón sobre las vías exteriores.	7   P	Hace falta la demarcación de un cruce peatonal sobre la Calle 78B.
	E 8	INT Reubicar el área de parqueadero liberando y conformando el hall el acceso principal.	8   P	El área libre de evacuación de emergencias del acceso principal se encuentra ocupada por parqueaderos.
	E 9	INT Conformar un sistema de plazoletas internas que faciliten la evacuación de emergencia.		
	E 10	EXT -INT Consolidar un espacio público de alta cualificación y de carácter institucional en el acceso, que brinde continuidad al peatón, integrándolo al sistema urbano.	9   O	El diagnóstico evidencia la necesidad de generar un lugar de reunión en el área de acceso que reciba y descargue el flujo de peatones y genere un espacio público que sirva a la ciudad como articulador urbano.
	E 11	EXT Se respetara la cesión vial para completar la red de infraestructura vial del sector.	10   O	La clínica debe respetar la cesión de área de vías para la estructuración de la maya vial urbana, que la conectara al sector y a la ciudad de manera más eficiente.

AMBIENTAL PAISAJISMO	E 12	INT	Proyectar un sistema ambiental equilibrado y congruente al plan de crecimiento institucional, bajo una lectura consistente de paisaje y una ocupación nunca menor al 50% de área libre.	11   O	Es posible definir un sistema ambiental estructurado a la conformación urbano arquitectónica del planteamiento general, potenciando las áreas de posible disposición paisajística y resaltando las cualidades ambientales de la institución.
	E 13	INT	Definir las áreas para el manejo de reforestación y de ordenamiento verde, subrayando el uso de especies nativas como estrategia ambiental.		
	E 14	INT	Cada proyecto edilicio debe ser proyectado de manera precisa y concreta, de manera que se cubran todos los aspectos técnicos de su competencia, respondiendo a las necesidades de cada tema y siendo coherentes con todas las políticas de orden ambiental que se plantean dentro del modelo de desarrollo.	12   P	Es necesaria la elaboración de los estudios de suelos específicos para el desarrollo de cada proyecto edilicio.
			13   P	Las redes hidráulicas deben ser proyectadas con la suficiencia requerida, conformando un sistema independiente de aguas residuales y de aguas lluvia.	
ARQUITECTÓNICO	E 15	INT	Proyectar las nuevas áreas de desarrollo en sincronía con el sistema edilicio actual, definiendo los marcos de crecimiento general que potencien los servicios actuales de la clínica y ampliando su portafolio institucional.	14   P	Potenciar las áreas de posible desarrollo edilicio dentro de los terrenos de la institución, para cubrir las demandas de crecimiento.
	E 16	INT	Construir una cubierta en el acceso de Urgencias para la llegada de ambulancias.	15   P	El acceso al servicio de urgencia requiere una cubierta que lo proteja de las condiciones de intemperie.
	E 17	INT	Estructurar un sistema congruente al planteamiento de crecimiento, acorde con los nuevos edificios, las estructuras existentes y los nuevos órdenes de flujo, conservando la diferenciación de accesos internos, con su respectiva demarcación, para un funcionamiento adecuado.	16   O	El Plan Maestro encuentra una condición positiva en la disposición de múltiples accesos internos en la institución ya que permite la distribución efectiva de los flujos y la caracterización de cada uno.
	E 18	INT	Generar un modelo de ocupación integral, que conserve el equilibrio de lo construido con el orden ambiental, de manera que se cumpla con las expectativas de crecimiento institucional y se potencie el área libre como marco paisajístico para el usuario.	17   O	Aprovechar el amplio porcentaje de área libre que presenta la institución para cumplir con sus objetivos de crecimiento y ordenar un sistema claro y coherente.

#### 7.4 RESULTADOS ESPERADOS CON EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El presente plan maestro estructura en su propuesta las directrices y las estrategias para el desarrollo físico de la institución. En este orden de ideas será el eje fundamental para el desarrollo físico de la clínica, la carta de navegación para la administración de los recursos físico espacial en un orden planificado estratégicamente encaminado a una gestión eficiente de la planta física.

Así pues, podemos sintetizar en cuatro numerales los resultados esperados.

---

#### **7.4.1 Orden institucional**

Como meta primaria se proyecta este plan maestro como una herramienta para la toma de decisiones de manera ágil y acertada, un medio proactivo que permita una eficiente proyección de recursos bajo un modelo preestablecido de planificación, de acuerdo a unas estrategias claras enrutadas a un objetivo común.

Se espera una ampliación en la cobertura y en el portafolio de servicios, de la mano de un crecimiento físico planificado, asociado siempre los más altos estándares de calidad en un marco de armonía entre el usuario y la institución.

#### **7.4.2 Orden administrativo**

Desarrollo de un método de control sistematizado de registro constante en todos los niveles de servicio, de manera que se permita un manejo eficiente de los recursos, de acuerdo al modelo de planificación, mejorando así el manejo administrativo.

#### **7.4.3 Orden físico-ambiental**

Como conjunto de estrategias y planteamientos proyectuales, el Plan Maestro busca consolidar, mejorar, y/o reestructurar el orden físico ambiental de la institución.

A nivel ambiental, se plantean estrategias de preservación y reacondicionamiento, proyectando la conservación del los globos verdes existentes y potenciando áreas específicas para el recurso vegetal.

A nivel físico se busca un crecimiento adecuado y ajustado a los requerimientos infraestructurales del equipamiento. Esto es, un óptimo desarrollo urbano arquitectónico ejecutado de manera sistemática, integrando los recursos existentes a los desarrollos proyectados de manera óptima, consolidando todos los esfuerzos de mejoramiento en torno al desarrollo físico ambiental.

#### **7.4.4 Orden urbano**

Articular la planta física de la institución de manera coherente al sistema urbano, logrando sincronía con el sector y el sistema de centralidad configurado con el resto de instituciones y generando un sistema armónico frente a los diferentes usos del sector

Cederle a la ciudad un espacio público de alta cualificación, integrado a la red urbana, que sirva como espacio de encuentro, como articulador urbano y como antesala institucional.

## 8. PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL

La falta de un planteamiento urbanístico ha provocado la desconexión de los componentes ambiental, de movilidad, áreas libres y áreas construidas, tanto en el interior como en el exterior del predio, generando un desaprovechamiento del lote y del excelente componente ambiental que posee, sin aportar tampoco al espacio público de la ciudad. Esta forma de apropiación del espacio no es consecuente con la perspectiva de desarrollo de la institución, por lo que se hace necesaria la implementación de este plan urbanístico Integral.

El Planteamiento Urbanístico Integral busca estratégicamente tanto conectar a la clínica con el entorno y la ciudad, como generar el soporte físico para el desarrollo y crecimiento institucional.

En este planteamiento se plasma la visión, el concepto espacial, las estrategias, las zonas de amortiguamiento, etc., donde la construcción de la malla vial proyectada, junto con el componente ambiental, y los aspectos paisajísticos y de esparcimiento, son de elemental importancia para su adaptación y adecuación en el espacio.



Imagen 24. Planteamiento Urbanístico Integral.

Las edificaciones son elementos configuradores del espacio, otorgando identidad a las unidades territoriales y llegan a ser focos de convergencia de la organización funcional del territorio desde una mirada urbana.

En los siguientes títulos se desarrolla la propuesta de ocupación que desarrolla este Plan desde el análisis que crítico que busca la integración del Centro Cardiovascular Colombiano Clínica Santa María con la estructura urbana y desde los sistemas: ambiental y paisajístico, de movilidad, de áreas libres públicas y privadas, y de áreas construidas.

### 8.1 INTEGRACIÓN DE LA CLÍNICA CON LA ESTRUCTURA URBANA

La necesidad de crecimiento de la clínica sobre un lote que hace parte de una ciudad que apunta al sostenimiento del territorio y genera tensiones que impulsan el trabajo conjunto para generar el debido desarrollo del suelo público y del privado, conlleva a la necesidad de interrelacionar a la clínica con su entorno inmediato y entregar el área reglamentaria para construir nuevas dinámicas de infraestructura pública; de esta manera producimos una relación directa, amable y funcional entre los edificios, las zonas libres, las vías proyectadas, la vía que estructura la centralidad noroccidental de la salud y los

predios vecinos, a través de la generación de nuevos espacios libres públicos y privados y de nuevas edificaciones que soporten y complementen el crecimiento institucional.

Las intervenciones urbanísticas planteadas para la integración de la clínica con su estructura urbana se resumen en las siguientes acciones:

- Las instalaciones en las áreas libres privadas y públicas, tendrán un diseño paisajístico y urbano integrado al tratamiento silvícola pertinente, que permite la utilización de las áreas verdes preservando la calidad ambiental.
- La nueva estructura vial sobre el perímetro del lote, garantizará la fluidez del acceso y evacuación de la clínica y contribuirá con la movilidad del sector.
- El buen diálogo entre vías, separadores, andenes, plazoletas y accesos, dotados con su respectiva señalización, estructuran un sistema urbano que entiende de la optimización del espacio libre.
- La óptima localización y diseño de los espacios nuevos para la expansión del equipamiento, que responde a la sustentabilidad tecnológica, pone a la clínica en un alto nivel competitivo.
- La integración de nuevos usos complementarios, soportará nuevas dinámicas institucionales y urbanas del sector.

## 8.2 DEFINICIÓN DEL SISTEMA NATURAL.

Con la premisa de amortiguar los impactos que las intervenciones urbanas puedan generar sobre este componente, es importante que el Plan Urbanístico de ocupación desarrolle las estrategias necesarias para garantizar el adecuado manejo ambiental.

El inventario leñoso de la clínica demuestra la riqueza ambiental que esta posee, cualidad que debe mantenerse, aprovecharse y potenciarse, por medio de la aplicación de un tratamiento que se desprende de las recomendaciones técnicas expuestas en el diagnóstico forestal sumado y cumpliendo con el Decreto 0582 de 1996, que define los procedimientos para la siembra de árboles urbanos.



*Imagen 25. Imaginario de Paisaje.*

Los árboles y zonas verdes cumplen como amortiguadores del calentamiento ambiental generado por las placas de material construido que absorben calor durante el día, convirtiéndose en nuestro medio en el instrumento indispensable para generar condiciones de confort ambiental. Es por ello que se debe

conservar y potenciar el inventario forestal de la clínica, y se proponen entonces varias áreas para la reposición de individuos que serán talados.



Al reconocer las excelentes condiciones del ecosistema del lote y proyectarlas al futuro, se plantea una reposición del área afectada por el proyecto por medio del trasplante de los individuos que justifiquen su conservación y la siembra de las nuevas especies, según el tratamiento aconsejado por el estudio forestal. En un compromiso por mantener y mejorar la diversidad de los componentes ecológicos del predio se soporta la calidad ambiental de las instalaciones y la función de conectividad biológica con otros ecosistemas de la ciudad.

### 8.2.1 Tratamiento Forestal

De acuerdo con la propuesta urbanística planteada, y que pretende desarrollarse en el predio, se requiere intervenir un total de **582** individuos distribuidos en 62 especies que presentan conflicto directo con los proyectos. En la siguiente tabla se lista el total de individuos de acuerdo con el tipo de conflicto que presenta.

*Tabla 13. Árboles que presentan conflicto con la Propuesta.*

TIPO DE CONFLICTO	CANTIDAD	%
Vías perimetrales	257	44,1
Edificaciones	118	20,3
Cambio de uso del suelo a piso duro	207	35,6
<b>Total</b>	<b>582</b>	<b>100</b>

Es necesario resaltar que de este total de individuos existen 32 que presentan un mal estado fitosanitario, 33 que están muertos en pie y 15 que interfieren con las redes de acueducto y alcantarillado, sumando un total de 80 árboles que deben ser intervenidos de cualquier forma.

Es así como el planteamiento de manejo silvícola determina las siguientes acciones de tratamiento vegetal para la propuesta de desarrollo de la clínica.

### **Trasplantar**

Para minimizar la cantidad de intervenciones negativas y teniendo como base el inventario de individuos antes presentado, se propone trasplantar un total de **48** ejemplares que cumplen con los requerimientos fitosanitarios y se consideran importantes para el conjunto de vegetación contenida en el predio.

### **Talar.**

Se tiene que el total de individuos a intervenir con talas es de **469** destacándose que el 75,7% de estos pertenecen a la especie *Leucaena* (especie introducida) y el otro 24,3% son 20 especies pioneras que se reproducen fácilmente en estado natural.

La tala propuesta deja un total de 72 especies lo que equivale a una reducción del 23,4 %.

### **Reemplazar.**

En respuesta a la tala requerida para la construcción del proyecto se propone reemplazar cuantitativa y cualitativamente con **471** nuevos individuos de especies autóctonas y algunas de buena aceptación por sus condiciones paisajísticas y ambientales, incrementando así la diversidad florística de la zona, pues al considerar que la sola intervención en vías perimetrales reduce el predio en un 23,9 %.

Además de estos individuos nuevos que se sembrarán en zonas verdes se sugiere la siembra de **29** árboles más en el área de parqueaderos propuesta para la parte superior de la Clínica, de manera que estos a su vez no solo embellezcan el entorno sino que también disminuyan un poco la incidencia de los rayos del sol bajando un poco la temperatura de estos sitios en particular.

De esta manera se propone la siembra de **500** individuos en total de buenas procedencias y sembrados con los mejores cuidados como un hoyado suficiente, aporte de materia orgánica y buenas prácticas de manejo para mejorar así el patrimonio forestal de la zona y en general de la ciudad.

*Tabla 14. Tratamiento Forestal.*

<b>DETALLE</b>	<b>NUMERO</b>
Descartes por estado fitosanitario	65
Trasplantes	48
Árboles a talar	469
<b>TOTAL ÁRBOLES A TRATAR</b>	<b>582</b>
Individuos restantes	448
Especies restantes	72
Individuos propuestos para reemplazo en zonas verdes	471
Individuos propuestos para reemplazo en zonas de parqueo	29
<b>TOTAL INDIVIDUOS NUEVOS</b>	<b>500</b>
Especies propuestas	29

En el Anexo I –Componente Forestal del Centro Cardiovascular Colombiano- se encuentran todo el informe detalladamente explicado y con los inventarios de especies levantados y propuestos.

### **8.2.2 Estudio Geotécnico.**

Generar los estudios y tratamientos necesarios para garantizar la estabilidad del suelo en las zonas que el modelo de ocupación lo requiera, apoyados en la zonificación hecha por el estudio geotécnico.

### 8.2.3 Componente de aguas lluvias y escorrentías.

Se debe conformar un sistema de redes hidrosanitarias de la institución que responda a las necesidades, separando las aguas lluvias de las residuales y encausándolas según las recomendaciones específicas.

Se deben instalar redes con capacidad de recibir y conducir el aporte de aguas lluvias producidas por el 100% de las áreas tributarias del lote, con el fin de que el sistema tenga capacidad hidráulica suficiente para transportar y evacuar los caudales estimados.

Se deberán separar las redes internas con el fin de que las redes externas y las redes públicas de empalme operen adecuadamente, de esta manera eliminar los vertimientos directos a la quebrada Malpaso de aguas residuales.

Se deben conducir las aguas pluviales por gravedad hasta el sitio de disposición de las mismas.

En la proyección o reposición de redes se conservarán al máximo los alineamientos y la ubicación de las cajas de inspección existentes, con el propósito de evitar cruces con las otras redes de servicios públicos.

### 8.3 DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE MOVILIDAD

El sistema de movilidad está definido en el exterior por el plan de vías dispuesto como normativa para este polígono y en el interior se replantea desde la preservación de la infraestructura actual y las necesidades de funcionamiento actual y futuro, visualizando un posible acceso técnico posterior a la futura construcción de la Carrera 75.



Imagen 27. Definición Sistema de Movilidad.

Este sistema se analiza y proyecta desde la integración de los componentes vial e infraestructura, accesos, sistema de estacionamientos, transporte y movilidad alternativa.

### 8.3.1 Sistema vial e infraestructura.

La intervención de infraestructura se representa con las secciones de vía propuesta en el interior y en el exterior sobre la Calle 78B, pero se define luego de proyectar las áreas del perímetro que hay que ceder a los proyectos viales proyectados.

#### 8.3.1.1 Proyección Plan Especial de Vías.

Sobre cada uno de los tres lados del perímetro de la clínica que limitan con los predios vecinos hay proyectada una vía nueva con una sección mínima reglamentada.

- **Sección quebrada Malpaso.** Se planea canalizar la quebrada Malpaso entre la Carrera 75 y la Carrera 72A, y construir sobre sus laterales la continuación de la Calle 77BB, la cual en la actualidad baja solo hasta la intersección con la Carrera 80.

Tabla 16. Propuesta, Sección Canalización Quebrada Malpaso.

<b>Canalización Quebrada</b>	<b>12,00 m</b>
<b>Calzadas</b>	<b>7,00 m c/u</b>
<b>Zonas Verdes Laterales</b>	<b>2,00 m c/u</b>
<b>Sección Publica</b>	<b>3,40 m</b>
<b>Antejardines</b>	<b>3,00 m c/u</b>

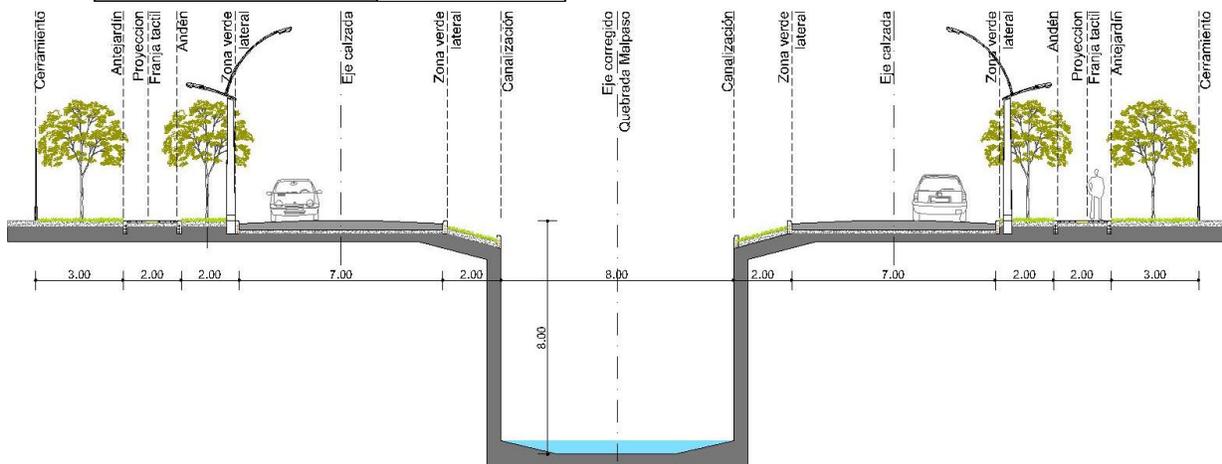


Imagen 28. Propuesta Sección Canalización Quebrada Malpaso

- **Sección Carreras 74D y 75.**

La Carrera 74D se extiende pasando sobre la quebrada Malpaso y terminando en la Calle 78B, entre el Noviciado San Estanislao Kotska y el Centro Cardiovascular Colombiano.

La Carrera 75 va a ser la salida de la Calle 77E hacia la Carrera 78B; entre la IPS de COOMEVA, el Colegio Santa Bertilda Boscardín y la Clínica Cardiovascular.

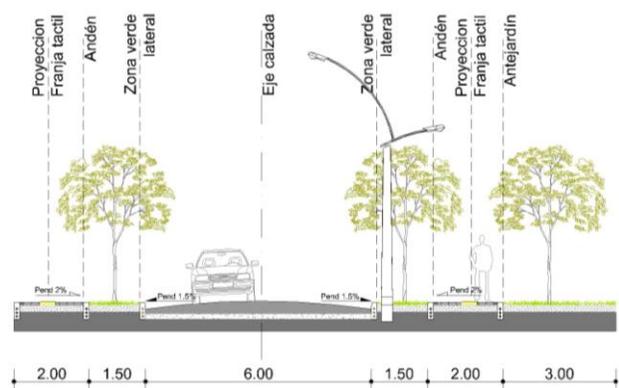


Imagen 29. Propuesta Secciones Carreras 74D y 75.

Tabla 17. Propuesta, Sección Carreras 74D y 75.

Calzada	6,00 m
Zonas Verdes Laterales	1,50 m c/u
Andenes laterales	2,00 m c/u
Sección Publica	13,00 M
Antejardín	3,00 m c/u

### 8.3.1.2 Proyección Propuesta de Movilidad.

- **Propuesta ampliación vía interior.**

En el interior se proyecta una ampliación de la vía, para separar y diferenciar los flujos, buscando garantizar el fácil acceso de las ambulancias al servicio de Urgencias.

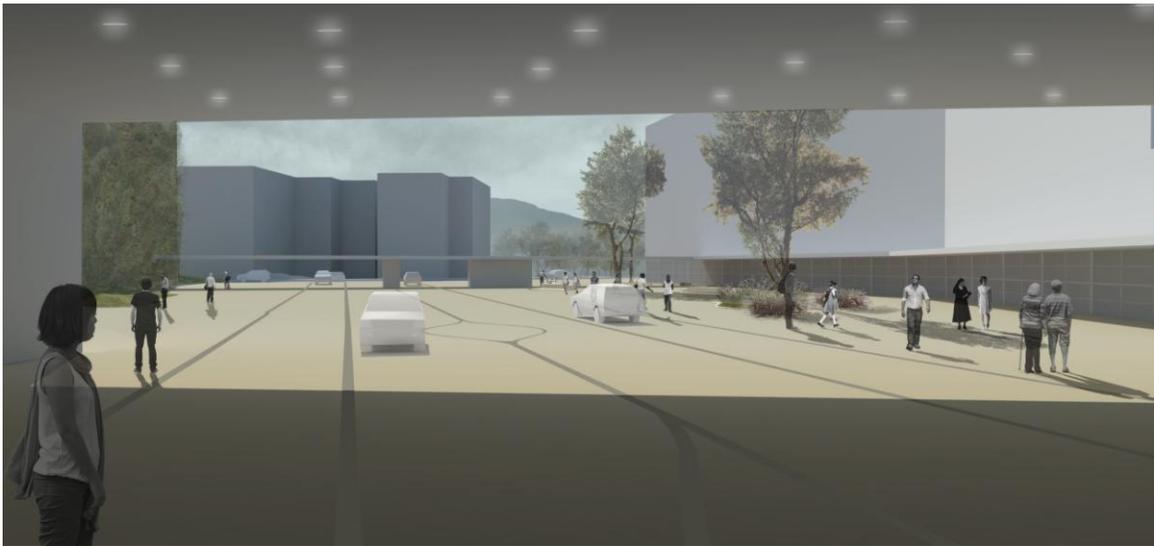


Imagen 30. Propuesta Vía desde el Interior.

Tabla 18. Propuesta Ampliación Vía Interior.

Calzada	17,20 m
Plazoleta de acceso	33,90 m c/u
Anden	2,60 M
Zonas Verdes	3,00 m c/u
Antejardín	5,40 m c/u
Sección Completa	61,70 m

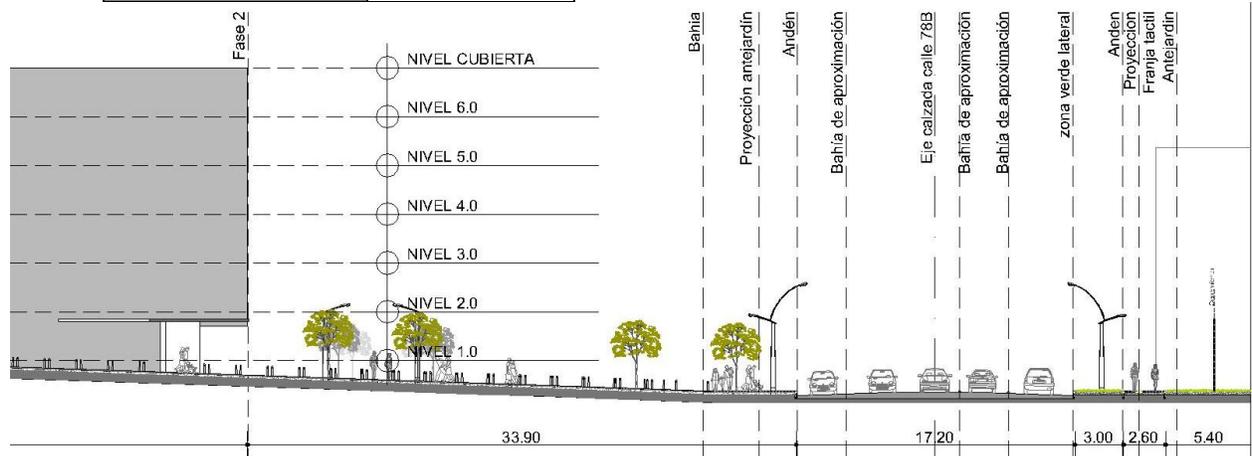


Imagen 31. Propuesta Sección Ampliación Vía Interior.

### Propuesta Exterior, Calle 78B.

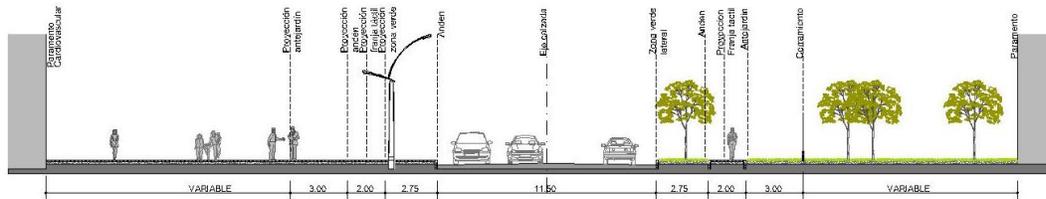
Se proyectan dos bahías de aproximación a la clínica, una para los flujos que ingresan, y otra para los que paran a recoger y descargar pasajeros, con el fin de evitar las congestiones sobre el flujo vial.

Tabla 19. Sección Proyectada Calle 78B.

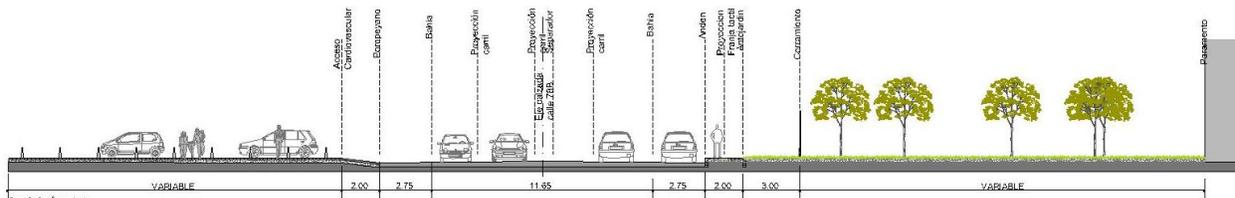
<b>Calzada</b>	<b>10,50 m</b>
<b>Zonas Verdes Laterales</b>	<b>2,75 m c/u</b>
<b>Andenes laterales</b>	<b>2,00 m c/u</b>
<b>Sección Publica</b>	<b>20,00 m</b>
<b>Antejardín</b>	<b>3,00 m c/u</b>
<b>Bahía de Aproximación</b>	<b>3,00 m</b>



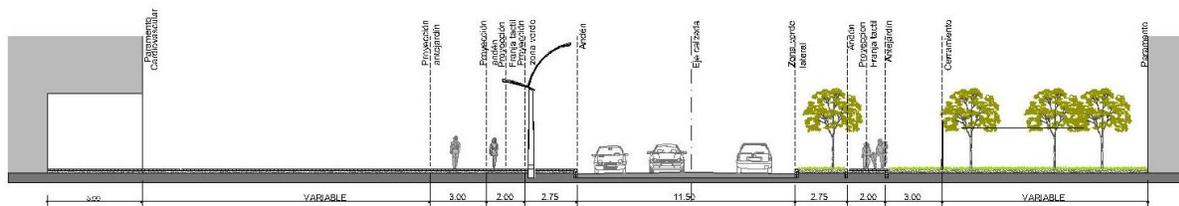
Imagen 32. Propuesta Exterior, Calle 78B.



SECCIÓN 1-1'  
CALLE 78 B - Edificio médico



SECCIÓN 2-2'  
CALLE 78 B - Acceso clínica



SECCIÓN 3-3'  
CALLE 78 B - Edificio parqueaderos

Imagen 33. Propuesta Sección Exterior, Calle 78B.

### 8.3.2 Accesos peatonal, vehicular y movilidad

El área de planificación solo cuenta hoy con los andenes mínimos sobre las vías que delimitan el área de planificación, por lo tanto dentro del planteamiento se considera generar una propuesta de mejoramiento de estas secciones de andenes que se integre a la red peatonal interior.

Los equipamientos hospitalarios requieren de un acceso libre para las ambulancias, razón principal por la que se propone la ampliación de la vía interna, consecuente con este nuevo carril.

De esta manera se componen los sistemas de movilidad peatonal y vehicular.



Imagen 34. Propuesta Acceso Principal. Diferenciación de Flujos.



Imagen 35. Propuesta Acceso Principal

**Movilidad Peatonal.** La red peatonal distribuye los flujos entre los accesos y las plazuelas, potenciando actividades sobre el primer nivel. Pretenden generar equilibrio, complementariedad y soporte entre las actividades y usos que se generan en la clínica, constituyéndose en zonas de alta calidad ambiental y espacial, que cumplan con todos los requisitos de confort y seguridad para el peatón y para el equipamiento.

El sendero peatonal debe ser continuo y estar compuesto por el andén instalado con una franja táctil especial para personas con movilidad reducida, por un acompañamiento de zonas verdes y de la pertinente señalización.

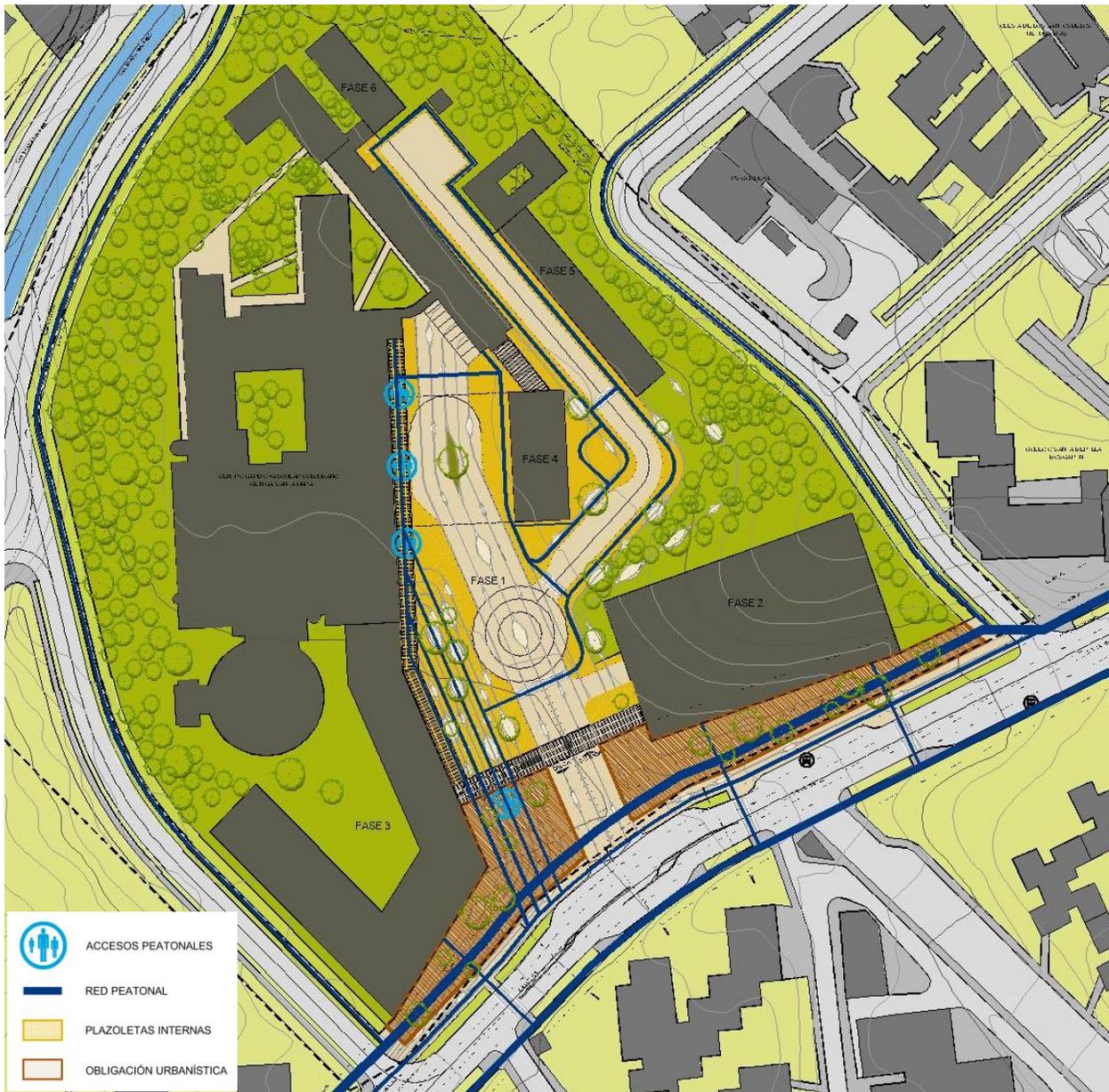


Imagen 36. Propuesta Sección, Movilidad Peatona Interior vs. Exterior.

Buscando solucionar los problemas evidenciados por el diagnóstico general relacionados con la accesibilidad peatonal se proyectan la instalación de los siguientes elementos:

- Se generan dos cebra que marquen el cruce peatonal sobre la Calle 78B, localizadas en las esquinas de la manzana frontal al acceso principal.
- Se genera la señalización informativa sobre la localización de las unidades de servicios de la clínica, buscando evitar los contratiempos e incomodidades por desubicación.

- o La sección de vía y andén se proyecta al mismo nivel generando continuidad del piso durante todo el recorrido y facilitando el desplazamiento de las personas con movilidad reducida.

Es importante para el diseño de los andenes y cruces peatonales contar con los siguientes componentes:

Tabla 20. Requerimientos de diseño de Andenes.

REQUERIMIENTO	INTERIOR	EXTERIOR
Ancho mínimo del andén	1,50mts	2,00mts
Paradero	Taxis	Buses
Señalización	Servicios de la Clínica	Publica
Continuidad para personas con Movilidad Reducida	Andén y vía al mismo nivel + Franja táctil	Vía sube al nivel del andén + Franja táctil
Plazoleta	En cada edificio	De Acceso
Cruces peatonales	Cebras	Cebras

**Movilidad Vehicular.** La movilidad vehicular se resuelve por la ampliación de vía interior, construcción de un bloque de parqueo, y la localización de tres bahías de aproximación sobre la Calle 78B.

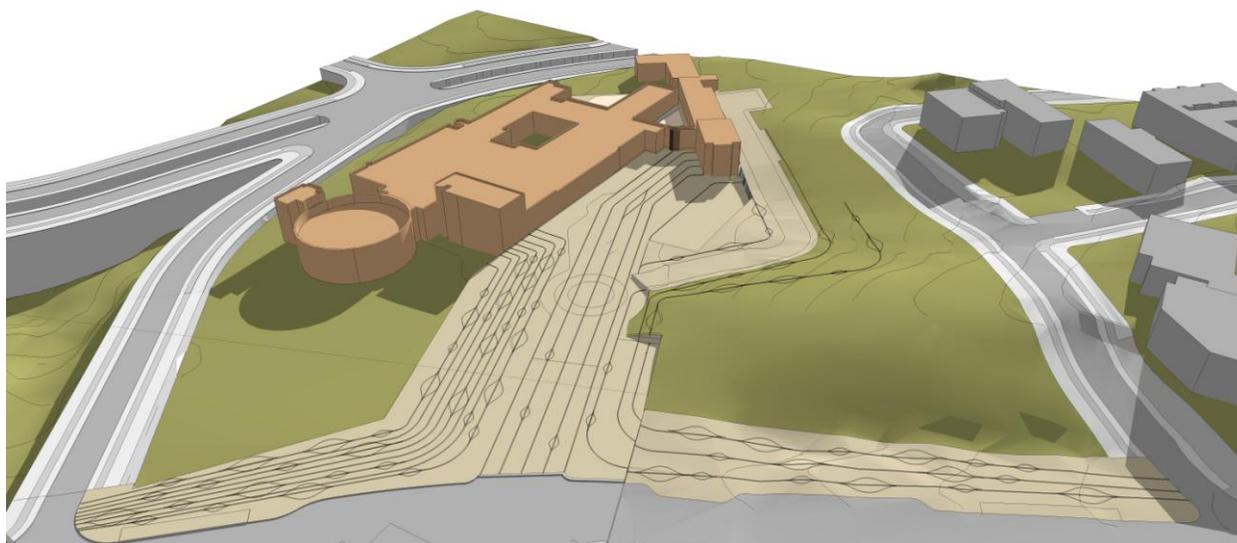


Imagen 37. Propuesta Movilidad Vehicular.

### 8.3.3 Sistemas de estacionamientos

Apostando por la sostenibilidad ambiental de la clínica, se planea la concentración del estacionamiento vehicular en un solo punto en razón de preservar las zonas verdes que soportan la calidad ambiental de las instalaciones.

Las celdas que se conservan adyacentes a los edificios, adquieren una restricción de uso temporal para los vehículos de abastecimiento, seguridad y personas con movilidad.

### 8.3.4 Sistemas de transporte

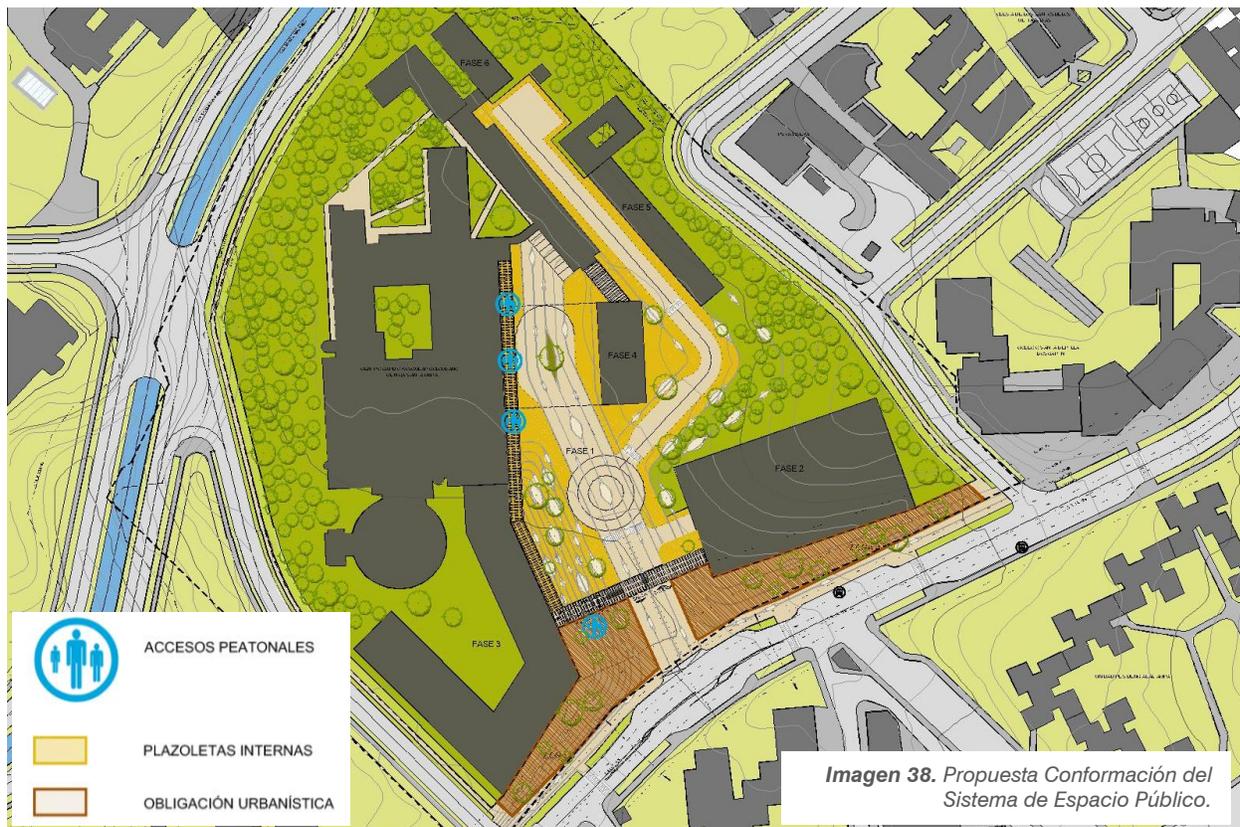
**Transporte Masivo de Mediana Capacidad.** Este transporte está planeado para pasar sobre la Carrera 80 incluyendo a la clínica dentro de su área de influencia aunque las estaciones no estén localizadas en el polígono.

**Transporte Público Colectivo y público individual.** Para el servicio de transporte público colectivo e individual de pasajeros, el plan propone una bahía de carga y descarga de pasajeros con su respectivo paradero, localizada aproximadamente a unos 25mts del acceso vehicular a la Clínica. Esta bahía tendrá capacidad para atender mínimo dos vehículos de transporte público.

**Transporte Público Individual de la Clínica.** La clínica cuenta con acopio de taxis formal que opera en el interior de su predio, que por estrategia de movilidad se reubicará hacia el lado contrario de la vía en que se encuentra y con su respectiva bahía.

## 8.4 CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO Y ÁREAS LIBRES

Teniendo en cuenta la sección de las vías planeadas se proyecta el sistema de espacio público desde la intervención de bordes o cerramientos, parques y plazoletas, de manera que responda congruentemente con el diagnóstico, los objetivos y estrategias desarrolladas a lo largo del Plan Urbanístico.



### 8.4.1 Bordes y cerramientos

El cerramiento se redefine en respuesta a las nuevas vías propuestas constituyendo tres nuevas fachadas urbanas de la clínica. En razón del control de acceso se conserva un solo punto de ingreso que será potencializado para que se articule con las actividades que se desarrollan en el sector a través de la Calle 78B y se deja planeado un posible acceso de servicio sobre la futura carrera 75.

---

El acceso principal se consolida con la creación de una plazoleta pública que sirve de atrio receptor y repartidor de flujos peatonales de transeúntes, visitantes y usuarios, soportando el equipamiento con una nueva dinámica de habitabilidad urbana que se genera en esta área.

Los tramos perimetrales cambian completamente su tipología y tratamiento físico actual, instalando una nueva franja de andén y cerramiento que integran elementos que permitan, por lo menos, el disfrute y la integración visual ciudad - Clínica. Lo anterior sin perder la necesaria seguridad y control interior del equipamiento. Estos elementos serán lo suficientemente transparentes a la vez seguros (hasta 3.0 mt de altura) para permitir la visibilidad y seguridad en su entorno mejorando especialmente las condiciones de circulación peatonal en el perímetro del predio.

El espacio público se enmarca en la sección de andenes que se completa con la suma de secciones de antejardín, andén, zona verde y plazoletas públicas, completando la sección de vía definida anteriormente por el planteamiento dado desde el sistema de movilidad.

#### **8.4.2 Parques, plazas y plazoletas**

Se plantea generar varias plazoletas priorizando la del acceso principal y continuando con otras que acompañan el primer nivel de los edificios. Estos espacios además de completar un amoblamiento urbano, son puntos de transición que generarán una interacción directa con las actividades de la clínica, son receptores de los flujos peatonales, sirven para el descanso, la recreación pasiva y soportan encuentros colectivos, generando así nuevas dinámicas de habitabilidad del espacio en donde se encuentran los usuarios, a la vez que se cumple con el requerimiento de una plazoleta de encuentro para casos de emergencia.

#### **8.4.3 Red peatonal interna**

La red peatonal interna se conecta al sistema periférico externo. Esta red debe recorrer todo el predio conectando desde el acceso principal hacia todos los accesos de los edificios y las plazoletas; permitiendo generar una dinámica de apropiación del espacio libre a lo largo del recorrido, que direcciona y entrega a diferentes espacialidades de servicios (edificios), de transición o estancia (plazoletas) y de descanso (zonas verdes).

### **8.5 DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE DOMINIO PRIVADO**

La clínica cardiovascular es un elemento representativo de la sociedad Antioqueña, pues el marcado desarrollo que ha tenido la institución desde sus comienzos y la delantera que lleva en investigación y aplicación de tecnología pone a nuestra sociedad en una elevada posición nacional e internacional en el marco de investigación en cardiología desde el orden neonatal hasta adultos.

La permanencia del éxito competitivo logrado por la clínica depende del debido desarrollo de sus competencias para lo cual se identifica la necesidad de seguir creciendo tanto en prestación de servicios médicos, como en tecnología e investigación, lo que implica una readecuación y ampliación física especializada para dichas actividades donde se aproveche y potencialice el espacio de la manera más eficaz.

La infraestructura que soporta las instalaciones debe facilitar la conexión de usuarios, y de movilidad de datos y de redes de servicios para optimizar el funcionamiento en conjunto de todas las unidades y prestar un mejor servicio.

Las instalaciones físicas deben garantizar la existencia de condiciones para el desarrollo de las actividades de los diferentes tipo de trabajo como de administración empresarial, investigación, control

séptico, atención, docencia, sistematización de datos, monitoreo, entre otras, que responden al uso requerido por los pacientes que son atendidos en orden clínico de urgencias, tratamiento, diagnóstico, exámenes, capacitación y acondicionamiento físico y psicológico.

Por otro lado el reto de actualizar y proyectar el desarrollo de su infraestructura física y de servicios de información y comunicación responde al desarrollo de nuevas tecnologías informáticas y de comunicaciones que ponen a circular hoy en día grandes volúmenes de información, y contribuyen a la actualización vanguardista de la tecnología y optimizando las actividades empresariales desde la sistematización de datos.

El despliegue de las políticas de desarrollo médico especializado, la inserción de la clínica en la solución del entorno, la consolidación de procesos de auto evaluación permanente y la proyección de crecimiento, sumado a los elementos anteriormente mencionados, configuran el eje fundamental para el sustento actual y futuro de la clínica, que muestra la clara necesidad de ofrecer cobertura de tratamientos cardiológicos con calidad en las diferentes especialidades.

Con el propósito de generar un área única para el ejercicio de actividades de la clínica que configuren y consoliden una infraestructura física y de servicios dotada de espacios adecuados y especializados, se enmarcan en este capítulo los siguientes proyectos y acciones.

### 8.5.1 Redefinición del área privada

El Plan Especial de vías define intervenciones de estructuración vial urbana que afectan directamente el área neta de lote de la clínica restándole una gran porción de cesión obligatoria para la construcción de tres vías que se proyectan sobre el borde interior de su perímetro.

El requerimiento de obligación urbanística equivale a un poco más de la ¼ parte del área actual de la clínica y a este total se le resta además el área de obligación urbanística que equivale al 10% del área construida según el índice de construcción adicional, dando un resultado de **3.217,62 mts<sup>2</sup>** de obligación urbanística, a la que respondemos en un 81.26% en área y 18.74% en dinero para pagarlo según lo estipulado en el Artículo 331 del Acuerdo 46 de 2006, a la Secretaria de Hacienda, ente encargado de administrar y gestionar el fondo especial para cesiones de áreas verdes, recreacionales y equipamientos.

*Tabla 21. Requerimientos Áreas de Cesión.*

AREAS DE CESION	mts <sup>2</sup>	+/-	%
Área Bruta	54.012,00	+	100
Área Cesión de Vías	11.890,28	-	22,0
Área Cesión Urbana	2.614,54	-	4,83
	+\$ - 603,08		
<b>Nueva Área Neta</b>	<b>39.507,18</b>	<b>=</b>	<b>73,15</b>

Esta nueva área neta es la que realmente se desarrolla al interior y se integra al nuevo urbanismo perimetral que se genera también a partir de estas intervenciones.

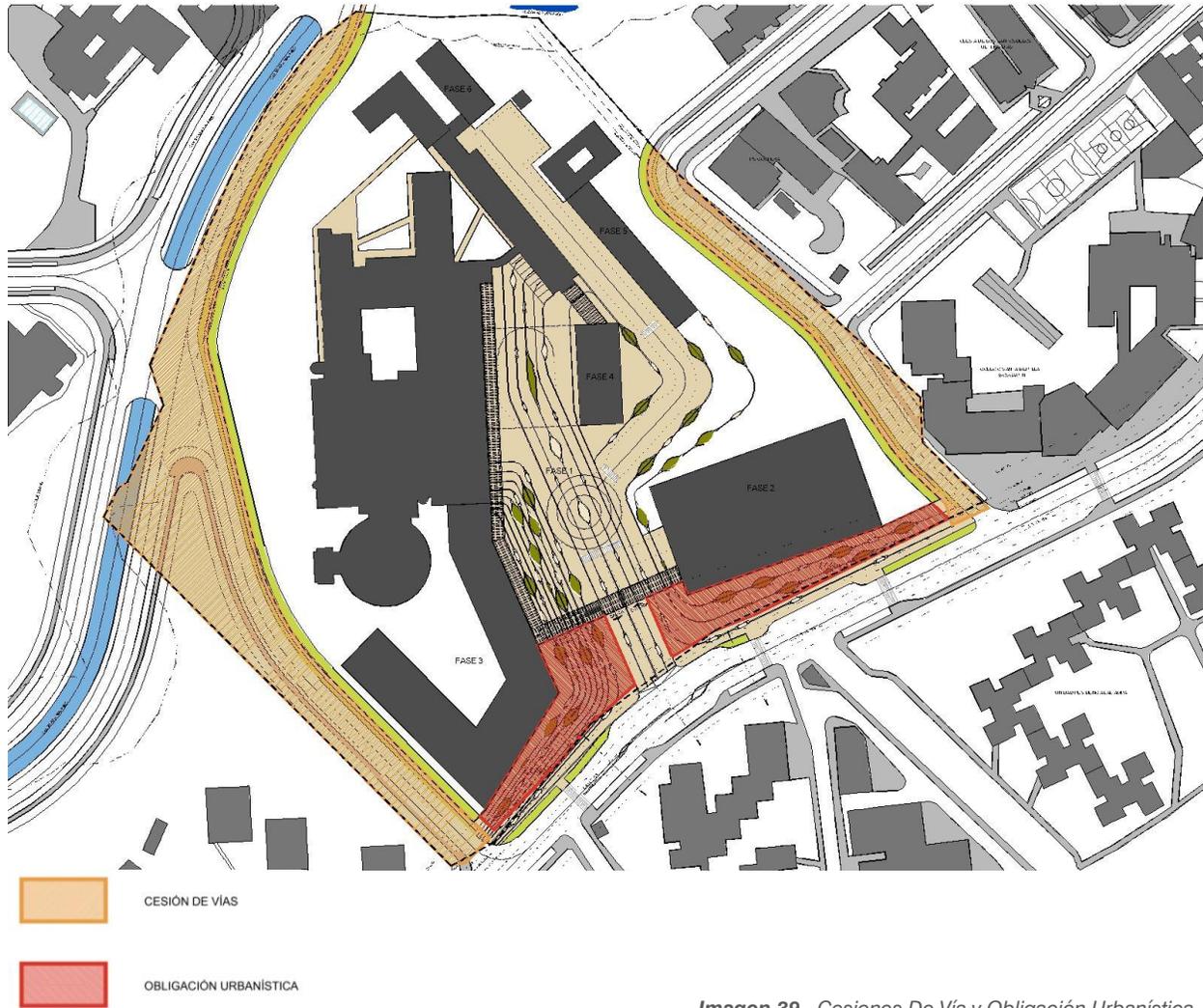


Imagen 39. Cesiones De Vía y Obligación Urbanística.

### 8.5.2 Tipologías de intervención

Determinamos las siguientes tipologías de intervención para ordenar las acciones que construyen el plan sobre el dominio privado, de tal manera que se puedan gestionar las licencias constructivas desde el tipo de acción a desarrollar como restauración, demolición, ampliación y obra nueva.

Tabla 22. Propuesta Tipologías de intervención.

Tipología de Intervención	+/-	Área (mts <sup>2</sup> )
Restaurar	+	18.017,45
Demoler	-	475,84
Ampliar	+	109,99
Obra Nueva	+	40.808,97*
<b>TOTAL AREA CONSTRUIDA</b>	<b>=</b>	<b>58.400,57</b>

\*Incluye áreas en sótanos, locales hacia el espacio público y parqueaderos en el nivel de los locales que no cuentan para el índice de construcción.



Imagen 40. Propuesta Restaurar, Demoler, Ampliar y Obra Nueva.

### Restauración.

Las construcciones existentes son la prueba física del crecimiento institucional que ha tenido la clínica durante su historia y las grandes inversiones que ha hecho para conformar la planta física que hoy tiene. Cumpliendo con los estándares requeridos para la atención del servicio que presta, se preservan y mejoran los edificios actuales.

Tabla 23. Propuesta Arquitectónica de Restauración.

BLOQUE	UNIDADES DE SERVICIO	NUMERO DE NIVELES	TOTAL ÁREA CONSTRUIDA EN M <sup>2</sup>
1	Unidad de Cuidados Intensivos	3	3.025,76
2	Servicio médico Imagenología Laboratorios Urgencias Hall Capilla Cirugía Hospitalización Morgue	2 y 5	12.315,17

	Administración Cafetería		
<b>3</b>	Servicios técnicos	2	<b>2.676,52</b>
<b>TOTAL</b>			<b>18.017,45</b>

Es importante mencionar que dentro de esta área de consolidación se instalaran los elementos requeridos para completar su adecuado funcionamiento, por lo que se hace indispensable la instalación de una cubierta sobre la bahía de acceso al servicio de urgencias.

### Demoler.

El primer criterio que definen la demolición de edificaciones es el de riesgo de la edificación, el cual es el caso de la casa de las hermanas de la Congregación Mariana pues se encuentra localizada dentro del área de retiro de la quebrada Malpaso, y el segundo criterio corresponde al balance entre costos y beneficios que define un mejoramiento sustancial que necesite dicha demolición como es el caso de los puestos de control que se encuentran en el acceso principal de la clínica pues su área es tan pequeña que ni siquiera han sido tenidos en cuenta en los cuadros de áreas, pero es importante anunciarlos como parte de la intervención.

*Tabla 24. Propuesta Arquitectónica de Demolición.*

BLOQUE	UNIDADES DE SERVICIO	NUMERO DE NIVELES	TOTAL ÁREA CONSTRUIDA EN M <sup>2</sup>
<b>4</b>	Casa hermanas congregación Mariana	1	<b>475,84</b>

### Ampliar.

El bloque que se dictamina para ampliación responde a la necesidad de crecimiento y a la conservación de lo existente desde que cumpla con las condiciones necesarias para su permanencia y readecuación, según estos criterios de selección se ubica esta intervención en el bloque 5 y en el área de parqueo la cual al pertenece al cuadro de áreas libres duras y no se suma como área construida.

*Tabla 25. Propuesta Arquitectónica de Ampliación.*

BLOQUE	UNIDADES DE SERVICIO	NUMERO DE NIVELES	TOTAL ÁREA CONSTRUIDA EN M <sup>2</sup>
<b>5</b>	Archivos y mantenimiento	1	<b>109,99</b>

### Obra nueva.

Para responder a una mayor demanda de servicios del Centro Cardiovascular Colombiano se debe generar una mayor capacidad de soporte para el desarrollo integral de las actividades hospitalarias, por lo que se proyecta la construcción de nuevas áreas para nuevas destinaciones, que a su vez aporten a la configuración del plan de desarrollo propuesto desde el modelo de ocupación del suelo.

Se generan dentro de un diseño integral seis nuevos volúmenes que configuran los servicios de portería, parqueos, médicos, administrativos, técnico 1 y técnico 2; cada uno se localiza estratégicamente para aprovechar las condiciones urbanísticas, desarrollando su espacio en función del servicio específico que presta, teniendo en cuenta que las necesidades que en el tiempo pudiesen llegar a sobrepasar lo planeado, estas unidades se estiman de diseño versátil que permite adaptarse a transformaciones futuras.

La siguiente tabla de áreas estimadas se calcula partiendo del área neta resultante después de restar las cesiones obligadas por construcción y de vías, la que es 39.507,18 m<sup>2</sup> para la columna de área construida en primer nivel; y para el estimado de áreas construidas usamos el estimado del total de área construida que equivaldría a 58.400,57m<sup>2</sup>.

Tabla 26. Propuesta Áreas Estimada Obra Nueva.

BLOQUE DE SERVICIO	AREA CONSTRUIDA PRIMER NIVEL		ESTIMADO DE AREAS CONSTRUIDAS	
	mts <sup>2</sup>	%	mts <sup>2</sup>	%
Portería	4,99	0,01	4,99	0,01
Parqueo	2.877,60	7,28	17.265,60*	29,56
Medico	2.713,91	6,87	18.997,37	32,52
Administrativo	1.666,07	4,22	2.714,65	4,65
Técnico 1	478,29	1,21	1.177,36	1,91
Técnico 2	324,50	0,82	649,00	1,11
<b>TOTAL</b>	<b>8.175,35</b>	<b>20,41</b>	<b>40.808,97</b>	<b>69,79</b>

\*Incluye 8.632,80m<sup>2</sup> de áreas en sótanos, locales hacia el espacio público y parqueaderos en el nivel de los locales que no cuentan para el índice de construcción.

### 8.5.3 Fases de ejecución

Las fases de ejecución se establecen para hacer efectivo el orden de construcción facilitando el financiamiento por etapas, de tal manera que cada edificio sea entregado a funcionamiento en el menor tiempo posible, además de disminuir al máximo los contratiempos de funcionamiento que ocasiona la construcción.

Planificando el proceso de ocupación se organizan las áreas destinadas para el desarrollo de cada fase de ejecución así:

- **Fase 1.**  
Área para adecuación de vías
- **Fase 2.**  
Área para edificio de parqueo
- **Fase 3.**  
Área para edificio de Servicio Medico
- **Fase 4.**  
Área para edificio Administrativo.
- **Fase 5.**  
Área para edificios Técnico 1 y Casa Congragación Mariana.
- **Fase 6.**  
Área para edificio Técnico 2



Imagen 41. Localización de Áreas de intervención.

Las fases de ejecución a medida que se construyen van desarrollando las estrategias del plan urbanístico, integrando las oportunidades y resolviendo los problemas evidenciados. Partiendo de la

tabla de estrategias planteada para lograr los objetivos (*Capítulo 7.4*) se plantea un orden de aplicación durante el desarrollo de las fases.

Tabla 27. Propuesta Estrategias desarrolladas durante las Fases.

	COD	ESTRATEGIAS	ACCIONES	FASES
MOVILIDAD	E 1	EXT - INT Proyectar la integración eficiente y adecuada de los componentes físicos-espaciales resaltando el orden ambiental.	Diseño del Plan Urbanístico Integral	DMO
	E 2	INT Generar una red continua de andén que conduzca los flujos peatonales.	Construcción del andén.	1 - 2 3 - 4
	E 3	EXT Readecuar los andenes exteriores para que cumplan con los requerimientos técnicos que facilitan el desplazamiento de personas con movilidad reducida y mejorar sus condiciones a nivel de sección.	Instalación de la franja táctil Elevación de la vía al nivel del andén en el acceso.	
	E 4	EXT Construir áreas que diferencien los flujos de la calle 78B de los que acceden al equipamiento.	Construir bahía de paradero Construir bahía de aproximación Construir bahía de salida	2 3
	E 5	INT Generar un carril nuevo para ambulancias que garantice su fácil acceso y su ágil desplazamiento hasta el servicio de urgencias.	Ampliación de la vía interior Nivelación de la vía con el andén	1
	E 6	INT Ubicar estratégicamente el acopio interior de taxis para que preste un servicio más eficaz sin interferir con la circulación interior.	Construir bahía para el acopio de taxis	4
AREAS LIBRES	E 7	EXT Demarcar los cruces peatonales necesarios que faciliten el paso seguro del peatón sobre las vías exteriores.	Demarcar los cruces peatonales sobre la Calle 78B en cada esquina de la Clínica.	2 - 3
	E 8	INT Reubicar el área de parqueadero liberando y conformando el hall el acceso principal.	Construcción del Edificio de Parqueo.	2
	E 9	INT Conformar un sistema de plazoletas internas que faciliten la evacuación de emergencia.	Construcción de la plazoleta principal.	3
			Construcción de plazoleta para bloques superiores.	4
	E 10	EXT - INT Consolidar un espacio público de alta cualificación y de carácter institucional en el acceso, que brinde continuidad al peatón, integrándolo al sistema urbano.	Construcción de plazoleta pública de acceso.	3
E 11	EXT Se respetara la cesión vial para completar la red de infraestructura vial del sector.	Se proyecta el área de cesión vial dentro del Diseño del Modelo de Ocupación	DMO	

<b>AMBIENTAL PAISAJISMO</b>	<b>E 12</b>	INT	Proyectar un sistema ambiental equilibrado y congruente al plan de crecimiento institucional, bajo una lectura consistente de paisaje y una ocupación nunca menor al 50% de área libre.	Ocupación máximo del 50% del área neta final.	<b>DMO</b>
	<b>E 13</b>	INT	Definir las áreas para el manejo de reforestación y de ordenamiento verde, subrayando el uso de especies nativas como estrategia ambiental.	Diseño Paisajístico.	<b>DMO</b>
				Tratamiento.	<b>1 – 2</b>
				Tala.	<b>3 – 4</b>
			Reforestación	<b>5 – 6</b>	
<b>E 14</b>	INT	Cada proyecto edilicio debe ser proyectado de manera precisa y concreta, de manera que se cubran todos los aspectos técnicos de su competencia, respondiendo a las necesidades de cada tema y siendo coherentes con todas las políticas de orden ambiental que se plantean dentro del modelo de desarrollo.	Retiro de las zonas cercanas a la quebrada	<b>DMO</b>	
			Campaña de Apiques y estudios de suelo.		
			Readecuación e instalación de redes hidráulicas.	<b>1</b>	

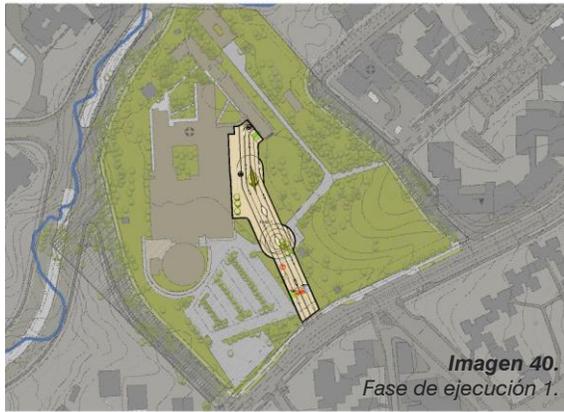
<b>ARQUITECTÓNICO</b>	<b>E 15</b>	INT	Proyectar las nuevas áreas de desarrollo en sincronía con el sistema edilicio actual, definiendo los marcos de crecimiento general que potencien los servicios actuales de la clínica y ampliando su portafolio institucional.	Adecuación de vías y andenes	<b>1 – 2</b>
				Construcción edificio de Parqueo	<b>3 – 4</b>
				Const. ed. de Servicio Médico.	<b>2</b>
				Const. ed. Administrativo	<b>3</b>
				Const. ed. Técnico 1.	<b>4</b>
Const. casa Congregación Mariana				<b>5</b>	
	Const. ed. Técnico 2.	<b>6</b>			
<b>E 16</b>	INT	Construir una cubierta en el acceso de Urgencias para la llegada de ambulancias.	Construcción de cubierta en los accesos de urgencias y peatonal	<b>4</b>	
<b>E 17</b>	INT	Estructurar un sistema congruente al planteamiento de crecimiento, acorde con los nuevos edificios, las estructuras existentes y los nuevos órdenes de flujo, conservando la diferenciación de accesos internos, con su respectiva demarcación, para un funcionamiento adecuado.	Señalización de Accesos	<b>2 – 3</b> <b>4 – 5</b> <b>6</b>	
<b>E 18</b>	INT	Generar un modelo de ocupación integral, que conserve el equilibrio de lo construido con el orden ambiental, de manera que se cumpla con las expectativas de crecimiento institucional y se potencie el área libre como marco paisajístico para el usuario.	Diseño del Modelo de Ocupación	<b>DMO</b>	

**DMO = Diseño del Modelo de Ocupación**

Las estrategias E.1, E.11, E.12, E.13, E.14 y E.19 se resuelven en la etapa de diseño del modelo de ocupación, las E.13 y E.18 se ejecuta durante todas y cada una de las fases de construcción;

A continuación se discriminan las acciones durante las fases de ejecución.

**Fase 1. Adecuación de Vías.**



*Imagen 40.*  
Fase de ejecución 1.

COD	ACCIONES
E 2	INT Construcción del andén. Instalación franja táctil
E 3	EXT Elevación vía a nivel de andén en el acceso.
E 5	INT Ampliación vía interior Nivelación vía con el andén
E 14	INT Readecuación e instalación de redes hidráulicas.
E 15	INT Adecuación de vías y andenes

**Fase 2. Construcción de edificio de parqueo.**



*Imagen 41.*  
Fase de ejecución 2.

COD	ACCIONES
E 2	INT Construcción del andén.
E 3	EXT Instalación de la franja táctil
E 4	EXT Construir bahía de paradero Construir bahía de aproximación
E 7	EXT Demarcar cruces peatonal Calle 78B
E 8	INT Construcción del Edificio de Parqueo.
E 15	INT Adecuación de vías y andenes Construcción edificio de Parqueo
E 17	INT Señalización de Accesos

**Fase 3. Construcción de Edificio de Servicio Médico.**



*Imagen 42.*  
Fase de ejecución 3.

COD	ACCIONES
E 2	INT Construcción del andén.
E 3	EXT Instalación de la franja táctil
E 4	EXT Construir bahía de salida
E 7	EXT Demarcar cruce peatonales Calle 78B.
E 8	INT Construcción de la plazoleta principal
E 10	EXT Const.de plazoleta pública de acceso.
E 15	INT Adecuación de vías y andenes Const. ed. de Servicio Médico.
E 17	INT Señalización de Accesos

**Fase 4. Construcción de Edificio Administrativo.**



*Imagen 43.*  
Fase de ejecución 4.

COD	ACCIONES
E 2	INT Construcción del andén.
E 3	EXT Instalación de la franja táctil
E 6	INT Construir bahía para el acopio de taxis
E 9	INT Const. Plazoleta para Blq. superiores.
E 15	INT Adecuación de vías y andenes Const. ed. Administrativo
E 16	INT Construcción de cubierta en los accesos de urgencias y peatonal
E 17	INT Señalización de Accesos

**Fase 5. Construcción Edificio Técnico 1. Y Casa Congregación Mariana.**



Imagen 44. Fase de ejecución 5.

COD	ACCIONES
E 15	INT Const. ed. Técnico 1. Const. casa Congregación Mariana
E 17	INT Señalización de Accesos

**Fase 6. Construcción Edificio Técnico 2.**



Imagen 45. Fase de ejecución 6.

COD	ACCIONES
E 15	INT Const. ed. Técnico 2.
E 17	INT Señalización de Accesos

Imágenes 42 a 47. Plantas de cada fase

**8.5.4 Aprovechamientos**

Las nuevas unidades de servicios se localizan estratégicamente para lograr el mejor aprovechamiento de los componentes espaciales, en concordancia con las estrategias del plan y los estándares máximos de altura y ocupación para equipamientos de salud.

En el siguiente gráfico, la barra de abajo representa el porcentaje en primer nivel que ocupa cada fase de construcción y el porcentaje de área libre dura o con piso versus el área libre blanda o zonas verdes.

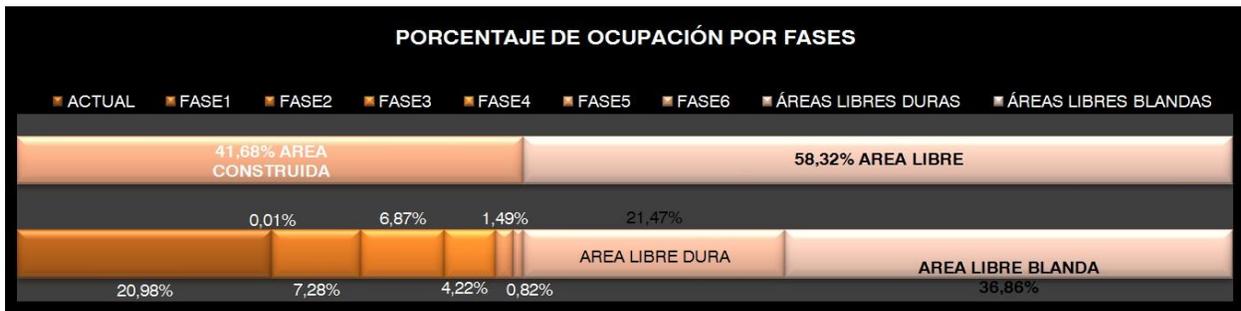


Imagen 48. Gráfico Estimado porcentajes de Ocupación por fases.

Con el objetivo de implementar y proyectar el modelo de desarrollo propuesto en el Planteamiento Urbanístico se determinan los siguientes aprovechamientos en términos de índices de construcción, índice de ocupación y alturas.

**Índices de construcción y ocupación.**

Los índices actuales cambian por la construcción del plan maestro, que configura una nueva ocupación del lote, generando una nueva tabla de áreas estimada.

Tabla 28. Índices de Construcción y Ocupación. Diagnostico y Plan.

ÁREAS E ÍNDICES	DIAGNÓSTICO	+/-	ÁREA ESTIMADA	ESTIMADO DEL PLAN
Área Neta Del Lote	54.012,00 m <sup>2</sup>	-	Cesión vías 11.890,28 m <sup>2</sup>	39.507,18 m <sup>2</sup>
		-	Oblig. Urb. 10 m <sup>2</sup> por c/100 m <sup>2</sup> const.	
Área Construida Primer Piso	8.399,58 m <sup>2</sup>	+	Propuesta 8.065,36 m <sup>2</sup>	16.464,94 m <sup>2</sup>
Áreas Libres Duras	8.563,71 m <sup>2</sup>			8.480,31 m <sup>2</sup>
Zonas Verdes	37.048,71 m <sup>2</sup>	-	Cesión vías 11.890,28 m <sup>2</sup>	14.451,94 m <sup>2</sup>
Áreas nuevas que no aplican en índice de construcción		-	Sótanos, parqueaderos al nivel de locales, y locales	8.635,80 m <sup>2</sup>
<b>Índice De Ocupación</b>	<b>15,55%</b>	<b>+</b>	<b>26,13%</b>	<b>41,68%</b>
Área Total Construida	18.603,27 m <sup>2</sup>	+	32.176,17 m <sup>2</sup>	50.779,44 m <sup>2</sup>
<b>Índice De Construcción</b>	<b>0,34</b>	<b>+</b>	<b>1,16</b>	<b>1,28</b>

El siguiente gráfico muestra el índice de construcción que completa cada fase y el porcentaje de obligación urbanística que se entrega entre las fases 2 y 3.



Imagen 49. Gráfico Estimado Índice de Construcción Acumulado y Porcentaje de entrega de Obligación urbanística, por fases.

### Alturas propuestas.

Para hacer más cómodas y confortables las condiciones paisajísticas de la clínica y estrechar los vínculos entre la institución y sus usuarios, haciendo a la vez un uso eficiente del espacio potencial de crecimiento, y en pro de los criterios de sustentabilidad que manejamos hoy en día, se proyecta un

crecimiento máximo de 7 pisos, acorde a las condiciones de servicio proyectadas. Como premisa básica se debe considerar las instalaciones existentes y desde todo punto de vista potenciar una alta conectividad entre los diferentes núcleos, resaltando siempre los patios como elemento estructural del sistema espacial de la clínica.

En cualquier caso no se superara la cota 1.620,00 msnm, altura de construcción máxima permitida por la aeronáutica civil, bajo la cual se localiza la clínica sobre la cota 1.558,00 msnm.

Tabla 29. Alturas Propuestas.

ALTURAS	MÁXIMA
Niveles del Equipamiento	7 pisos
Altura permitida por Aerocivil	Cota 1.620,00 msnm
Altura del predio	Cota 1.558,00 msnm

### 8.5.5 Usos complementarios y compatibles

Los ambientes de salud condensan altos números de usuarios entre empleados, pacientes y visitantes que pueden desarrollar múltiples actividades tanto de la salud como de investigación y esparcimiento, requiriendo que los ambientes hospitalarios y los usos complementarios a la salud sean diversos y sinérgicos, y permitan localizar ordenadamente diferentes usos, como por ejemplo:

- Cafetería
- Restaurante
- Auditorios
- Laboratorios de investigación y desarrollo tecnológico.
- Salón de eventos y exposiciones.
- Papelería

Y en general los permitidos y/o condicionados en las tablas de usos para áreas residenciales (a la cual pertenece la institución) de las que dispone el POT.

### 8.5.6 Propuesta para establecer la obligación de celdas de estacionamiento

Contando con “el Artículo 8 del decreto 1521 de 2008 que modifica el artículo 101 del decreto 409 de 2007 el cual establece la obligación de celdas de estacionamiento para los equipamientos de salud” se obtienen las siguientes tablas, bases para calcular el total de celdas de parqueo para la clínica, según el total de escenarios resultantes de la propuesta que suman para dicho calculo.

Tabla 30. Cálculo de Número de Celdas de Estacionamiento para Equipamientos de Salud.

Tipo de Estacionamiento	1 celda de parqueo por cada
Privados	2 consultorios, oficinas, habitaciones, etc.
Visitantes	80m <sup>2</sup> construidos
Motos	5 consultorios, oficinas, habitaciones, etc.
Discapacitados	10 celdas de vehículos livianos.
Áreas que no suman:	Quirófanos, almacén, lavandería, mantenimiento y circulaciones.

Tabla 31. Cálculo Celdas para Estacionamiento de Ambulancias.

Nivel de la Institución	Numero de celdas
1	1
2	2
3	6

---

## 9. LISTA DE IMÁGENES Y TABLAS

### 9.1. IMÁGENES

**Imagen 1.** Localización y delimitación del polígono y del Centro Cardiovascular Colombiano

**Imagen 2.** Pabellón Juan XXIII.

**Imagen 3.** Eje Central de la Salud.

**Imagen 4.** Sistema de Centralidades y Uso del Suelo. POT.

**Imagen 5.** Usos del Suelo Generales. POT.

**Imagen 6.** Sistema Natural Ambiental

**Imagen 7.** Componente Arbóreo y coberturas vegetales.

**Imagen 8.** Unidades Geomorfológicas.

**Imagen 9.** Mapa de Unidades Geotécnicas independientes.

**Imagen 10.** Sistema de Movilidad.

**Imagen 11.** Componente de Movilidad Peatonal y Vehicular.

**Imagen 12.** Calle 78B.

**Imagen 13.** Ingreso hasta Edificio.

**Imagen 14.** Acceso calle 78B.

**Imagen 15.** Accesos al Edificio.

**Imagen 16.** Componente de Movilidad y Transporte

**Imagen 17.** Área libre Privada.

**Imagen 18.** Sistema de Espacios Públicos, Parques y Plazas.

**Imagen 19.** Planta de Secciones Actuales de Calle 78B.

**Imagen 20.** Secciones de Vía Actual.

**Imagen 21.** Distribución de Bloques.

**Imagen 22.** Cesión de Vías.

**Imagen 23.** Ficha de Movilidad para el polígono, según POT.

**Imagen 24.** Planteamiento Urbanístico Integral.

**Imagen 25.** Imaginario de Paisaje.

**Imagen 26.** Tratamiento Ambiental.

**Imagen 27.** Definición Sistema de Movilidad.

**Imagen 28.** Propuesta Sección Canalización Quebrada Malpaso

**Imagen 29.** Propuesta Secciones Carreras 74D y 75.

**Imagen 30.** Propuesta Vía desde el Interior.

**Imagen 31.** Propuesta Sección Ampliación Vía Interior.

**Imagen 32.** Propuesta Exterior, Calle 78B.

**Imagen 33.** Propuesta Sección Exterior, Calle 78B.

**Imagen 34.** Propuesta Acceso Principal. Diferenciación de Flujos.

**Imagen 35.** Propuesta Acceso Principal.

**Imagen 36.** Propuesta Sección, Movilidad Peatonal Interior vs. Exterior.

**Imagen 37.** Propuesta Movilidad Vehicular.

**Imagen 38.** Propuesta Conformación del sistema de Espacio Público.

**Imagen 39.** Cesiones De Vía y Obligación Urbanística.

**Imagen 40.** Propuesta Restaurar, Demoler, Ampliar y Obra Nueva.

- 
- Imagen 41.** Localización de Áreas de intervención.
- Imagen 42.** Fase de ejecución 1.
- Imagen 43.** Fase de ejecución 2.
- Imagen 44.** Fase de ejecución 3.
- Imagen 45.** Fase de ejecución 4.
- Imagen 46.** Fase de ejecución 5.
- Imagen 47.** Fase de ejecución 6
- Imagen 48.** Grafico Estimado porcentajes de Ocupación por fases.
- Imagen 49.** Grafico Estimado Índice de Construcción Acumulado y Porcentaje de entrega de Obligación urbanística, por fases.

## 9.2. TABLAS

- Tabla 1.** Ficha Predial CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA.
- Tabla 2.** Premios Recibidos por el CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA.
- Tabla 3.** Inventario de Camas Hospitalarias del CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA.
- Tabla 4.** CENTRO CARDIOVASCULAR COLOMBIANO CLÍNICA SANTA MARÍA, Pionero en el País y el Mundo.
- Tabla 5.** Clasificación de Instituciones del Sector Según su Uso.
- Tabla 6.** Rutas de Transporte Público Colectivo por la Zona Hospitalaria del Noroccidente de Medellín.
- Tabla 7.** Tabla de Áreas Libres e Índices de la Clínica Cardiovascular
- Tabla 8.** Sección de Vía, Calle 78B.
- Tabla 9.** Inventario de Unidades de Servicio.
- Tabla 10.** Cuadro de Áreas.
- Tabla 11.** Cesión de vías.
- Tabla 12.** Cuadro de Estrategias según Problemas y Oportunidades.
- Tabla 13.** Árboles que presentan conflicto con la Propuesta.
- Tabla 14.** Tratamiento Forestal.
- Tabla 16.** Propuesta, Sección Canalización Quebrada Malpaso.
- Tabla 17.** Propuesta, Sección Carreras 74D y 75.
- Tabla 18.** Propuesta Ampliación Vía Interior.
- Tabla 19.** Sección Proyectada Calle 78B.
- Tabla 20.** Requerimientos de diseño de Andenes.
- Tabla 21.** Requerimientos Áreas de Cesión.
- Tabla 22.** Propuesta Tipologías de intervención.
- Tabla 23.** Propuesta Arquitectónica de Restauración.
- Tabla 24.** Propuesta Arquitectónica de Demolición.
- Tabla 25.** Propuesta Arquitectónica de Ampliación.
- Tabla 26.** Propuesta Áreas Estimada Obra Nueva.
- Tabla 27.** Propuesta Estrategias desarrolladas durante las Fases.
- Tabla 28.** Índices de Construcción y Ocupación. Diagnostico y Plan.
- Tabla 29.** Alturas Propuestas.
- Tabla 30.** Cálculo de Número de Celdas de Estacionamiento para Equipamientos de Salud.
- Tabla 31.** Cálculo Celdas de Estacionamiento para Ambulancias.

---

## 10. LISTA DE ANEXOS

- Componente Forestal Del Centro Cardiovascular Colombiano.
- Informe De Componente Geotécnico.
- Informe De Componente De Aguas Lluvias Y Escorrentías.
- Estudio De Movilidad Para La Zona Hospitalaria Del Noroccidente De La Ciudad De Medellín.
- Certificado De Factibilidad De Servicios Públicos: Energía.
- Escritura N° 3669 Notaria Séptima.
- Escritura N° 7481 Notaria Primera.
- Certificado de Libertad N°01N-261880 y 01N-261881
- Cédula Catastral de la escritura N° 3669

**FIN DEL DOCUMENTO**